

Reus Desenvolupament Econòmic S.A.

.....

# Projecte bàsic i executiu

## Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

.....

.....

**Autora**

Elisenda Rosàs Tosas, arquitecta

.....

Reus, 16 de novembre de 2022

	<p>Projecte Bàsic I D'Execució ADEQUACIÓ INTERIOR I CANVI D'ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES Emplaçament: De L' Universitat, 3 Municipi: Reus - 43204 Arquitectes ROSÀS TOSAS, ELISENDA</p>
	<p>Clients: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC S.A.</p>
	<p>Hash: 2gJ3dlYcGx5Iz1CvRhoEdY1qKXc= Hash COAC: OFPxDrkKPPDZFlypSBWJ57vxnyQ= Ref: COAC-2022601633-141509-01</p>
<p><b>Visat: 2022601633</b></p>	
<p><small>Data: 22-12-2022</small></p>	

---

---

# Índex

<b>I. MEMÒRIA</b> .....	<b>6</b>
<b>MG Dades generals</b> .....	<b>7</b>
<b>MG 1 Identificació i objecte del projecte</b> .....	<b>8</b>
<b>MG 2 Agents del projecte</b> .....	<b>9</b>
<b>MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials</b> .....	<b>10</b>
<b>MG 4 Classificació del contractista</b> .....	<b>11</b>
<b>MG 5 Temps d'execució de les obres</b> .....	<b>12</b>
<b>MD Memòria descriptiva</b> .....	<b>13</b>
<b>MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida</b> .....	<b>14</b>
<b>MD 2 Descripció del projecte</b> .....	<b>15</b>
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits.....	15
MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística .....	16
MD 2.3 Programa funcional i requeriments de partida .....	17
MD 2.4 Relació de superfícies .....	18
<b>MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici</b> .....	<b>19</b>
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici .....	20
MD 3.2 Ecoeficiència .....	31
MD 3.3 Seguretat contra incendis .....	32
MD 3.4 Seguretat contra el gas radó .....	36
<b>MC Memòria constructiva</b> .....	<b>37</b>
<b>MC 1 Enderrocs</b> .....	<b>38</b>
<b>MC 2 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici</b> .....	<b>39</b>
<b>MC 3 Sistemes de compartimentació i acabats interiors</b> .....	<b>40</b>
MC 3.1 Compartimentació interior vertical .....	40
MC 3.2 Compartimentació interior horitzontal.....	42
MC 3.3 Escales i rampes interiors .....	43
<b>MC 4 Instal·lació de baixa tensió</b> .....	<b>44</b>
MC 4.1 Descripció general de la instal·lació.....	44
MC 4.2 Normativa.....	44
MC 4.3 Posta a terra.....	44
MC 4.4 Arquitectura elèctrica en baixa tensió .....	45
MC 4.5 Canalitzacions elèctriques.....	49
MC 4.6 Instal·lació d'enllumenat .....	50
MC 4.7 Mecanismes .....	52
MC 4.8 Grup electrògen.....	52
MC 4.9 Parallamps - CTE DB SUA 8.....	53
MC 4.10 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica - CTE DB HE 5 .....	53
MC 4.11 Potència instal·lada.....	57
MC 4.12 Potència prevista contractar .....	57
MC 4.13 Potència màxima admissible .....	58
<b>MC 5 Instal·lació de climatització</b> .....	<b>58</b>
MC 5.1 Descripció general de la instal·lació.....	58
MC 5.2 Legislació aplicable.....	58
MC 5.3 Exigència de benestar i higiene.....	59
MC 5.4 Exigència d'eficiència energètica.....	62
MC 5.5 Exigència de seguretat .....	66
MC 5.6 Proves.....	67
MC 5.7 Ajust i equilibrat .....	68

MC 5.8 Eficiència energètica.....	69
MC 5.9 Manteniment i ús.....	70
<b>MC 6 Instal·lació contra incendis.....</b>	<b>73</b>
MC 6.1 Descripció general de la instal·lació.....	73
MC 6.2 Legislació aplicable.....	73
MC 6.3 Extintors.....	73
MC 6.4 Instal·lació de boques d'incendi equipades.....	73
MC 6.5 Sistema de detecció alarma.....	74
<b>MC 7 Instal·lació de comunicació.....</b>	<b>77</b>
MC 7.1 Instal·lació de cablejat estructurat.....	77
MC 7.2 Instal·lacions de seguretat.....	80
MC 7.3 Instal·lacions de megafonia.....	81
<b>MC 8 Instal·lació de fontaneria CTE HS 4.....</b>	<b>83</b>
MC 8.1 Descripció general de la instal·lació.....	83
MC 8.2 Legislació aplicable.....	83
MC 8.3 Cabals unitaris.....	83
MC 8.4 Determinació de cabals de càlcul.....	84
MC 8.5 Escomesa d'aigua.....	84
MC 8.6 Característiques de les canonades d'aigua freda i ACS.....	84
MC 8.6 Aïllament de les canonades.....	85
MC 8.7 Claus de pas, aixetes i aparells sanitaris.....	85
MC 8.8 Proves d'instal·lació.....	86
<b>MC 9 Instal·lació de sanejament. CTE HS 5.....</b>	<b>86</b>
MC 9.1 Objectiu.....	86
MC 9.2 Normativa.....	87
MC 9.3 Descripció general de la instal·lació.....	87
MC 9.4 Xarxes residuals.....	88
MC 9.5 Xarxa de condensats.....	90
MC 9.6 Xarxa de pluvials.....	90
<b>MC 5 Equipament.....</b>	<b>91</b>
<b>MN Normativa aplicable.....</b>	<b>93</b>
MN 1 Normativa tècnica general de l'edificació.....	94
MN 2 Requisits bàsics de qualitat de l'edificació.....	95
MN 3 Normativa dels sistemes constructius de l'edifici.....	100
<b>MA Annexos a la memòria.....</b>	<b>112</b>
MA 1 Pla de control de qualitat.....	113
MA 2 Instruccions d'ús i manteniment.....	135
<b>II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....</b>	<b>162</b>
<b>III. PLEC DE CONDICIONS.....</b>	<b>215</b>
<b>IV. PRESSUPOST.....</b>	<b>353</b>
P. Amidaments i pressupost.....	354
P. Justificació de preus.....	425
P. Quadre de mà d'obra.....	503
P. Quadre de maquinària.....	505
P. Quadre de materials.....	507
P. Quadre de preus auxiliars.....	523
P. Últim full.....	525
<b>VI. ANNEXOS.....</b>	<b>527</b>
GR Estudi de gestió de residus de la construcció.....	.....
CE Càlculs elèctrics.....	.....

**CL Càlculs lumínics .....**  
**CCT Càlculs càrregues tèrmiques .....**  
**CCA Càlculs conductes aire .....**  
**IF Instal·lació fotovoltaica.....**  
**ICE Informe certificació energètica.....**  
**HE0 Justificació HE0 .....**  
**HE1 Justificació HE1 .....**  
**HE4 Justificació HE4 .....**  
**CEE Certificat eficiència energètica fase projecte .....**  
**IDE Informe demanda energètica.....**  
**ADEC Annex descripció elements constructius .....**

---

# I. MEMÒRIA

# MG Dades generals

---

## MG 1 Identificació i objecte del projecte

<b>Projecte</b>	<b>Projecte bàsic i executiu</b>
	Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses
<b>Objecte de l'encàrrec</b>	Obra de reforma interior i adequació exterior
<b>Emplaçament</b>	Avinguda de la Universitat 3, 43204
<b>Municipi</b>	Reus, Baix Camp
<b>Referència cadastral</b>	2267505CF4526G0001XI
<b>Superfície solar</b>	735,67m <sup>2</sup>



## MG 2 Agents del projecte

<b>Promotor</b>	Reus desenvolupament econòmic SA A43423649 Avinguda Bellissens 42, 43204, Reus +34 977 300 304
<b>Autora</b>	Elisenda Rosàs Arquitecta Núm. col·legiada COAC 67197 47736746Q C/Casanova 178, 2n 1a, 08036, Barcelona +34 635 523 811
<b>Col·laboradors</b>	Albert Vilà Joan Mateo Franch Josep M. Delmuns Llombart

---

## **MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials**

<b>Pla de control de qualitat</b>	Redactat per la mateixa arquitecta projectista
<b>Instruccions d'ús i de manteniment</b>	Redactat per la mateixa arquitecta projectista
<b>Estudi de gestió de residus de la construcció</b>	Redactat per la mateixa arquitecta projectista

## **MG 4 Classificació del contractista**

El pressupost d'execució per contracta, abans d'IVA, puja la quantitat de 938.506,37 euros (NOU CENTS TRENTA-VUIT MIL CINQ-CENTS SIS EUROS I TRENTA-SET CÈNTIMS).

El text refós de la Llei de contractes del sector públic preveu l'exigència de classificació empresarial només en el cas que calgui contractar l'execució d'obres d'import igual o superior a 500.000 euros, abans d'IVA.

Al contractista se li exigiran la categoria 4 (obres entre 840.000€ i 2.400.000€) i les classificacions en els grups C, I i J, tractant-se de treballs d'edificació i instal·lacions tant elèctrica com d'altres naturalses.

---

## **MG 5 Temps d'execució de les obres**

Les obres que es descriuen en el present projecte tindran una durada aproximada de 6 mesos. El compliment d'aquest calendari quedarà subjecte a diversos factors aliens a la responsabilitat dels directors de l'obra i, per tant, s'ha de considerar només de caràcter orientatiu.

Reus, 16 de novembre de 2022

# MD Memòria descriptiva

---

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El present projecte defineix les accions necessàries per a la definició de l'arquitectura interior i les instal·lacions de l'edifici Bioempreses, que ja està construït i amb la definició dels acabats interiors i algunes instal·lacions parcialment executat.

A continuació fem un breu resum dels antecedents i condicionants de partida del projecte.

El nou ús de l'edifici serà el d'acollir un centre de recerca. Es preveu que els espais puguin utilitzar-se de formes diverses en funció de les necessitats dels equips que hi treballin. Per tant, El projecte planteja l'adequació de l'espai prioritzant la versatilitat a l'hora de preveure futures compartimentacions, tenint en compte que es desconeix com es faran l'ús de l'espai i quines necessitats tindran.

L'edifici Bioempreses, és un dels tres volums d'un conjunt edificat. Aquest tres volums s'articulen en dues franges d'uns setze metres i mig separades per un pati central de sis metres i mig.

El volum del costat nord-oest està format pel centre R+D+I en nutrició i salut de la Universitat Rovira i Virgili. Davant aquest volum hi ha una plaça d'accés, vinculada a l'Avinguda de la Universitat.

El present projecte preveu intervenir en el volum sud-oest, l'edifici Bioempreses, que té un accés independent, dotant-lo de les característiques necessàries per a convertir-lo en un centre de recerca.

Es tracta d'un edifici existent que en el seu moment, l'any 2012, es van executar les fases d'estructura, façanes i els tancaments interiors corresponent bàsicament a la caixa d'escala i als serveis higiènics.

Pel que fa a les instal·lacions, únicament es va executar una primera fase, corresponent a les escomeses de serveis, la xarxa de sanejament i els elements de capçalera dels quadres elèctrics, rack i megafonia.

Pel que fa a les instal·lacions contra incendis, van quedar executades la xarxa de boques d'incendi equipades i parcialment la instal·lació de detecció i alarma, tot i que recentment aquesta ha estat parcialment desmantellada.

Les instal·lacions executades es van realitzar en base al projecte redactat per l'enginyeria Portell-Brunés SLP en data 2008 i del que es va executar la primera fase indicada, en data de finalització a l'any 2012.

Des del 2012 fins a la data de redacció del present projecte, l'edifici s'ha mantingut sense cap ús específic.

El volum de l'edifici Bioempreses està compost per una planta semisoterrània i tres plantes tipus. Les plantes, a excepció de la planta semisoterrània, tenen unes dimensions aproximades de 16,70 metres per 21,20 metres. La planta semisoterrània té una amplada superior, arribant als 20 metres.

Totes les plantes tenen tres façanes, a excepció de la semisoterrània, que dona a un pati interior i enjardinat en només un dels seus quatre costats.

Les plantes conformen espais diàfans interromputs només pel nucli de circulacions verticals. La planta semisoterrània, la baixa i la planta primera disposen també de lavabos.

Les plantes conformen espais diàfans interromputs només pel nucli de circulacions verticals. La planta semisoterrània, la baixa i la planta primera disposen també de lavabos.

## **MD 2 Descripció del projecte**

### **MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits**

A continuació descrivim de forma general les principals característiques arquitectòniques que el present projecte defineix.

La intervenció que es durà a terme es planteja de manera que l'espai sigui el màxim versàtil possible i sigui de molt fàcil i ràpida compartimentació. Per fer-ho, es divideix cada planta en dues zones: d'una banda, uns espais comunitaris; de l'altra banda, la zona dels despatxos. A més, cada planta comptarà amb uns lavabos.

Es preveu l'adequació de totes les instal·lacions de l'edifici per tal de respondre a les necessitats del nou ús.

A les zones comunitàries es preveu una distribució basada en l'aprofitament col·lectiu de l'espai, dotant l'espai de punts de descans i d'emmagatzematge, així com de serveis comuns.

Pel que fa la zona de treball, per tal de facilitar la compartimentació es proposa la creació d'un terra tècnic que permeti la distribució de les instal·lacions per sota la cota del paviment.

Els lavabos de la planta baixa i la planta primera són actualment existents i es mantindran sense modificacions. En canvi, els de la planta semisoterrània

s'enderrocaran i es faran de nou; i els del segon pis també es construiran de nova planta.

## MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament Text refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Reus

Zonificació Sistemes i equipaments

El projecte ha estat redactat d'acord amb la legislació vigent. Tots i cadascun dels elements compresos en ell compleixen, tant a la fi com en el decurs de la seva realització, les normatives generals d'obligat compliment que l'afecte.

Pel que fa a les seves prestacions el projecte compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li és d'aplicació.

La fitxa cadastral de la parcel·la és la següent:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE ESTADO DE INICIATIVA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

### CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2267507CF4526G0001JI

#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**  
AV UNIVERSITAT DE LA 3[I] C. BIOEMPRESAS TECNOPARC  
43204 REUS (TARRAGONA)

**Clase:** URBANO  
**Uso principal:** Almacén, Estac.  
**Superficie construida:** 1.580 m<sup>2</sup>  
**Año construcción:** 2012

**Construcción**

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m <sup>2</sup>
ALMACEN	/00/01	427
ALMACEN	/01/01	357
ALMACEN	/02/01	357
ALMACEN	-1/01	439

#### PARCELA

**Superficie gráfica:** 740 m<sup>2</sup>  
**Participación del inmueble:** 100,00 %  
**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes, 7 de Junio de 2022



## MD 2.3 Programa funcional i requeriments de partida

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat *MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits*, a continuació es fa una descripció del programa funcional i els requeriments de partida del promotor de tots aquells espais que componen l'edifici, indicant les seves característiques principals.

L'ús de l'edifici Bioempreses serà de centre de recerca.

---

## MD 2.4 Relació de superfícies

A continuació es descriuen les superfícies útils i les construïdes de l'edifici Bioempreses:

	Sup. útils [m <sup>2</sup> ]	Sup. Construïdes [m <sup>2</sup> ]
<b>Planta semisoterrània</b>	<b>394,07</b>	<b>431,77</b>
Escales	22,41	
Distribuïdor	4,05	
Lavabos	20,29	
Espai comú	159,58	
Espai de treball	161,05	
Magatzem	26,69	
<b>Planta baixa</b>	<b>298,94</b>	<b>356,54</b>
Escales	19,60	
Lavabos	21,03	
Recepció	53,51	
Espai de treball	204,80	
<b>Planta primera</b>	<b>298,95</b>	<b>356,54</b>
Escales	19,35	
Lavabos	21,03	
Recepció	53,56	
Espai de treball	205,01	
<b>Planta segona</b>	<b>295,41</b>	<b>356,54</b>
Escales	19,34	
Lavabos	19,17	
Recepció	53,56	
Espai de treball	203,34	
<b>Superfície total</b>	<b>1287,37</b>	<b>1501,39</b>

## MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

La intervenció projectada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE en relació amb els requisits bàsics de la LOE i la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de la intervenció, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat
  - Utilització
  - Accessibilitat
  
- Seguretat
  - En cas d'incendi
  - D'utilització
  
- Habitabilitat
  - Salubritat
  - Estalvi d'energia
  - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions
  
- Ecoeficiència

El present projecte no té incidència en la seguretat estructural. Per aquest motiu, aquest apartat no s'ha incorporat al present projecte.

En la *MC Memòria constructiva* es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

---

## MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

### *MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a la utilització*

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, DB SUA, especificades en l'article 12 de la part 1 del CTE, i al Decret 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

#### *SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes*

Per tal de garantir la seguretat enfront les relliscades, la classe de paviments serà la que descrivim a continuació:

- general: classe  $\geq 1$  (zona interior seca amb penent inferior a 6%)
- lavabos: classe  $\geq 2$  (zona interior humida amb penent inferior a 6%)
- passatge, terrassa i porxos: classe  $\geq 3$  (zona exterior)

Pel que fa les discontinuïtats en el paviment, l'edifici estarà construït tenint en compte que tots els espais són accessibles per mitjà de rampes o en ascensor.

#### *SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada*

A totes les zones de l'edifici es contempen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls - els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació.

### *SUA 3: Seguretat enfront al risc d'atrapament*

Les portes que tinguin un sistema de bloqueig des de l'interior en recintes en els quals els usuaris puguin quedar atrapats tindran un sistema de desbloqueig des de l'exterior.

### *SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada*

La instal·lació d'il·luminació proporcionarà una il·luminància suficient per a poder usar amb seguretat l'espai. La il·luminància sempre serà superior als límits establerts pel DB SUA 4, de 20 lux a les zones exteriors i de 100 lux a les interiors.

Per tal de donar compliment a la UNE 12464-1, referent a la il·luminació dels llocs de treball, s'estableixen unes il·luminàncies mínimes:

- pèrgola	150 lux
- lavabos	100 lux
- miralls dels lavabos	200 lux
- recepció	400 lux
- magatzem	500 lux
- oficines	400 lux

Donant compliment al DB HE3, s'ha dissenyat la il·luminació per tal que sigui adequada a les necessitats dels usuaris, sigui eficient energèticament i s'optimitzi l'aprofitament de la llum natural.

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà 8, seguint el límit establert a la taula 3.1 de l'HE3. La potència instal·lada en il·luminació no superarà 10W/m<sup>2</sup>, segons els valors especificats en la taula 2.2.

Respecte la il·luminació d'emergència, i per tal de donar compliment al DB SUA 4, es dotarà tota la il·luminació d'un segon circuit d'il·luminació d'emergència que alimentarà els llums d'il·luminació general.

### *SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació*

No és d'aplicació perquè no és un edifici previst per a més de 3.000 persones a peu.

### *SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament*

No és d'aplicació perquè no hi ha cap vas de piscina a l'edifici.

---

*SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment*

No és d'aplicació perquè no hi ha vehicles en moviment a l'edifici.

*SUA8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp*

La instal·lació d'un parallamps no és necessària perquè es tracta d'una intervenció d'interior.

### ***MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat***

El present projecte no modifica les condicions d'accessibilitat de l'edifici existent. Tots aquells elements que s'incorporen tenen presents les condicions d'accessibilitat establertes a l'annex 2 del *codi d'accessibilitat de Catalunya* descrit al decret 135/1995 i al *CTE DB SUA 9 Accessibilitat*, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

La interpretació sobre la normativa a seguir en cada cas es farà seguint les prescripcions de les taules d'accessibilitat d'activitat de Catalunya (TAAC).

Pel que fa al DB SUA 9, la intervenció s'ha projectat de manera que garanteix les exigències d'accessibilitat, en particular, en quant a l'accessibilitat exterior, l'accessibilitat dins la pròpia planta i la dotació d'elements accessibles.

En relació al *codi d'accessibilitat de Catalunya*, es determina que les "oficines susceptibles de rebre persones externes i despatxos professionals" amb més de 500 m<sup>2</sup> han de tenir l'itinerari, les escales, les cambres higièniques i el mobiliari adaptat. El present projecte no modifica les escales de l'edifici, per tant no es té en compte aquest punt.

En aquest cas, les cambres higièniques es projectaran com accessibles seguint el DB SUA. El mateix amb els itineraris, que es projectaran seguint la mateixa norma, a criteri de les citades TAAC.

A continuació descrivim l'adaptació a la norma de l'itinerari, les cambres higièniques i el mobiliari.

#### *Itinerari accessible*

Al tractar-se d'un nou ús de més de 500m<sup>2</sup> serà d'aplicació el CTE DB SUA. A aquests efectes, intervenció preveu que els nous itineraris siguin accessibles. Això vol dir:

- No hi haurà desnivells i els que hi hagi se solucionaran amb rampes accessibles.
- En els canvis de direcció es podrà inscriure un cercle lliure d'obstacles de diàmetre  $\geq 1,5\text{m}$
- L'amplada mínima dels passadissos serà en tot el recorregut  $\geq 1,2\text{m}$
- Les portes incloses dins l'itinerari accesible tindran una amplada de pas superior o igual a 0,8 m mitjançant una sola batent i la força d'obertura serà inferior a 25N. Els mecanismes d'obertura, per tal de que siguin accessibles, estan situats entre 80 cm i 120 cm. A més, la distància mínima a la cantonada serà de 30 cm.
- A les dues bandes de cada porta que estigui situada en itinerari accesible es comptarà amb un espai horitzontal de 1,20m de diàmetre que no estigui escombrat pel recorregut de la porta.

- 
- El pendent longitudinal de la rampa d'accés serà igual o inferior al 10% en trams inferiors a 3 metres.
  - El pendent longitudinal de les rampes interiors serà igual o inferior al 8% en trams inferiors a 6m de llargada.
  - Les rampes tindran baranes als dos costats, situades a una altura entre 0,9 m i 0,95 m.
  - Els replans de les rampes tindran l'amplada de la rampa i una longitud mínima d'1,50m.
  - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi haurà una superfície horitzontal  $\geq 1,20\text{m}$  de long. en la direcció de la rampa
  - Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.
  - Les escales tindran una altura de pas mínima de 2,20m. Els trams no superaran els 2,25m d'alçada salvada.
  - Els graons tindran una estesa mínima de 0,28m i un frontal entre 0,13 i 0,175m. Tots els graons tindran la mateixa estesa i frontal en escales consecutives.
  - Es col·locarà un passamà a les escales amb el mateix criteri que les rampes i amb les prescripcions reflectides en el D135/1995.

### *Cambres higièniques*

Anàlogament als itineraris, les cambres higièniques accessibles seran accessibles segons el DB SUA, amb les següents característiques :

- Les portes hauran de tenir una amplada mínima de 0,80 m, obrir-se cap enfora o ser corredisses.
- Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- Hi haurà d'haver entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra, un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.
- L'espai d'apropament lateral al wàter i frontal al rentamans serà de 0,80 m com a mínim.
- Els rentamans no tindran peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús.
- Es disposarà de dues barres de suport a una alçada entre 0,70 m i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters. La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
- Els miralls tindran col·locat el cantell inferior a una alçada de 0,90 m del terra.
- Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,20 m i no inferior a 0,70 m.
- Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- Hi haurà indicadors de serveis d'homes o dones que permetran la lectura tàctil, amb senyalització "Homes-Dones" sobre la maneta, mitjançant una lletra "H" (homes) o "D" (dones) en alt relleu.



### *Mobiliari adaptat*

Les característiques del mobiliari adaptat seran les següents:

- Els elements sortints i/o volats que siguin superiors a 0,15 m de volada i que limitin amb itineraris tindran com a mínim un element fix i perimetral entre 0,00 i 0,15 m d'alçada perquè puguin ser detectats per invidents, o bé se situaran a una alçada igual o superior a 2,10 m.
- El mobiliari d'atenció al públic tindrà, totalment o parcialment, una alçada màxima respecte al terra de 0,85 m.
- Si disposa solament d'apropament frontal, la part inferior, entre 0,00 m i 0,70 m d'alçada, en una amplada de 0,80 m com a mínim, quedarà lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.

### *Senyalització*

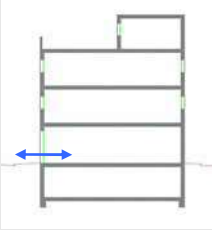
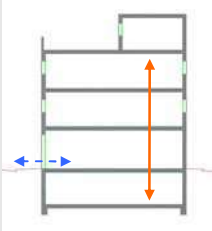
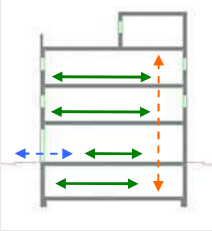
Per tal de facilitar l'accés i la utilització independent, no discriminatòria i segura de l'edifici, es senyalitzaran els elements que s'indiquen a continuació:

- Serveis higiènics accessibles (SIA)
- Serveis higiènics d'ús general (pictogrames normalitzats de sexe, alt relleu i contrast cromàtic)

Les característiques i dimensions del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat) seran les que estableix la norma UNE 41501:2002.

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

<p><b>ACCESSIBILITAT EXTERIOR</b></p>  <p>Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> <input type="checkbox"/> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> <input type="checkbox"/> * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor</p> <p>→ <b>Itinerari adaptat</b> <input type="checkbox"/> * edificis amb habitatges adaptats</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible per a tots els edificis</b> <input checked="" type="checkbox"/> (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)</p>
<p><b>ACCESSIBILITAT VERTICAL</b></p> <p>Mobilitat entre plantes (<b>necessitat d'ascensor</b> o previsió del mateix)</p>  <p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> <input type="checkbox"/> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable:</b> <input type="checkbox"/> * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments &gt; 40places</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits:</b> <input checked="" type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* edificis &gt; PB + 2PP</li> <li>* edificis / establiments amb Su &gt; 200 m<sup>2</sup> (exclosa planta accés)</li> <li>* <u>plantes</u> amb zones d'ús públic amb Su &gt; 100 m<sup>2</sup></li> <li>* <u>plantes</u> amb elements accessibles</li> </ul>
<p><b>ACCESSIBILITAT HORIZONTAL</b></p> <p>Mobilitat en una mateixa planta</p>  <p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input type="checkbox"/> * elements adaptats → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input type="checkbox"/> * entitats o espais * dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: <input checked="" type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zones d'ús públic</li> <li>* origen d'evacuació de les zones d'ús privat</li> <li>* tots els elements accessibles</li> </ul>

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

ACCESSIBLE (DB SUA)

PRACTICABLE (D.135/1995)

**PARÀMETRES GENERALS**

- **Amplada:** ≥ 0,90 m
- **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
- **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un Ø1,20 m
- **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de Ø1,50m.

- **Paviment:** és no lliscant

- **Amplada:** ≥ 1,20 m   
S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas
- **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)
- **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m)
- **Espai de gir:** Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles)   
\* al vestíbul d'entrada (o portal),  
\* al fons de passadissos de >10m,  
\* davant ascensors accessibles o espai per a previsió
- **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1)   
\* no conté elements ni peces soltes (gravats i sorres)  
\* pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra  
\* sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,
- **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal)   
≤ 2% (transversal)
- **Senyalització dels itineraris accessibles:**   
**mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius.  
sempre en edificis d'ús públic   
**amb bandes de senyalització visuals i tàctil**   
sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)

- **Amplada:** ≥ 0,90 m
- **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
- **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.

**PORTES garantiran**

- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m
- **Alçada:** ≥ 2,00 m
- **Espai lliure de gir:**   
a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un Ø1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta).  
S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor
- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- **Portes de vidre:**   
\* tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat.  
\* visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.

- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)
- **Alçada:** ≥ 2,00 m
- **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal Ø1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)
- **Mecanismes d'obertura i tancament:**   
\* altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m  
\* funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics  
\* distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m
- **Portes de vidre:**   
\* classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)  
\* si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)

- **Amplada:** ≥ 0,80 m
- **Alçada:** ≥ 2,00 m
- **Espai lliure de gir,** a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de Ø 1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor)
- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

**GRAONS**

- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.
- **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°.

- No s'admeten graons

- No inclou cap tram d'escala.
- A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm.
- **Accés a l'edifici:** En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

ACCESSIBLE (DB SUA)

PRACTICABLE (D.135/1995)

<b>RAMPES</b>	<b>- Pendents</b>	<p><b>- longitudinal:</b> ≤ 12% trams &lt; 3m de llargada                      ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada                      ≤ 8% trams &gt; 10m de llargada</p> <p><b>- transversal:</b> S'admet ≤ 2% en rampes exteriors</p>
	<b>- Trams:</b>	<p>- La <b>llargada</b> de cada tram és ≤ 20 m.</p> <p>- En la <b>unió de trams</b> de diferent pendent es col·loquen replans intermedis.</p> <p>- A l'<b>inici i al final de cada tram</b> de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. <input type="checkbox"/></p>
	<b>- Replans:</b>	<p>- Els <b>replans intermedis</b> tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.</p>
	<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<p><b>- Baranes:</b> a ambdós costats</p> <p><b>- Passamans:</b> situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una <b>secció</b> igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.</p> <p><b>- Element de protecció lateral:</b> es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)</p>

<b>- Pendents</b>	<p><b>- longitudinal:</b> ≤ 10% trams &lt; 3m de llargada                      ≤ 8% trams &lt; 6m de llargada                      4 &lt; p ≤ 6% trams &lt; 9m de llargada</p> <p><b>- transversal:</b> ≤ 2%</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>- Trams:</b>	<p>- <b>llargada</b> màxima tram ≤ 9 m. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- <b>amplada</b> ≥ 1,20m</p> <p>- <b>rectes</b> o amb radi de curvatura ≥ 30m</p> <p>- a l'<b>inici i al final de cada tram</b> hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>- Replans:</b>	<p>- entre <b>trams d'una mateixa direcció:</b> amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- entre <b>trams amb canvi de direcció:</b> l'amplada de la rampa no es reduirà</p> <p>- els <b>passadissos</b> d'amplada &lt; 1,20m i les portes es situen a &gt; 1,50m de l'arrencada d'un tram</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<p><b>- Barrera protecció:</b> desnivell &gt; 0,55m <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>- Passamans:</b> per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell &gt; 18,5cm.</p> <p>* continus i als <u>dos costats</u> a una altura entre 0,90m - 1,10m, i</p> <p>* un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m</p> <p>* trams de rampa de <u>l &gt; 3m</u> → <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans <u>&gt; 0,30m</u> en els extrems</p> <p>* seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma</p> <p><b>- Elements de protecció lateral:</b> per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell &gt; 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>- Pendents</b>	<p><b>- longitudinal:</b> ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada</p> <p><b>- transversal:</b> s'admet ≤ 2% en rampes exteriors</p>
<b>- Trams:</b>	<p>- En els <b>dos extrems d'una rampa</b> hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.</p>
<b>- Replans:</b>	<p>(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)</p>
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<p><b>- Passamà:</b> com a mínim a un costat</p> <p>- El <b>passamà</b> està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.</p>

**Itineraris**

**ADAPTAT** (D.135/1995)

**ACCESSIBLE** (DB SUA)

**PRACTICABLE** (D.135/1995)

ASCENSOR	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
<p><b>- Dimensions cabina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés ≥ 1,40 m</li> <li>- sentit perpendicular ≥ 1,10 m</li> </ul> <p><b>- Portes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>amplada:</b> ≥ 0,80 m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un Ø1,50 m.</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra.</li> <li>- Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabina en disposa a una <b>alçada</b> entre 0,90 i 0,95 m.</li> <li>- Han de tenir un <b>disseny</b> anatòmic (permet adaptar la ma) amb una <b>secció</b> igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Su ≤ 1000m<sup>2</sup></b> (exclosa planta accés)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m</li> <li>*2 portes en angle → 1,40 x 1,40m</li> </ul> </li> <li>- <b>Su &gt; 1000m<sup>2</sup></b> (exclosa planta accés)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m</li> <li>*2 portes en angle → 1,40 x 1,40m</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Paràmetres generals:</b></p> <p>Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</p> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA</li> <li>- indicació del nombre de la planta en Braille i àrabic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés ≥ 1,20 m</li> <li>- sentit perpendicular ≥ 0,90 m</li> <li>- superfície ≥ 1,20 m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>- Portes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> poden ser automàtiques o manuals</li> <li>- <b>amplada:</b> ≥ 0,80 m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un Ø1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra</li> </ul>	

## Escales. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)

D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

ESCALES	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) <input type="checkbox"/>	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) <input checked="" type="checkbox"/>
- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 <input checked="" type="checkbox"/> - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible
- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas ≥ 2,20 m <input checked="" type="checkbox"/>
- Graons:	- frontal $F \leq 0,16m$ <input type="checkbox"/> - estesa, $E \geq 0,30m$ (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, $E \geq 0,30m$ a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons: - frontal $0,13 \leq F \leq 0,175m$ <input checked="" type="checkbox"/> - estesa, $E \geq 0,28m$ - $0,54m \leq 2F + E \leq 0,70m$ (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
- Trams:	- nombre de graons seguits $\leq 12$ .	- Trams: - salvarà una altura $\leq 2,25m$ <input checked="" type="checkbox"/> - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim $\pm 10mm$ - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
- Replans:	- Els replans intermedis tindran una llargada $\geq 1,20 m$ . <input type="checkbox"/>	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada $\geq$ la de l'escala longitud $\geq 1,00 m$ (mesurada a l'eix) <input checked="" type="checkbox"/> - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $< 1,20m$ i les portes es situen a $\geq 0,40m$ de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada $< 1,20m$ , es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m <input type="checkbox"/> * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de $\varnothing$ entre 3 i 5 cm, separat $\geq 4$ cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - col·locació 1 costat escales amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $\leq 1,20m$ <input checked="" type="checkbox"/> - col·locació 2 costat escales amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $> 1,20m$ - passamà intermedi: trams amplada $> 4m$ - altura de col·locació $\rightarrow 0,90m \div 1,10m$ - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04m$ i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

## MD 3.2 Ecoeficiència

El compliment del decret 21/2006 de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, no és d'aplicació en el present projecte segons els dictats de l'article 1 per no tractar-se d'un edifici de nova construcció.

De totes maneres, per responsabilitat mediambiental, el projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència relatius a l'aigua, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat *MC Memòria constructiva* corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els plànols i/o els amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A continuació descrivim els punts que es tindran en compte:

### *Paràmetres d'ecoeficiència relatius a l'aigua*

- Les aixetes estaran dissenyades per economitza l'aigua
- Les cisternes dels vàters tindran mecanisme de doble descàrrega

### *Paràmetres d'ecoeficiència relatius als residus*

- En el projecte s'incorpora un pla de gestió de residus

---

## **MD 3.3 Seguretat contra incendis**

En el disseny de les instal·lacions contra incendi de l'edifici s'ha tingut en compte les prestacions definides en el Codi Tècnic de l'Edificiació i més concretament en el docuemt bàsic DB.SI.

### ***MD 3.3.1 Propagació interior***

L'edifici està conformat per un únic sector d'incendis.

### ***MD 3.3.2 Propagació exterior***

La intervenció que es duu a terme en façana, és a dir, l'ampliació de la porta d'accés, no té incidència en la propagació exterior del foc.

No s'intervé en coberta.

### ***MD 3.3.3 Evacuació d'ocupants***

L'ocupació de l'espai es calcula en 124 persones, dividides 34 a la planta semisoterrani, 45 a la planta baixa i 25 a les plantes pisos.

Hi haurà una porta d'evacuació per planta i els recorreguts d'evacuació seran inferiors a 50 metres.

L'altura d'evacuació descendent en cap cas serà superior a 28 metres, i l'ascendent no serà superior a 10.

### ***MD 3.3.4 Dimensionat dels mitjans d'evacuació***

Les portes, , passadissos, rampes i escales, en gran part existents, compleixen els requeriment del CTE DB SI. Per tractar-se d'un edifici administratiu de menys de 14 m de recorregut d'evacuació, l'escala no ha d'estar protegida.

Les portes de sortida de planta i del recinte seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual prové l'evacuació, sense haver d'utilitzar clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme.

La porta d'accés a l'edifici s'obrirà cap enfora.

---



### ***MD 3.3.5 Instal·lacions de proteccions contra incendis***

Les instal·lacions contra incendis projectades són:

- Extintors
- Boques d'incendi equipades
- Sistema de detecció i alarma

L'establiment disposarà d'extintors distribuïts per totes les plantes a menys de 15 metres de qualsevol origen d'evacuació.

El tipus d'extintor serà de pols ABC de 6kg d'eficàcia mínima 21A-113B.

En les zones on existeixin quadres elèctrics generals de planta es disposarà d'un extintor de CO2 de 5kg d'eficàcia mínima 89B.

En la zona de la cuina del bar també s'instal·larà un extintor de CO2 de 5kg d'eficàcia mínima 89B.

Els extintors aniran penjats amb el corresponent suport, a una alçada màxima compresa entre 0,80 i 1,20 metres respecte el paviment.

L'establiment disposa actualment d'una xarxa de boques d'incendi equipades tipus BIE-25.

La xarxa existent es troba connectada a la xarxa municipal, tot i que actualment manca col·locar en comptador en l'armari habilitat a aquest ús en el límit de la parcel·la.

No es preveu realitzar cap modificació a la instal·lació de BIE existents.

Tot i que inicialment l'edifici ja disposava d'una instal·lació parcial de detecció i alarma, atès que aquesta ha estat desmantellada, s'ha previst en el present projecte una nova instal·lació de detecció i alarma que doni coberta a la totalitat de l'edifici objecte de projecte.

La instal·lació de central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaría, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau.

Els detectors de fums seran duals del tipus òptic-termic algorítmics. Disposaran de càmera de detecció per dispersió de llum i direccionament automàtic

---

individual. Disposaran d'indicador d'acció. Disposaran d'aislador contra curtcircuits incorporat. Compliran la norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7. Es col.locaran sobre base.

Els polsadors permetran l'actuació manual i voluntària transmetent un senyal a la central de control i senyalització de tal manera que sigui fàcilment identificable el lloc en que s' ha activat el polsador.

Els polsadors d'alarma es situaran de manera que, la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins aconseguir un polsador, no superi els 25 metres, segons indica el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis.

Es disposarà de moduls d'entrada/sortida configurable, per la maniobra mitjançant relé. Disposaran d'indicador d'acció. Disposaran d'aislador contra curtcircuits incorporat. Es disposarà de mòdul d'aïllament en cada planta.

El circuit es connectarà mitjançant un llaç que unirà tots els punts de control i alarma. El BUS estarà format per cablejat format per cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de compost polímer a base d'elastòmer vulcanitzat lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (S), pantalla de cinta d'alumini i polièster (O2) amb conductor de drenatge de coure estanyat i coberta externa de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 300/500 V.

### ***MD 3.3.5 Intervenció de bombers***

L'aproximació als edificis compleix:

- Amplada mínima lliure de 3,5 m
- Altura mínima lliure de 4,5 m
- Capacitat portant del vial de 20 kN/m<sup>2</sup>

Com la via d'accés de l'edifici no té sortida, es preveu un espai amb un radi de gir de 15 m.

L'accessibilitat per façana que actualment existeix a l'edifici no es modifica, i compleix amb escriu les disposicions establertes pel DB SI.

### ***MD 3.3.6 Resistència al foc de l'estructura***

Actualment l'estructura està ignífuga però no es disposa de certificats d'aquesta ignifugació. El projecte preveu una partida per estudiar la ignifugació existent. En cas que no fos correcta, caldria dur a terme una nova ignifugació, que no queda contemplada al present projecte.

#### Resistència al foc suficient dels elements estructurals

- Soterrani R 120
- Plantes R 60

#### Resistència al foc de zones de risc especial

- Risc especial baix R90

## MD 3.4 Seguretat contra el gas radó

L'edifici es troba situat en una zona I amb afectació de gas radó. Es duran a terme les accions necessàries per a garantir una barrera de protecció, provocant que els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables funcionin com una barrera, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquin la seva continuïtat.

---

Protecció contra l'exposició al radó HS 6 **Projecte executió**

Referència de projecte: [Adequació interior i exterior edifici Bioempreses](#) Edifici existent

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

### JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

---

Municipi(\*):  Zona:

(\*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici<sup>(1)</sup>:

Les solucions que **s'adopten al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I**.

<input checked="" type="checkbox"/> ZONA I	<input checked="" type="checkbox"/> Barrera de protecció	<b>o bé</b>	<input type="checkbox"/> Cambra d'aire ventilada
<input type="checkbox"/> ZONA II	<input type="checkbox"/> Barrera de protecció	<b>i també</b>	<input type="checkbox"/> Espai de contenció ventilat
			<b>o bé</b>
			<input type="checkbox"/> Sistema de despressurització del terreny

### CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNiques PREVISTES

---

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

- Barrera de protecció**
- Els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables **funcionen com una barrera**, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

## MC Memòria constructiva

La intervenció que aquest projecte defineix per a l'edifici Bioempreses és únicament interior, a excepció d'una nova escala i rampa d'accés. No s'intervé ni en la sustentació de l'edifici, ni el sistema estructural, ni el sistema d'envolvents i d'acabats exteriors.

---

## MC 1 Enderrocs

El present projecte preveu completar l'arquitectura interior de l'edifici i per fer-ho caldrà fer alguns enderrocs puntuals, que es descriuen a continuació.

A la planta semi-soterrània s'enderrocarà l'envà de gero que limita el lavabo per l'oest, de la mateixa manera que s'enderrocaran els envans interiors dels cubicles dels vàters, el fals sostre i es substituiran els mobles sanitaris.

A la planta baixa s'enderrocarà la rampa i les escales d'accés actuals i se substituiran les fusteries d'accés als banys i al lavabo accessible per complir amb les condicions d'accessibilitat.

A la planta primera se substituiran les fusteries d'accés als banys i al lavabo accessible per complir amb les condicions d'accessibilitat, així com la porta que condueix a la coberta plana transitable.

## **MC 2 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici**

Per la formació del podi s'utilitzarà el sistema de forjat sanitari cavitati per salvar un desnivell de 60 cm. Tots els elements del podi, escales, rampa i jardineres seran de formigó armat de 15 cm de gruix, formigonats "in situ", encofrats amb panells fenòlics per deixar un acabat de formigó vist polit.

Les jardineres integraran el drenatge corresponent i inclouran la formació de mitges canyes i la impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar. S'aportarà terra vegetal garbellada de jardineria, subministrada a granel i estesa amb mitjans mecànics sobre una capa separadora antiadherent amb geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit i lligat mecànicament, col·locat sense adherir.

Les escales comptaran amb quatre graons, que tindran quatre contrapetges de 15 cm d'altura i tres petges de 20 cm de fondària.

La rampa tindrà 2 m d'amplada i estarà formada per dos trams de 3m de longitud, amb un pendent del 10% i entre tots dos trams, un replà d'1,2 m. La longitud total de la rampa serà de 7,2 m. A totes dues bandes de la rampa, en el sentit del pendent, s'instal·larà una barana formada amb perfil tubular i acabat lacat de color blanc RAL 9010.

---

## **MC 3 Sistemes de compartimentació i acabats interiors**

Actualment, l'edifici està parcialment compartimentat, el present projecte preveu acabar de compartimentar-lo i la manera de fer-ho, per adaptar-se a la situació existent, és de quatre maneres: amb blocs de formigó, amb envans de cartró guix i amb dos tipus de trasdossat de cartró guix.

### **MC 3.1 Compartimentació interior vertical**

#### ***MC 3.1.1 Envà de bloc de formigó***

Els envans nous que tanquen el perímetre dels lavabos de la planta semi-soterrània i la planta segona, així com els envans que tancaran els patis d'instal·lacions i la barana de l'espai d'oficines a la planta semi-soterrània (tal com s'indica en color rosat a la documentació gràfica DG M Materials) estaran compostos per blocs de formigó calat de mesures 25 x 12 x 9,5 cm i un gruix de 14 cm.

#### ***MC 3.1.2 Envà de cartró guix***

A la planta semi-soterrània, dividiran l'espai del magatzem amb l'espai d'oficines, així com els espais interiors del lavabo. A la planta baixa es col·locaran al voltant dels pilars, al tancament del lavabo accessible i al forat de paret de l'extrem nord de l'espai d'oficines que dona pas a altres àmbits de l'edifici.

Aquests divisions (representades en color taronja a la documentació gràfica DG M Materials) estaran compostades per una placa de cartró guix, de 18 mm, cargolada a cada banda de l'estructura d'acer galvanitzat, de 48 mm, a base de muntants Pladur M – 48 situats cada 400 mm. Gruix total e: 84 mm. Totalment acabat amb Nivell de Qualitat 1 (Q1), Nivell 2 (Q2), Nivell 3 (Q3) i Nivell 4 (Q4), segons la superfície d'acabat definida en el projecte. Ànima de l'estructura reblerta en la seva totalitat de llana mineral. Muntatge segons les recomanacions del fabricant, la norma UNE 102043 i els requisits del CTE.

#### ***MC 3.1.3 Trasdossat directe***

En totes les plantes, s'aplicarà un trasdossat de cartró guix en aquelles parets interiors existents d'obra de fàbrica vista, excepte als panys de paret que queden entre les fusteries. També s'aplicarà a les divisions noves que es construeixin amb bloc de formigó, tal com s'indica a l'apartat MD 4.1.1 de la present memòria.

Aquestes divisions (indicades en color blau a la documentació gràfica DG M Materials) consistiran en un trasdossat directe format per una placa de cartró guix, de 18 mm, adherit directament sobre el mur de suport per mitjà de pellades de pasta adhesiva situades cada 400 mm en ambdós sentits. Totalment acabat amb Nivell de Qualitat 1 (Q1), Nivell 2 (Q2), Nivell 3 (Q3) i Nivell 4 (Q4), segons la superfície d'acabat definida en el projecte. Muntatge



segons les recomanacions del fabricant, la norma UNE 102043 i els requisits del CTE.

### ***MC 3.1.4 Trasdossat autoportant***

A les plantes semisoterrània i segona, per complir amb les condicions d'accessibilitat, és necessària la instal·lació d'una porta lliscant als accessos dels lavabos.

En el seu recorregut d'obertura, la porta quedarà inserida a l'estructura d'un trasdossat de cartró guix autoportant (representat en color blau de dues tonalitats a la documentació gràfica DG M Materials) format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat a base de muntants Pladur M 70 – 35 modulats a 450 mm, deixant l'estructura i el mur de suport un espai mínim de 10 mm i una amplada total de 70 mm. A la cara externa de l'estructura es cargola una placa de cartró guix de 18 mm. Adquireix un gruix total e: 88 mm. Totalment acabat amb Nivell de Qualitat 1 (Q1), Nivell 2 (Q2), Nivell 3 (Q3) i Nivell 4 (Q4), segons la superfície d'acabat definida en el projecte. Muntatge segons les recomanacions del fabricant. S'hauran de tenir en compte les consideracions del CTE.

### ***MC 3.1.5 Fusteries***

Hi haurà quatre tipus de fusteries f01, f02, f03 i f04 (indicades a la documentació gràfica DG F Fusteries).

La fusteria f01, de mesures 90 x 207 cm, correspon a la porta d'accés als banys de la planta baixa i al magatzem. En total se'n compten 2 unitats. Estaran formades per una fulla batent de 80 cm, de DM lacat de color blanc o RAL 9010, amb maneta d'acer inoxidable tipus SELEC HERA o similar.

La fusteria f02, de 90 x 207 cm, correspon a les portes d'accés als banys i banys adaptats. En total se'n compten 7 unitats. Estaran formades per una fulla corredissa de 80 cm, de DM lacat de color blanc o RAL 9010, amb maneta circular embeguda mitjançant rebaix.

La fusteria 03, de mesures 173 x 207 x 50 cm, correspon a l'armari del bany de la planta segona. En total se'n compta 1 unitat. Estarà formada per 3 fulles batents de 55 cm, de DM lacat de color blanc o RAL 9010, amb maneta circular embeguda mitjançant rebaix.

La fusteria 04, de mesures 173 x 207 x 73 cm, correspon als armaris encastats per a subquadres elèctrics. En total se'n compten 2 unitats. Estaran formades per 3 fulles batents de 55 cm, de DM lacat de color blanc o RAL 9010, amb maneta circular embeguda mitjançant rebaix.

---

### **MC 3.1.6 Acabats**

Als lavabos nous i en aquells llocs dels lavabos existents on sigui necessari, les parets a l'interior dels cubicles dels vàters es revestiran amb rajola de valència de 20 x 20 cm amb acabat vidriat de color blanc, de les mateixes característiques del revestiment existent.

Els panys de mur interiors entre les fusteries de façana, que actualment queden amb l'obra de fàbrica vista, es revestiran amb enguixats. Les parets es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis mate de color RAL 9010.

L'emplaçament d'aquests elements, així com l'acabat emprat en cada cas, es referència en els documents gràfics DG M Materials.

## **MC 3.2 Compartimentació interior horitzontal**

### **MC 3.2.1 Fals sostre**

Els lavabos de les plantes baixa i primera estan completament acabats, mentre que a les plantes semi-soterrània i segona es construiran dos nous lavabos.

En aquests dos nous lavabos s'instal·larà un sostre format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a base de perfils continus en forma d'U, de 45 mm d'amplada (T – 45) i separats entre ells 400 mm, degudament suspesos del forjat per mitja de forquilles especials i vareta roscada de Ø 6 mm, encaixats al Perfil Clip fixat mecànicament a tot el perímetre. A aquesta estructura de perfils s'hi cargola una placa Pladur tipus N de 15 mm de gruix. Totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o qualitat de terminació Nivell 3 (Q3) per a terminacions de qualitat alta d'acabats llisos i de poc gruix (a definir en projecte). Inclou manta de llana mineral sobre el dors de plaques i perfils.

### **MC 3.2.2 Acabats**

A les zones d'oficines, el paviment s'aixecarà 18 cm sobre la cota del paviment actual per permetre el pas de les instal·lacions necessàries.

Es realitzarà mitjançant un paviment tècnic elevat, de la casa Weiss, format per panells de 600 x 600 x 30 mm, amb nucli de sulfat càlcic i tractament antihumitat, col·locat sobre pedestals d'acer galvanitzat regulables. La instal·lació es fixarà al subpaviment amb adhesiu de poliuretà monocomponent.

S'acabarà amb un paviment de cautxú autoportant de la casa Artigo en lloses de 610 x 610 x 5 mm, adherides amb adhesiu atàctic.

Al lavabo de la planta segona, es construirà un paviment de rajoles de terrazzo per a interior de 40 x 40 cm, de color beige (similar a l'existent), col·locat a cop de martell sobre llit de morter de ciment de 3 cm de gruix i separades d'1 a 1,5 mm entre si.

Els sostres es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis mate de color RAL 9010.

### **MC 3.3 Escales i rampes interiors**

Per salvar el desnivell de 18 cm entre la cota del paviment actual i el nou terra tècnic a l'àmbit d'oficines, serà necessària la construcció de rampes, entre les zones comunes i les zones d'oficines i entre les zones d'oficines i els lavabos.

Entre les zones comunes i les zones d'oficines, les rampes tindran una amplada d' 1,9 m i una longitud de 2,4 m amb un pendent de 7,5 %. A l'arrencada d'aquestes es preveu la instal·lació d'un perfil de remat d'alumini. A banda i banda de la rampa s'instal·larà una barana formada per un perfil tubular i acabat lacat de color blanc RAL 9010.

Entre les zones d'oficines i els lavabos de les plantes primera i segona, deixant un espai on s'inscriu un cercle de Ø 1,20 m a banda i banda de la porta, la rampa instal·lada a l'interior dels lavabos tindrà una amplada d' 1,44 m i una longitud de 2 m amb un pendent de 9 %. A banda i banda de la rampa s'instal·larà una barana formada per un perfil tubular i acabat lacat de color blanc RAL 9010.

A la planta semi-soterrània, on es preveu un graó pel recreixement del nivell del paviment, es construirà un mur de bloc de formigó fins a una cota de 108 cm respecte del paviment actual, a mode de baranes per evitar caigudes.

---

## MC 4 Instal·lació de baixa tensió

### MC 4.1 Descripció general de la instal·lació

L'objecte del present apartat és definir les parts que componen la instal·lació elèctrica de baixa tensió de l'edifici. Aquest apartat estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució de la instal·lació elèctrica, de característiques normalitzades amb la finalitat de subministrar energia elèctrica en baixa tensió a totes les instal·lacions.

### MC 4.2 Normativa

La instal·lació elèctrica de Baixa Tensió es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat pel Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51. (B.O.E. núm. 224, 18 de setembre del 2002).

La realització d'aquesta instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin aplicables i citats anteriorment.

La instal·lació s'entregarà legalitzada davant el Departament de la Generalitat de Catalunya, essent el instal·lador el responsable de tramitar els corresponents expedients de registre de les instal·lacions davant l'Entitat d'Inspecció i Control. S'inclou la confecció de documentació final d'obra (plànols de planta i esquemes unifilars as build), projecte de legalització, visats i taxes de EIC.

### MC 4.3 Posta a terra

Les posades a terra de l'edifici ja existeixen atès que van ser executades en la primera fase abans esmentada.

L'edifici disposa de dues instal·lacions de posta a terra:

- Terra general de l'edifici
- Terra grup electrogen

Atès que aquestes instal·lacions ja estan executades, el present projecte contempla el seu manteniment i únicament la comprovació per part de l'adjudicatari del seu correcte estat de manteniment.

A tals efectes es comprovarà que el valor de posada a terra general de l'edifici és inferior a 37 ohms i la posada a terra del grup electrògen és inferior a 10 ohms.

Es comprovarà la continuïtat a terra dels diferents ferratges del grup així com dels quadres elèctrics i conductors de protecció.

## **MC 4.4 Arquitectura elèctrica en baixa tensió**

### ***MC 4.4.1 Subministrament d'energia elèctrica***

L'edifici no disposa actualment de subministrament elèctric de la xarxa de distribució de l'empresa Edistribució.

El present projecte contempla realitzar l'escomesa des de la xarxa de distribució de la companyia.

Es preveu la necessitat de disposar d'un nou centre de transformació, que s'ubicarà en la zona exterior del complex, al costat dels dos centre ja existents.

Aquest centre de transformació complirà amb les normatives de la companyia distribuïdora, segons estudi tecnico-econòmic a elaborar.

Des del quadre de baixa tensió del centre de transformació s'haurà de realitzar la corresponent escomesa per donar servei a l'edifici de Bioempreses.

L'escomesa finalitzarà en la noca caixa general de protecció a instal·lar.

El present projecte contempla una previsió econòmica per la realització del treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei així com el treballs necessaris per la nova extensió de xarxa. Aquesta previsió econòmica caldrà que sigui revisada i actualitzada abans de iniciar les obres, segons la corresponent sol·licitud de subministrament a realitzar.

### ***MC 4.4.2 Instal·lació d'enllaç***

El present projecte contempla la execució de la instal·lació d'enllaç compresa entre la caixa general de protecció i el quadre general de l'edifici.

Es disposarà d'un armari prefabricat de formigó, amb doble porta metàl·lica galvanitzada amb pany normalitzat, amb envà de separació, per allotjar la CGP i l'equip de mesura.

La CGP serà tipus CGP-9-630 BUC.

---

Des de la CGP s'enllaçarà amb l'equip de mesura amb instal·lació sota canal aïllant perforada amb tapa de 200x100mm i cables de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 2x(4x150)mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums.

A continuació es disposarà de l'equip de mesura que serà del tipus TMF10, amb interruptor general i sense diferencial.

Des de l'equip de mesura es traçarà la nova derivació individual que enllaçarà amb el quadre general de l'edifici, situat en la planta soterrani.

Aquesta derivació individual es realitzarà en instal·lació soterrada, amb dos tubs de PE de diàmetre 160mm amb cable 2x(4x150)mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS)..

La nova rasa s'executarà per espai privat segons plànols.

A aquests efectes caldrà coordinar i disposarà de les autoritzacions de pas necessàries per tal de poder realitzar la rasa de la nova derivació individual.

### ***MC 4.4.3 Quadre general de distribució***

En la planta soterrani de l'edifici, es sala tècnica específica, es disposa actualment del quadre general de distribució.

Es preveu mantenir el quadre existent tot i que puntualment es modificaran els usos d'alguns circuits per tal d'adaptar-los a les necessitats del present projecte.

S'ha detallat en els esquemes unifilars adjunts les característiques del quadre general existent i de les modificacions objecte del present projecte.

El quadre general disposa de tres embarrats diferencials

- Subministrament Normal
- Subministrament Grup Electrogen
- Subministrament SAI

### ***MC 4.4.4 Subquadres de protecció i distribució***

Des del quadre general de protecció es distribueixen els diferents circuits als subquadres secundaris.

El subquadres existents són els següents:

#### Subministrament Normal

- Subquadre Ascensor
- Subquadre Planta Soterrani
- Subquadre Planta Baixa
- Subquadre Planta Primera
- Subquadre bateria de Condensadors

#### Subministrament Grup

- Subquadre Planta Soterrani
- Subquadre Planta Baixa
- Subquadre Planta Primera

#### Subministrament SAI

- Subquadre Planta Soterrani
- Subquadre Planta Baixa
- Subquadre Planta Primera

Es preveu disposar dels següents nous subquadres:

---

Subministrament Normal

- Subquadre Planta Segona
- Subquadre Climatització

Subministrament Grup

- Subquadre Planta Segona

Subministrament SAI

- Subquadre Planta Segona

El sistema de distribució als nous subquadres serà mitjançant cable de Coure de tensió 0,6/1kv tipus RZ1(AS) sobre safata.

El subquadres seran tipus Merlin Gerin Prisma Plus, o equivalents, metàl·lic de doble aïllament.

Tots aniran correctament senyalitzats amb indicadors de fòrmica per la seva fàcil i ràpida identificació. Els cables es marcaran amb el número del born de sortida del cable.

A la porta de l'armari s'instal·larà un portaplanols per col·locar els esquemes del quadre actualitzats segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra.

La relació de subquadres i la potencia de càlcul assignada a cada un d'ells és:

SUBMINISTRAMENT NORMAL	POTENCIA (W)
S.Q. ASCENSOR	6615
S.Q. PL. SOTERRANI	25000
S.Q. PL.BAIXA	25000
S.Q. PL.PRIMERA	25000
S.Q. PL.SEGONA	25000
S.Q. CLIMATITZACIO	101000
<b>TOTAL SUB. NORMAL</b>	<b>207.615</b>

SUBMINISTRAMENT GRUP	POTENCIA (W)
S.Q.GRUPO PL. SOTERRANI	5000
S.Q.GRUPO PL.BAIXA	5000
S.Q.GRUPO PL.PRIMER	5000
S.Q.GRUPO PL.SEGON	5000
<b>TOTAL SUB. GRUP</b>	<b>20000</b>

SUBMINISTRAMENT SAI	POTENCIA (W)
S.Q.SAI PL.SOTERRANI	15000
S.Q.SAI PL.BAIXA	15000
S.Q.SAI PL.PRIMERA	15000
S.Q.SAI PL.SEGONA	15000



<b>TOTAL SUB. SAI</b>	<b>60000</b>
-----------------------	--------------

La composició de cada circuit, cablejat i protecció té reflex en els esquemes unifilars que acompanyen la memòria.

## **MC 4.5 Canalitzacions elèctriques**

Per a la distribució general de línies s'instal·laran safates metàl·liques de xapa lisa, amb tapa, de secció adequada per al cablejat a distribuir i amb espai de reserva per a possibles ampliacions o modificacions de la instal·lació.

La distribució general contempla des de la sortida del subquadre fins al receptor (en el cas d'equips de climatització i receptors de potencia elevada) o fins a les caixes de derivacions situades sobre la mateixa safata o superficialment en sostres o parets.

La distribució general indicada es realitzarà amb conductors de coure multipolars de tensió 0,6/1kv del tipus RZ1(AS).

Des de les caixes de derivació indicades s'instal·larà la xarxa secundaria de distribució, corresponent a les connexions fins als receptors d'enllumenat, endolls o similars.

Aquesta xarxa secundaria es realitzarà també amb conductors de coure tipus 0,6/1kv del tipus RZ1(AS)., en instal·lació sota tub.

Els tubs encastats o sobre fals sostre seran de PVC sense halògens, aïllants i no propagadors de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.

El tubs en instal·lació superficial vista seran rígids d'acer galvanitzat, , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endolladas

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant la seva elecció en la ITC 21 del REBT.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

Tot pas de canalitzacions elèctriques a través de sectors d'incendi independent s'haurà d'efectuar de manera que no es disminueixi la resistència al foc de l'element travessat.

---

### **MC 4.5.1 Cablejat**

El cablejat es realitzarà amb cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575.

S'utilitzaran els colors propis per cada funció, sent:

- Negre, Marró, Gris per a les fases
- Blau per al neutre
- Bicolor Groc / Verd per a la posada a terra

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran d'un conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

En el cas de instal·lar safates metàl·liques, s'instal·larà per tot el seu traçat un conductor nu de Cu i secció de 16 mm<sup>2</sup>. Els tubs metàl·lics també es connectaran a terra.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

### **MC 4.6 Instal·lació d'enllumenat**

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran:

- Complir amb les determinacions arquitectòniques fixades per l'equip redactor del projecte arquitectònic de l'edifici.
- Aconseguir el nivell amb la més baixa potència disponible.
- Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.

S'adjunten càlculs luminotècnics en l'apartat corresponent dels annexes del present projecte.

#### **MC 4.6.1 Il·luminació zones generals**

S'ha previst els equips de il·luminació detallats en plànols i pressupost apostant per la tecnologia LED en tots aquells espais en que les característiques dels nivells d'il·luminació i efecte arquitectònic ho faci possible.

Durant l'execució de l'obra i abans de la instal·lació de les lluminàries projectades caldrà que l'instal·lador subministri les mostres que siguin requerides per la direcció facultativa per tal de poder realitzar les proves de llum que siguin necessàries.

#### ***MC 4.6.2 Sistema de control il·luminació***

Es preveu un sistema de control de la il·luminació basat en protocol de comunicació DALI.

Es preveu que totes les lluminàries (excepte les situades en zones de banys i escala) disposaran de driver DALI per permetre el control programable del sistema.

Es disposaran de sensors d'il·luminació natural amb detecció de presència (PIR) que permetra regular el flux de cada grup de lluminàries segons el nivell de llum natural incident.

Així mateix es disposaran de detectors de presència integrats, que permetran apagar o disminuir fins a nivells mínims, les lluminàries situades en zones sense ocupació.

El sistema disposarà de pulsadors en els accessos a cada planta per al control manual de l'encesa de les lluminàries.

Així mateix es disposarà de pantalla de control centralitzat, que permetrà la encesa/apagada conjunta de totes les zones de l'edifici des d'un punt central situat en la recepció de planta baixa.

El sistema disposarà de passarel·la de comunicació IP per al control via xarxa de manera remota, des d'un PC.

#### ***MC 4.6.3 Il·luminació zones de servei***

En el present projecte s'ha inclòs les lluminàries corresponents a les zones de servei, corresponents a:

- Serveis higiènics
- Escales

Per aquestes zones es disposaran de sistemes de control de l'encesa/apagada dels equips d'il·luminació per mitjà de detectors de presència individuals.

---

#### **MC 4.6.4 Il·luminació d'emergència**

L'enllumenat d'emergència es realitza mitjançant blocs autònoms d'emergència.

Les lluminàries a instal·lar disposaran de la potencia lumínica necessària per assegurar els nivells d'il·luminació establert en el REBT i CTE.

Aquesta il·luminació d'emergència proporcionarà com a mínim 1 lux al nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en què estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells de il·luminació com a mínim durant 1 hora.

#### **MC 4.7 Mecanismes**

Els interruptors i commutadors seran de 10A unipolars (1P).

Les presses de corren seran tipus schuko F+N+T de 16A (2P+T).

Es preveu instal·lar, en general, mecanismes superficial amb caixa metal·lica, a determinar per la direcció facultativa, previa mostra dels elements a proporcionar per l'instal·lador.

En les zones de banys els mecanismes seran encastats.

Pels punts de treball amb preses de corrent i presses informàtiques es preveu instal·lar caixes del tipus CIMA PRO de Simon o equivalents, encastades en terra tècnic.

Per les zones on la instal·lació serà de superfície es preveu la instal·lació de caixes de punt de treball metal·liques, model a determinar per la direcció facultativa, previa mostra dels elements a proporcionar per l'instal·lador.

#### **MC 4.8 Grup electrògen**

L'edifici ja disposa actualment d'un grup electrògen que alimenta a l'embarrat corresponent del quadre general.

El grup es troba situat en la coberta de l'edifici.

Es preveu mantenir el grup, tot i que es preveu les tasques de manteniment necessàries per la seva posada en funcionament.

Es disposa d'un dipòsit de gasoil addicional situat també en la coberta.

Les característiques del grup electrogen existent, són:

Marca:	ELECTRA MOLINS
Model:	EMJ-93-AUT-MP-12-DR.
Potència:	84kVA
Potència emergència:	67kW.
Tensió	400V. 3F+N. 50Hz.
Tipus:	Automàtic, insonoritzat, intempèrie

Es disposa una commutació de potència automàtica entre la xarxa i grup electrogen, en el quadre general.

Es revisarà la presa de terra independent pel neutre del grup.

Es verificarà la connexió de la carcassa de l'alternador a la bancada del grup de manera que la massa completa estigui al mateix potencial mitjançant la corresponent posta a terra de les masses metàl·liques.

#### **MC 4.9 Parallamps - CTE DB SUA 8**

L'edifici Bioempreses ja disposa actualment d'un parallamps, situat en la coberta de la zona adjacent a l'àmbit del present projecte.

El parallamps existent dona cobertura a l'edifici que ens ocupa.

Per tant, la instal·lació de parallamps queda fora de l'àmbit del present projecte.

#### **MC 4.10 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica - CTE DB HE 5**

D'acord amb el document bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació HE-5 "Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables", aquest edifici està sotmès a l'exigència bàsica d'haver de disposar d'instal·lació solar fotovoltaica, atès que compleix el punt 1.c del seu àmbit d'aplicació:

edificis existents que es reformin íntegrament, o en què es produeixi un canvi d'ús característic del mateix, quan se superin els 1.000 m<sup>2</sup> de superfície construïda

A aquests efectes, es preveu dotar l'edifici d'un sistema de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables corresponent a una instal·lació fotovoltaica.

Es preveu com a modalitat la d'autoconsum individual amb excedents i compensació.

---

### MC 4.10.1 Quantificació de l'exigència

La quantificació de l'exigència del DB-HE5 s'estableix segons la següent expressió:

La potència a instal·lar mínima  $P_{min}$  serà la menor de les resultants d'aquestes dues expressions:

$$P1 = F_{pr;el} \cdot S$$

$$P2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$$

on,

$P_{min}$	potència a instal·lar [kW];
$F_{pr}$	el factor de producció elèctrica, que pren valor de 0,005 per a ús residencial privat i 0,010 per a la resta d'usos [kW/m <sup>2</sup> ];
$S$	superfície construïda de l'edifici [m <sup>2</sup> ];
$S_c$	superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació [m <sup>2</sup> ]
$S_{oc}$	superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació ocupada per captadors solars tèrmics [m <sup>2</sup> ]

Aplicant valors, tenim:

Exigència DB.HE5		
$F_{pr;el}$	0,01	W/m <sup>2</sup>
$S$	1502	m <sup>2</sup>
$S_c$	306	m <sup>2</sup>
$S_{oc}$	0	m <sup>2</sup>
$P1$	15,0	kw
$P2$	15,3	kw
$P_{min}$	15,0	kw

Per tant, la potència mínima a instal·lar serà de 15 kw .

### MC 4.10.2 Descripció de la instal·lació projectada

Es projecta un camp de generació situat sobre la coberta de l'edifici, format per un total de 33 panells, de les característiques següents, o equivalents:

<b>Modelo</b>	HiKu6 Mono PERC CS6W-530MS
Fabricante	CanadianSolar
<b>Características STC</b>	
Tensión máxima del sistema [Vsmáx]	1.500,00 V
Potencia máxima [Pmpm]	530,00 W
Tensión en máxima potencia [Vmáx]	40,90 V
Corriente en máxima potencia [Imáx]	12,96 A
Tensión a circuito abierto [Voc]	48,80 V
Corriente en cortocircuito [Isc]	13,80 A
<b>Respuesta térmica</b>	
Coeficiente de T <sup>a</sup> de Voc	-126,88 mV/°C
Coeficiente de T <sup>a</sup> de Isc	9,15 mA/°C
Coeficiente de T <sup>a</sup> a Pmpm	-1.802,00 mW/°C
Reducció d'eficiència [1000 a 200W/m <sup>2</sup> ]	0,00 %
<b>Cèlula fotoelèctrica</b>	
Tecnologia de la cèlula	Monocrisalina
Nº de branques paral·leles	144,00
Nº de cèlules per branca	1,00
Dimensions de la cèlula	0,00 mm <sup>2</sup>

<b>Dimensions</b>			
Longitud	Anchura	Profunditat	Peso
2.261,00 mm	1.134,00 mm	35,00 mm	27,80 kg

La potència total instal·lada serà:

Potència instal·lada en generació = 30 mòduls x 530 Wp /1000 = 15,90 kWp .

Els strings de connexió dels panells estaran connectats a una caixa de protecció situada a la mateixa coberta, a l'interior d'armari/caixa amb grau de protecció degut a la ubicació.

Des del quadre esmentat partirà el circuit de CC fins a l'inversor situat en armari en la sala tècnica de planta soterrani.

L'inversor serà de les següents característiques o equivalents:

<b>General</b>	
Modelo	PIKO 15
Fabricante	Kostal (Serie PIKO 12-20 - red)
Uso	Conexión a red
<b>Entrada CC</b>	
Potencia de CC máxima	22.500,00 W
Rango tensiones MPP (max y min)	800,00 V / 390,00 V
Tensión de entrada máxima	1.000,00 V
Rango corriente entrada (max y min)	20,00 A / 0,00 A
<b>Salida CA</b>	
Potencia nominal de salida	15.000,00 W
Potencia máxima de salida	15.000,00 W
Tensión nominal de salida	400,00 V Trifase
Rango corriente salida (max y min)	21,70 A / 0,00 A
Factor de potencia	1,00
Rendimiento	98,00 %

<b>Dimensiones</b>			
Longitud	Anchura	Profundidad	Peso
445,00 mm	580,00 mm	248,00 mm	48,50 kg

A la sortida de l'inversor es disposaran de les proteccions reglamentàries per a la connexió al quadre de capçalera de la instal·lació elèctrica interior de l'edifici.

El sistema disposarà dels corresponents equips de mesurament de l'energia generada i demanada, la informació dels quals estarà disponible per als gestors de l'edifici a través d'aplicació web.

### ***MC 4.10.3 Producció energètica esperada***

Un cop especificat el tipus d'instal·lació fotovoltaica escollida, es procedix a un estudi de l'emplaçament.

Aquesta anàlisi té en compte els valors de radiació solar dependents de:

Situació: Reus (41° 9' 17" Norte 1° 6' 31" Este)

Com a mètode d'estudi s'han utilitzat per obtenir les dades climàtiques i la corba corresponent, el sistema basat en "Fitxer de dades climàtiques . met ", el



qual no deixa de ser una simulació estimada del comportament a què més probablement s'enfrontés una instal·lació fotovoltaica en aquesta ubicació.

S'adjunta estudi d'ombres, inclinació i orientació dels panells a l'annex de càlcul del present projecte.

A continuació es mostra una taula amb la producció mensual estimada.

Es pot destacar que el mes de més producció serà Juliol amb 2.847,91 kWh. No obstant això, el valor disminueix un 55,22 % al novembre, i aquest és el mes més desfavorable en producció energètica amb 1.275,44 kWh.

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
1.379,87	1.360,47	2.088,49	2.310,50	2.700,17	2.674,93	2.847,91	2.504,26	2.027,12	2.039,63	1.275,44	1.424,50

La producció neta prevista és de 24.633,30 kWh/any.

A més, cal destacar que la producció energètica estimada té una mitjana diària de 67,49 kWh i la producció variable és al llarg de l'any, depenent de la trajectòria solar, ombres, etc.

#### **MC 4.11 Potència instal·lada**

La potencia total instal·lada per la present instal·lació, d'acord amb l'estat de càrregues que s'adjunta en els càlculs elèctrics és de:

$$\text{Potencia total instal·lada} = 287 \text{ kW}$$

#### **MC 4.12 Potència prevista contractar**

La potencia prevista contractar vindrà definida, en funció del coeficient de simultaneïtat previst pel titular de la instal·lació, a efectes de definir la tipologia de contractació a la companyia subministradora o comercialitzadora.

En qualsevol cas la potencia contractar dependrà de la simultaneïtat dels receptors instal·lats.

En un principi, es preveu el següent factor global de simultaneïtat:

$$\text{Factor global de simultaneïtat} = 0,76$$

Aplicant aquets factor global de simultaneïtat a la potencia instal·lada obtindrem una potencia a contractar de:

---

Potència prevista contractar = Potencia instal·lada x factor simultaneïtat

Potència prevista contractar = 287 kW x 0,76 = 218 kW

### **MC 4.13 Potència màxima admissible**

La potencia màxima admissible de la present instal·lació, atenent a la potència del interruptor IGA, és de:

Potència màxima admissible = 218 kW

## **MC 5 Instal·lació de climatització**

### **MC 5.1 Descripció general de la instal·lació**

La instal·lació de climatització de l'edifici s'ha projectat amb equips d'expansió directa, tipus 1x1, amb unitat interior tipus cassette.

Per la zona del rack s'ha previst una unitat tipus mural

Es preveuen un total de 37 unitats.

La ventilació es realitza mitjançant dos recuperadors de calor situats en coberta i la corresponent xarxa de conductes d'extracció i aportació fins a cada zona.

Pels mòduls de serveis higiènics es disposarà d'un sistema de ventilació per depressió format per una caixa d'extracció que evacuarà l'aire viciat fins a l'exterior de l'edifici. Cal indicar que les xarxes d'extracció dels serveis de planta baixa i primera ja són existents. El de la planta soterrani es preveu reforma per adequar-lo a les noves necessitats plantejades en el projecte.

La unitat de extracció és existent i està ubicada en la coberta de l'edifici.

### **MC 5.2 Legislació aplicable**

La normativa considerada en disseny d'aquesta instal·lació ha estat:

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol de 2.007, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Inclou Reglament i Instruccions Tècniques Complementàries d'ITC-BT- 01 a ITC-BT-51.

- Reial decret 138/2011, de 4 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.
- Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

## MC 5.3 Exigència de benestar i higiene

### MC 5.3.1 Exigència de qualitat tèrmica de l'ambient

Les condicions exteriors de càlcul es determinen d'acord amb el que disposa la Norma UNE 100014 IN.

S'ha considera unes condicions exterior per estiu de l'1% i del 99% per a l'hivern atenent a criteris del tècnic projectista per considerar necessari un alt grau de cobertura de la instal·lació projectada.

#### CONDICIONS EXTERIORS

ESTIU	
Nivell percentil	1,00%
Temperatura seca	31°C
Humitat relativa	68%
Temperatura humida	26,06°C
Oscil·lació mitjana dia	8,4 ° C

#### HIVERN

Nivell percentil	99,0%
Temperatura seca	0,20 °C
Humitat relativa	90%
Temperatura terreny	6,07°C

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i la humitat relativa de l'establiment que es pretén climatitzar, fixades segons les recomanacions de les normes UNE i la ASRHAE (Associació d'Instal·ladors d'Aire Condicionat) i el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en l'edificació (RITE ), es mostren a continuació:

#### CONDICIONS INTERIORS

ESTIU	
Temperatura seca	24°C

Humitat relativa	50%
------------------	-----

HIVERN	
Temperatura seca	21°C
Humitat relativa	50%

### **MC 5.3.2 Exigència de qualitat de l'aire interior. CTE HS 3**

D'acord amb l'establert amb el CTE HS-3, al no tractar-se d'un edifici d'habitatges i al no disposar d'aparcament, es justifica la exigència de qualitat d'aire interior d'acord amb els requeriments establerts pel Reglament de les Instal.lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

D'acord amb el RITE, per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats a la norma UNE-EN 13779, en funció del tipus de local i del nivell de contaminació dels ambients, en particular la presència o absència de fumadors.

D'acord amb la IT 1.1.4.2.2. la categoria de qualitat de l'aire interior serà IDA2 i el cabal mínim d'aire exterior en funció de la seva ocupació, serà:

Ús	Cabal extracció
Oficines	45 m3/h x persona

Els cabals de ventilació adoptats per a cada zona són:

Subsistema	Categoria de qualitat d'aire interior	Cabal mínim d'aire exterior per persona	Ocupació	Cabal adoptat
Planta soterrani	IDA 2	45 m3/h	40 pers.	1.800 m3/h
Despatx soterrani	IDA 2	45 m3/h	2 pers.	90 m3/h
Planta baixa	IDA 2	45 m3/h	36 pers.	1.620 m3/h
Planta primera	IDA 2	45 m3/h	36 pers.	1.620 m3/h
Planta segona	IDA 2	45 m3/h	36 pers.	1.620 m3/h
TOTAL	IDA2	45 m3/h	150 pers.	6.750 m3/h

Per les zones de serveis higiènics s'han adoptats els següents cabals d'extracció:

Subsistema	Num inodors/urinari	Cabal per inodor	Cabal total
Serveis higiènics planta soterrani	4 ut.	54 m3/h	216 m3/h
Serveis higiènics planta baixa	4 ut.	54 m3/h	216 m3/h
Serveis higiènics planta primera	4 ut.	54 m3/h	216 m3/h
Serveis higiènics planta primera	4 ut.	54 m3/h	216 m3/h
TOTAL	16 ut.	54 m3/h	864 m3/h

La qualitat d'aire exterior (ODA) considerada atenent a l'emplaçament de la instal·lació és:

Qualitat d'aire exterior	
ODA 2	Aire amb altes concentracions de partícules

Les classes de filtració mínimes a emprar, en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior requerida (IDA), seran les que s'indiquen a continuació:

Categoria de qualitat d'aire interior	Filtres previs	Filtres finals
IDA 2	F6	F8

L'aire d'extracció es classifica en funció de l'ús del local:

Ús	Classificació aire d'extracció
Espais generals	AE1
Serveis higiènics	AE3

### **MC 5.3.3 Exigència d'higiene**

En la preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris es complirà amb la legislació vigent higienicosanitària per a la prevenció i control de la legionel·losi

Les xarxes de distribució de l'aire d'impulsió i de retorn dels equips climatitzadors estaran constituïdes per canalitzacions realitzades amb panells de fibra de vidre amb recobriment d'una làmina d'alumini exterior i de vidre negre per l'interior o per canonada helicoïdal de xapa d'acer galvanitzada, instal·lades per sobre del fals sostre o vistes.

---

Les xarxes de conductes han d'estar equipades d'obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats en les xarxes de conductes seran desmuntables i tindran una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els cels rasos tindrà registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en els mateixos.

El instal·lador replantejarà el registres necessaris per facilitar el manteniments dels equips ubicats sobre falsos sostres i serà la direcció facultativa qui aprovarà la ubicació definitiva d'aquests registres.

### ***MC 5.3.2 Exigència de qualitat de l'ambient acústic***

D'acord amb el Document Bàsic HR Protecció contra el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, el nivell de potència acústica,  $L_w$ , màxim dels equips que emetin soroll, situat en un recinte protegit, serà menor que el nivell sonor continu equivalent estandarditzat, ponderat A,  $L_{eqAt}$  en funció de l'ús del local.

Tipus de recinte	Valor $L_{eqAt}$
Oficines	45 dBA
Zones comuns	50 dBA

## **MC 5.4 Exigència d'eficiència energètica**

### ***MC 5.4.1 Generació de calor i fred***

El coeficient d'eficiència energètica (EER) i el coeficient de rendiment (COP) dels generadors d'aquesta instal·lació són:

Equip	SEER/SCOP
Daikin ACAS100B	5,67/3,85
Daikin CASG100B	6,55/4,17
Daikin ACAS71B	5,87/4,00
Daikin CASG35B	6,35/4,90
Daikin TXM42R	7,5/4,6

La potencia instal·lada en generació és de:

Subsistema	Num.	Potencia	Potencia	Total	Total
------------	------	----------	----------	-------	-------

	Unitats	fred (kw)	calor (kw)	fred (kw)	calor (kw)
Daikin ACAS100B	4 ut.	9,5	10,8	38	43,2
Daikin CASG100B	6 ut.	9,5	10,8	57	64,8
Daikin ACAS71B	24 ut.	6,8	7,5	163,2	180
Daikin CASG35B	1 ut.	3,5	4,3	3,5	4,3
Daikin TXM42R	1 ut.	4,2	5,4	4,2	5,4
<b>TOTAL</b>				<b>265,9</b>	<b>297,7</b>

### **MC 5.4.2 Xarxes de canonades i conductes**

Les canonades de coure frigorífic estaran aïllades amb coquilla aïllant electromèrica del tipus NBR AF / Armaflex, conductivitat tèrmica  $\lambda$  a  $10^\circ\text{C} \leq 0,036 \text{ W / (mK)}$ , resistència a la difusió del vapor d'aigua ( $\mu$ )  $\geq 7000$ , classificació al foc M1 (UNE 23727)

Els gruixos dels aïllaments seran:

Diàmetre coure frigorífic	Gruix aïllament Interior edifici	Gruix aïllament Exterior edifici
$D \leq 13$	10mm	15mm
$13 < D < 26$	15mm	20mm
$26 < D < 35$	20mm	25mm

Els trams de canonades instal·lades a l'exterior de disposar de protecció contra els efectes atmosfèrics.

Per a tal fi es disposarà de canal de xapa metal·lica amb tapa.

Respecte als conductes de ventilació no hauran de ser aïllats per motius de deficiència energètica. No obstant això, en el cas d'aire fred, caldrà fer un aïllament mínim per evitar condensacions a la paret exterior del tub.

A tals efectes s'ha previst que els conductes d'aportació d'aire de renovació disposin d'un aïllament per evitar les condensacions de 10 mm d'escuma elastomèrica col·locada adherida per l'interior dels conductes de xapa.

La reacció al foc serà B-s1, d0.

Els gruixos seran:

Conductibilitat $0,032 \text{ W / (mk)}$	Gruix aïllament
Conductes aportació aire de ventilació	10mm

---

### **MC 5.4.3 Control**

El sistema de control, en funció dels paràmetres termo-higromètrics, serà del tipus:

Categoria	Ventilació	Escalfament	Refrigeració	Humidificació	Deshumidificació
THMC-3	X	X	X	-	-

El sistema controlarà la temperatura de l'aire fred i calent d'aportació en funció de la temperatura del local.

La qualitat d'aire interior es controlarà mitjançant un sistema de categoria:

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C6	-	El sistema funciona en funció de les sondes de qualitat d'aire

Els recuperadors de calor disposaran de posada en marxa i parada segons programació horària. Es regularà el cabal d'aire de ventilació de cadascun dels sistemes en funció del valor de qualitat d'aire registrat per les sondes a instal·lar.

Es disposarà de control individual per cadascuna de les zones (orientació) de cada planta.

Es disposarà de sistema de control centralitzat pel conjunt de sistemes 1x1, mitjançant pantalla tàctil, amb possibilitat de realitzar, com a mínim els següents controls:

- Control i supervisió de cada paràmetre de les unitats interiors.
- Marxa/paro, estat, error, consigna, mode, temperatura, velocitat ventilador, i senyal de filtre de cada unitat interior.
- Configuració de grups de control
- Programació setmanal i anual.
- Configuració canvis automàtics fred/calor
- Historial de estats i errors.
- Temperatura mínima nocturna de l'edifici.
- Restricció individualitzada de controls locals.
- Integració amb la central d'incendis.

### **MC 5.4.4 Comptabilització de consums**

En previsió d'una possible compartimentació dels espais diàfanes, en oficines individualitzades, s'ha previst que cada unitat de climatització disposi d'un comptador elèctric que registri el consum de la unitat.



Aquest sistema disposara de connexió a xarxa de dades per poder concentrar les lectures de consum.

### **MC 5.4.5 Recuperació d'energia**

#### Refredament gratuït per aire exterior

No correspon a tèx que no es disposen de sistemes tipus tot aire.

#### Recuperació de calor del aire d'extracció

Es preveu la instal·lació de sistemes de recuperació de calor mitjançant la instal·lació de intercambiadors de calor estàtics en els sistemes de ventilació de de l'edifici. Aquests intercambiadors estaran integrats en recuperadors de calor a contraflux.

S'estima un funcionament aproximat dels sistemes de ventilació de 5 dies per setmana, durant 8 hores, amb el que determinem 2.920hores a l'any de funcionament.

D'acord amb les hores de funcionament anual estimades i el cabal de renovació, l'eficiència mínima en calor sensible sobre l'aire exterior i les pèrdues de pressió màximes de l'equip, compliran:

Hores funcionament	1,5 m <sup>3</sup> / s > Cabal d'aire exterior > 3,0 m <sup>3</sup> / s	
	Eficiència	Pèrdua de pressió
>2.000 ... 4.000 hores / any	47%	160 Pa

Els recuperadors seleccionats disposen d'eficiències superiors al 47%.

#### Zonificació

En prevsió d'una posible compartimentació dels espais diàfan en oficines individualitzades, s'ha optat per disposar d'una instal·lació amb unitats independents 1x1 en cada espai individualitzable, amb l'objectiu de poder disposar de subsistemes segons la necessitats d'espais individuals.

### **MC 5.4.6 Aprofitament d'energies renovables**

Tot i això, s'ha previst la implantació d'una instal·lació fotovoltaica, amb una potencia nominal de 15 kWp.

La instal·lació estarà formada per un total de 33 panells fotovoltaics de potencia 455 Wp.

---

La descripció de la instal·lació fotovoltaica es detall en l'annex corresponent del present projecte.

El sistema fotovoltaic es configurarà en sistema d'autoconsum amb compensació d'exedents.

El sistema alimentarà els acumulador d'ACS disposats en cada bloc higiènic.

Aquesta instal·lació complirà amb DB.HE4 i el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

D'acord amb les dades que consten en l'annex energètic del present projecte, la cobertura anual del sistema de producció d'ACS serà del 80,9%.

#### ***MC 5.4.7 Limitació de la utilització d'energia convencional***

No es preveu la utilització d'energia elèctrica directa per efecte Joule.

Els espais no habitables no es climatitzen.

No es preveu el manteniment de les condicions termohigromètriques dels locals mitjançant processos successius de refredament i escalfament o mitjançant l'acció simultània de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.

No procedeix la justificació del compliment de la IT 1.2.4.7.4 "Limitació del consum de combustibles sòlids d'origen fòssil".

### **MC 5.5 Exigència de seguretat**

#### ***MC 5.5.1 Seguretat d'utilització***

Cap superfície amb la qual hi hagi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tindrà una temperatura superior a 60°C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tenir una temperatura menor que 80°C o estaran adequadament protegits contra contactes accidentals.

El material aïllant en canonades, conductes o equips mai interferirà amb parts mòbils dels seus components.

Els equips i aparells estaran situats de manera que es faciliti la neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'instal·laran en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil.

En els falsos sostres es preveuran accessos adequats a prop de cada aparell que puguin ser oberts sense necessitat de recórrer a eines.

La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el "Manual d'Ús i Manteniment", estaran situades en lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions estaran senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Totes les instal·lacions tèrmiques disposaran de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura us s'efectués sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física es podrà efectuar el mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es pot efectuar aprofitant els senyals dels instruments de control.

## **MC 5.6 Proves**

Els circuits frigorífics de les instal·lacions realitzades en obra seran sotmesos a les proves especificades a la normativa vigent.

No cal sotmetre a una prova d'estanquitat la instal·lació d'unitats per elements, quan es realitzi amb línies precarregades subministrades pel fabricant de l'equip, que lliurarà el corresponent certificat de proves

---

Es realitzarà la neteja interior de les xarxes de conductes d'aire un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

A les xarxes de conductes s'han de complir les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el establert en el projecte o memòria tècnica.

Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

Les xarxes de conductes s'han de sotmetre a proves de resistència estructural i estanquitat.

El cabal de fuga admès s'ajustarà al que indica el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanquitat triada.

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades a la norma UNE-EN 12599 pel que fa als controls i mesuraments funcionals, indicats als capítols 5 i 6.

## **MC 5.7 Ajust i equilibrat**

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire, d'acord amb el següent:

- De cada circuit s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
- El punt de treball de cada ventilador, del qual s'ha de conèixer la corba característica, ha de ser ajustat al cabal i la pressió corresponent de disseny.
- Les unitats terminals d'impulsió i retorn seran ajustades al cabal de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació.
- Per a cada local s'ha de conèixer el cabal nominal de l'aire impulsat i extret previst en el projecte o memòria tècnica, així com el nombre, tipus i ubicació de les unitats terminals d'impulsió i retorn.

- El cabal de les unitats terminals ha de quedar ajustat al valor especificat en el projecte o memòria tècnica.
- En unitats terminals amb flux direccional, s'han d'ajustar les lames per minimitzar els corrents d'aire i establir una distribució adequada del mateix.
- En locals on la pressió diferencial de l'aire respecte als locals del seu entorn o l'exterior sigui un condicionant del projecte o memòria tècnica, s'haurà d'ajustar la pressió diferencial de disseny mitjançant actuacions sobre els elements de regulació dels cabals d'impulsió i extracció de aire, en funció de la diferència de pressió a mantenir en el local, mantenint alhora constant la pressió en el conducte. El ventilador adaptarà, en cada cas, el seu punt de treball a les variacions de la pressió diferencial mitjançant un dispositiu adequat.

A l'efecte del control automàtic:

- S'ajustaran els paràmetres del sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i es comprovarà el funcionament dels components que configuren el sistema de control.
- Per a això, s'han d'establir els criteris de seguiment basats en la pròpia estructura del sistema, en base als nivells del procés següents: nivell d'unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Els nivells de procés seran verificats per constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificades en el projecte o memòria tècnica. Són vàlids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

## **MC 5.8 Eficiència energètica**

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

- Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim.
- Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.

- Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;
- Comprovació de l'eficiència i l'aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable;
- Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;
- Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim;
- Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos en el projecte o memòria tècnica;
- Comprovació del funcionament i de la potència absorbida pels motors elèctrics en les condicions reals de treball;
- Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.

## MC 5.9 Manteniment i ús

Les instal·lacions tèrmiques s'han de mantenir d'acord amb les operacions i periodicitats contingudes en el programa de manteniment preventiu establert en el «Manual d'ús i manteniment» que seran, almenys les següents:

Operació	Periodicitat > 70 kW
1. Neteja dels evaporadors	t
2. Neteja dels condensadors	t
3. Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	2t
4. Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	m
5. Comprovació i neteja, si escau, de circuit de fums de calderes	2t
6. Comprovació i neteja, si escau, de conductes de fums i xemeneia	2t
7. Neteja del cremador de la caldera	m
8. Revisió del vas d'expansió	m
9. Revisió dels sistemes de tractament d'aigua	m
10. Comprovació de material refractari	2t
11. Comprovació d'estanquitat de tancament entre cremador i caldera	m
12. Revisió general de calderes de gas	t
13. Revisió general de calderes de gasoil	t

14. Comprovació de nivells d'aigua en circuits	m
15. Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	t
16. Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'intercepció	2t
17. Comprovació de taratge d'elements de seguretat	m
18. Revisió i neteja de filtres d'aigua	2t
19. Revisió i neteja de filtres d'aire	m
20. Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	t
21. Revisió d'aparells d'humectació i refredament evaporatiu	m
22. Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	2t
23. Revisió d'unitats terminals aigua-aire	2t
24. Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire	2t
25. Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t
26. Revisió d'equips autònoms	2t
27. Revisió de bombes i ventiladors	m
28. Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària	m
29. Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	t
30. Revisió del sistema de control automàtic	2t
31. Revisió d'aparells exclusius per a la producció d'aigua calenta sanitària de potència tèrmica nominal 24,4 £ kW.	---
32. Instal·lació d'energia solar tèrmica	
33. Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid	s
34. Obertura i tancament del contenidor plegable en instal·lacions de biocombustible sòlid	2t
35. Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustible sòlid	m
36. Control visual de la caldera de biomassa.	s
37. Comprovació i neteja, si escau, de circuit de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa.	m
38. Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa	m

- s: una vegada cada setmana  
m: un cop al mes, la primera a l'inici de la temporada.  
t: un cop per temporada (any).  
2 t: dues vegades per temporada (any), una a l'inici de la mateixa i una altra a període d'ús, sempre que hi hagi una diferència mínima de dos mesos entre ambdues.  
4a: cada quatre anys.

L'empresa mantenidora realitzarà una anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor en funció de la seva potència tèrmica nominal instal·lada, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats indicades a la següent taula:

Mesures de generadors de fred	70kW < P ≤ 1.000kW
-------------------------------	--------------------

---

1. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida de l'evaporador	3m
2. Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del condensador	3m
3. Pèrdua de pressió en l'evaporador en plantes refredades per aigua	3m
4. Pèrdua de pressió en el condensador en plantes refredades per aigua	3m
5. Temperatura i pressió d'evaporació	3m
6. Temperatura i pressió de condensació	3m
7. Potència elèctrica absorbida	3m
8. Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima	3m
9. CEE o COP instantani	3m
10. Cabal d'aigua en l'evaporador	3m
11. Cabal d'aigua al condensador	3m

m: un cop al mes;  
3m: cada tres mesos, la primera al'inici de la temporada;  
2a: cada dos anys.



## **MC 6 Instal·lació contra incendis**

### **MC 6.1 Descripció general de la instal·lació**

En el disseny de les instal·lacions contra incendi de l'edifici s'ha tingut en compte les prestacions definides en el Codi Tècnic de l'Edificiació i més concretament en el docuemt bàsic DB.SI.

Les instal·lacions contra incendis projectades són:

- Extintors
- Boques d'incendi equipades
- Sistema de detecció i alarma

### **MC 6.2 Legislació aplicable**

La normativa considerada en disseny d'aquesta instal·lació ha estat:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.
- Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

### **MC 6.3 Extintors**

L'establiment disposarà d'extintors distribuïts per totes les plantes a menys de 15 metres de qualsevol origen d'evacuació.

El tipus d'extintor serà de pols ABC de 6kg d'eficàcia mínima 21A-113B.

En les zones on existeixin quadres elèctrics generals de planta es disposarà d'un extintor de CO2 de 5kg d'eficàcia mínima 89B.

En la zona de la cuina del bar també s'instal·larà un extintor de CO2 de 5kg d'eficàcia mínima 89B.

Els extintors aniran penjats amb el corresponent suport, a una alçada màxima compresa entre 0,80 i 1,20 metres respecte el paviment.

### **MC 6.4 Instal·lació de boques d'incendi equipades**

---

L'establiment disposa actualment d'una xarxa de boques d'incendi equipades tipus BIE-25.

La xarxa existent es troba connectada a la xarxa municipal, tot i que actualment manca col·locar en comptador en l'armari habilitat a aquest ús en el límit de la parcel·la.

No es preveu realitzar cap modificació a la instal·lació de BIE existents.

## **MC 6.5 Sistema de detecció alarma**

Tot i que inicialment l'edifici ja disposava d'una instal·lació parcial de detecció i alarma, atès que aquesta ha estat desmantellada, s'ha previst en el present projecte una nova instal·lació de detecció i alarma que doni coberta a la totalitat de l'edifici objecte de projecte.

La instal·lació de cablejat es realitzarà per dintre de la safata preparada per passar instal·lacions de senyals dèbils, independentment de les línies d'il·luminació i força.

S'utilitzaran caixes derivacions i tubs flexibles o rígids metàl·lics en les zones de instal·lacions vistes.

La instal·lació de detecció d'incendis està formada per:

- Central d'Incendis Analògica
- Font d'alimentació
- Sensors de Fums òptics
- Polsadors Direccionables
- Sirenes optico-acústiques
- Electroimans retenidors de portes
- Mòduls d'entrada/sortida i aïllament
- Bus

### ***MC 6.5.1 Central d'incendis***

La instal·lació estarà formada per una central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau.

La ubicació correspon a la zona de recepció en el vestibul d'accés de planta baixa.

La central serà analògica-direccionable amb el seu propi microprocessador, memòria i bateries i serà capaç de tenir funcionament autònom.

La central, superposarà cada detector i mòdul de llaç intel·ligent de forma individual de manera que les alarmes, prealarmes i fallades són anunciats de manera individual per cada element del llaç intel·ligent. Serà capaç de tenir sortides comandades per operacions de relés, etc.

Estarà guardat en el seu armari, tancat amb clau i els indicadors visuals de l'estat del plafó es podran visualitzar des de l'exterior del plafó.

Subministrarà alimentació a tots els detectors i mòduls connectats a ell.

Al finalitzar l'obra el instal·lador realitzarà plànols as-build, amb detall de la ubicació i enumeració de tots els detectors i elements de la instal·lació, deixant còpia en porta plànols situat al costat de la central.

### ***MC 6.5.2 Sensors de fums òptics***

Els detertors de fums seran duals del tipus òptic-termic algoritmics.

Disposaran de càmera de detecció per dispersió de llum i direccionament automàtic individual.

Disposaran d'indicador d'acció.

Disposaran d'aislador contra curtcircuits incorporat.

Compliran la norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7.

Es col·locaran sobre base.

---

### **MC 6.5.3 Polsadors manuals**

Els polsadors permetran l'actuació manual i voluntària transmetent un senyal a la central de control i senyalització de tal manera que sigui fàcilment identificable el lloc en que s' ha activat el polsador.

Els polsadors d'alarma es situaran de manera que, la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins aconseguir un polsador, no superi els 25 metres, segons indica el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis.

Disposaran d'indicador d'acció.

Disposaran d'aislador contra curtcircuits incorporat.

Compliran la norma EN54-11.

### **MC 6.5.4 Mòdul d'entrada / sortida i aïllament**

Es disposarà de mòduls d'entrada/sortida configurable, per la maniobra mitjançant relé.

Disposaran d'indicador d'acció.

Disposaran d'aislador contra curtcircuits incorporat.

Es disposarà de mòdul d'aïllament en cada planta.

### **MC 6.5.5 BUS**

El circuit es connectarà mitjançant un llaç que unirà tots els punts de control i alarma.

El bus estarà format per cablejat format per cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de compost polímer a base d'elastòmer vulcanitzat lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (S), pantalla de cinta d'alumini i polièster (O2) amb conductor de drenatge de coure estanyat i coberta externa de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 300/500 V.

## **MC 7 Instal·lació de comunicació**

### **MC 7.1 Instal·lació de cablejat estructurat**

#### ***MC 7.1.1 Objectiu***

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de cablejat estructurat necessària per permetre la comunicació i distribució de senyal per l'edifici.

Així mateix s'exposen les tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

#### ***MC 7.1.2 Normativa***

La instal·lació i característiques del material hauran de respectar les següents especificacions:

- A 50.173 - Cablejat Genèric per a Tecnologia Informàtica.
- A 50.174 - Instal·lacions de Cablejat.
- Part 1: Especificacions i assegurament de la qualitat.
- Part 2: Planificació de la instal·lació i pràctiques dins de l'edifici.
- Part 3: Planificació de la instal·lació i pràctiques a l'exterior de l'edifici.
- ISO / IEC 11.801 - Cablejat Genèric d'Edificis d'Usuaris.
- EIA / TIA 568 - Norma de Cablejat de Telecomunicacions en Edificis Comercials.

#### ***MC 7.1.3 Descripció general de la instal·lació***

Es realitzarà una infraestructura amb la sala informàtica, situada en la planta soterrani de l'edifici, que permeti la interconnexió amb la totalitat dels punts d'accés distribuïts per l'edifici.

En aquesta sala ja es disposa actualment d'un rack de dimensions 80x80x200cm.

Així mateix l'edifici disposa de canalització d'enllaç per l'entrada de les xarxes de fibra, formada per una arqueta exterior, canalitzacions fins a la sala tècnica.

Des d'aquest rack partiran les diferents canalitzacions que enllaçaran amb el punts de connexió distribuïts per tot l'edifici.

---

La xarxa es realitzarà mitjançant 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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575.

Els connectors per a transmissió de veu i dades, seran del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP.

#### ***MC 7.1.4 Requeriments tècnics de la instal·lació***

Cable UTP segons Normes definides en l'EIA/TIA 568 amb rosetes numerades de connexió de punts únics categoria 6 ( 4 parells per punt RJ 645) capaç de donar servei tan a terminals asincròniques en connexió RS232/RS422 com a una xarxa Ethernet 802.3 en 100 Base T a 100Mb/sg.

Normalització sota normes ISO/OSI i sense dependència a cap marca informàtica.

Dos cables de parell trenat de 8 fils (4 parells) amb connectors RJ-45 per cada parell a connectar (PC o impressora).

Armari de comunicacions metàl·lic amb porta de vidre, dotat de ventilació i amb les dimensions indicades en el pressupost capaç de contenir el mòdem, el router, l'Hub de comunicació i el pack de connexionat de preses.

El mòdem de comunicació, l'hub i els routers no s'inclouen dins dels projecte donat que depèn de l'electrònica del sistema informàtic que determini la propietat.

El cablejat i connectors seran categoria 6 U/UTP.

Totes les preses estaran previstes amb connectors RJ-45 per encastar en caixes o mecanismes.

Les derivacions de les preses seran efectuades tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.

Les derivacions en zones amb les instal·lacions vistes, es realitzaran amb tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

La canalitzacions principals discorreen sota safata metàl·lica llisa, per a ús exclusiu de la xarxa de senyals dèbils.

Es disposaran de registre per possibilitar la modificació i ampliació de la xarxa. El replanteig dels registres es realitzarà en obra per part de la D.F.

Tota la instal·lació serà certificada segons normativa actual per un instal·lador homologat.

Els punts de xarxa es rotularan segons criteri establert pel departament d'informàtica de l'Ajuntament de Reus.

La instal·lació s'estregarà certificada.

---

## **MC 7.2 Instal·lacions de seguretat**

### ***MC 7.2.1 Objectiu***

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de seguretat interior i exterior de l'edifici. Així mateix exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

Bàsicament la seguretat vindrà donada pels sistemes de detecció d'intrusisme i sistema de gravació d'imatges per circuit tancat de televisió.

### ***MC 7.2.2 Instal·lació de CCTV***

Degut a les característiques de l'establiment és considera necessari un disseny de vigilància que permeti controlar les portes d'accés, el perímetre de l'edifici i les zones generals de circulació amb càmeres de televisió.

El present projecte contempla la infraestructura de canalització i cablejat de les càmeres de CCTV previstes segons plànols.

La càmera així com els sistemes electrònics de grabació i control no formen part del present projecte, donat que es preveu que aquests es subministrin i instal·lin en una futura fase.

En els plànols i en el pressupost es troben tots els elements així com les seves característiques.

El sistema consta de:

- Càmeres fixes per interior
- Càmeres fixes per exterior
- Videograbador
- Monitor

Els elements de control estaran situats a la sala de control, que es troba a la zona de rack en planta soterrani -1.

La connexió de les càmeres es realitzarà amb cable de coaxial instal·lat en anirà en safata de comunicacions o sota tub de PVC o metàl·lic.

### ***MC 7.2.3 Instal·lació de seguretat interior anti intrusisme***

---



Es preveu la col·locació d'una alarma anti-intrusió mitjançant detectors volumètrics i contactes magnètics en portes.

Es preveu una central Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 16 zones ampliable a 256 zones, possibilitat de fer fins a 16 particions, sortides de placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, una tarjeta d'expansió per a comunicació IP i una tarjeta de comunicacions amb dues sortides RS 232, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1.

Els detectors seran volumètrics de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 78°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemascament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4.

En les portes indicades en projecte disposaran de contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6.

Es disposarà de sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de Ni-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55

La central disposarà de connexió telefònica a la central receptora d'alarma i/o guardia urbana.

La central disposarà de teclat alfanumèrics de control en l'accés de planta baixa.

## **MC 7.3 Instal·lacions de megafonia**

### ***MC 7.3.1 Objectiu***

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de megafonia de l'edifici.

Actualment l'edifici ja disposa d'equip central de megafonia instal·lat en rack específic en la sala tècnica de planta soterrani.

---

El present projecte contempla la sonorització de les diferents plantes amb la instal·lació dels corresponents altaveus connectats a l'equip de megafonia existent.

### ***MC 7.3.2 Descripció general de la instal·lació***

Es preveu la instal·lació d'un sistema de sonorització i megafonia per transmetre missatge a tot l'edifici.

El sistema estarà format per l'equip existent.

El sistema disposarà de zones diferenciades d'atenuació, amb control de nivell de so segons zonificació indicada en plànols.

Els altaveu seran de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 5" de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB, amb sistema d'alarma per veu segons la norma UNE-EN 54-24.

El sistema permetrà la transmissió de missatges pregrabats d'emergència a traves de la senyal rebuda per la centraleta de contra incendis.

## MC 8 Instal·lació de fontaneria CTE HS 4

### MC 8.1 Descripció general de la instal·lació

L'edifici disposa actualment d'una xarxa hidràulica de lampisteria que dona servei als blocs higiènics existents de les plantes soterrani, baixa i primera.

El sistema està alimentat per escomesa a la xarxa d'abastament municipal.

El present projecte contempla:

- Modificació de la xarxa dels blocs higiènics de planta soterrani
- Nova xarxa hidràulica pel nou bloc higiènic de planta segona
- Modificació de la instal·lació inicialment prevista de producció d'ACS centralitzada per la instal·lació d'un termo acumulador elèctric de 30 litres en cada bloc higiènic.

En els següents capítols es descriu i justifica el disseny i dimensionat de la instal·lació formada per escomesa exterior i xarxa de distribució interior.

Els aparells sanitaris i griferia no forma part del present projecte de instal·lacions. Aquestes es contemplen en el projecte d'obres.

### MC 8.2 Legislació aplicable

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. DB. HS 4 Suministro de agua.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel que s'estableixen els criteris higiènic – sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis.
- Norma UNE 149201:2017

### MC 8.3 Cabals unitaris

En el present apartat indiquem la determinació dels cabals de càlcul, d'acord amb el Codi Tècnic de la Edificació.

Així tenim els cabals presentats a la taula següent:

Equip	Cabal aigua freda	Cabal aigua calenta
Lavabo	0,10 l/s	0,065 l/s
Inodor	0,10 l/s	--

---

## MC 8.4 Determinació de cabals de càlcul

Per a determinar els cabals simultanis de càlcul per a cadascun dels trams de la xarxa de distribució d'aigua s'ha utilitzat la següent metodologia de càlcul definida en la norma UNE 149201:2008.

El cabal simultani de cada tram de canalització s'ha calculat d'acord amb la següent fórmula:

$$Q_c = 0,682 \times (Q_i)^{0,45} - 0,14 \quad (l/s)$$

On:

$Q_t$ , és el cabal total instal·lat en el tram.

$Q_c$ , és el cabal simultani del tram.

## MC 8.5 Escomesa d'aigua

L'edifici ja disposa d'escomesa i no es preveu la seva modificació.

## MC 8.6 Característiques de les canonades d'aigua freda i ACS

Els materials utilitzats per a les conduccions d'aigua en la present instal·lació es projecten sobre la base dels següents criteris:

- Qualitat de la instal·lació
- Compatibilitat d'usos
- Facilitat d'instal·lació
- Cost

Les canalitzacions generals de distribució des l'escomesa fins a l'entrada de les zones humides (serveis higiènics, cuina,...) es realitzaran amb les següents tipologies de material:

Xarxa principal distribució	
Aigua freda	Tub de polietilè multicapa, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar
Aigua calenta	

Es disposarà de claus de pas en cada zona humida.

Les xarxes aniran instal·lades a una distancia mínima de 3 cm d'altres serveis.

## MC 8.6 Aïllament de les canonades

D'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis RITE, les canonades d'aigua calenta sanitària, hauran d'anar aïllades convenientment per a impedir la pèrdua de calor del fluid.

La xarxa d'aigua freda també disposarà d'aïllament per evitar condensacions.

Els materials previstos i gruixos en funció del diàmetre de les canonades serà:

Aigua freda		
Diàmetre mm	Tipus aïllament	Gruixos aïllament
25x3,5 mm	Armaflex IT	9 mm
32x4,4 mm	Armaflex IT	9 mm
40x5,5 mm	Armaflex IT	9 mm
50x6,9 mm	Armaflex IT	9 mm
63x8,7 mm	Armaflex IT	9 mm
75x10,4 mm	Armaflex IT	9 mm

Aigua calenta		
Diàmetre mm	Tipus aïllament	Gruixos aïllament
25x3,5 mm	Armaflex SH	30 mm
32x4,4 mm	Armaflex SH	30 mm
40x5,5 mm	Armaflex SH	35 mm
50x6,9 mm	Armaflex SH	35 mm
63x8,7 mm	Armaflex SH	35 mm
75x10,4 mm	Armaflex SH	35 mm

Els aïllaments seran amb coguilles d'escuma electromèrica amb factor de resistència a la difusió del vapor deigua ( $\mu$ ) $\geq$  5000 i conductivitat tèrmica 0,039 W/(m.K).

## MC 8.7 Claus de pas, aixetes i aparells sanitaris

Totes les zones humides disposaran de claus de pas per a poder sectoritzar-les. La ubicació de les claus de pas en aquestes zones serà la indicada en obra per part de la DF. En cas de disposar-se sobre fals sostre serà necessari realitzar registre.

---

Tots els rentamans i inodors disposaran de clau d'esquadra per la seva connexió.

Els inodors disposaran de cisterna.

Les griferies i els aparells sanitaris no formen part del present projecte de instal·lacions.

## **MC 8.8 Proves d'instal·lació**

Durant l'execució de les instal·lacions s'hauran d'haver realitzat proves parcials i controls de recepció de tots aquells elements que indiqui la Direcció de l'obra.

Previ a la realització de les proves finals serà necessari haver esterilitzat les conduccions amb una solució de clor. La solució restarà en l'interior de la xarxa un mínim de 8 hores.

La prova de pressió serà total, realitzant-se sobre el 100 % de las parts de la instal·lació.

La prova es realitzarà a 10 kg/cm<sup>2</sup>.

Una cop aconseguida aquesta pressió es procedirà al reconeixement de tota la xarxa fins poder certificar la no existència de fugues.

A continuació es disminuirà la pressió fins 6 kg/cm<sup>2</sup>, mantenint-se aquesta pressió durant un mínim d'1 hora.

Si durant aquest període el manòmetre de la bomba no registra cap disminució es donarà per bona la instal·lació.

## **MC 9 Instal·lació de sanejament. CTE HS 5**

### **MC 9.1 Objectiu**

La instal·lació de sanejament tindrà per objecte dotar l'edifici d'unes correctes condicions d'evacuació de les aigües residuals i pluvials, d'acord amb l'establir en el document DB-HS-5 del Codi Tècnic de l'Edificació.

En la present memòria descriptiva es definiran els sistemes i criteris adoptats per portar-la a terme.

Actualment l'edifici ja disposa d'una instal·lació de sanejament, del tipus separativa.

Les aigües pluvials de cobertes son canalitzades fins a la xarxa municipal corresponent.

La xarxa de residuals existent dona servei als blocs higiènic de les plantes soterrani, baixa i segona.

El present projecte contempla:

- La modificació de la xarxa de planta soterrani per a reconnectar els nous aparells sanitaris.
- La nova xarxa de sanejament dels nous serveis higiènic de planta segona.
- Xarxa de recollida de condensats dels equips de climatització.

## **MC 9.2 Normativa**

La instal·lació de sanejament es realitzarà, d'acord amb la següent normativa:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.

Es tindrà en compte, a més, els documents següents:

- Norma UNE-EN 877:2000. Tubs i accessoris de fosa grisa per a evacuació d'aigües pluvials i residuals.
- Norma UNE-EN 1329-1:1999. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U). Part 1: especificacions per a tubs, accessoris i a els sistema.
- Norma UNE 53-114-88. Plàstics. Tubs i Accessoris injectats de poli (clorur de vinil) no plastificat per a unió amb adhesiu i / o junta elàstica, utilitzats per a evacuació d'aigües pluvials i residuals.
- Norma UNE 12-056-2. Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Part 2: Canalització d'aigües residuals d'aparells sanitaris, disseny i càlcul.
- Norma UNE 12-056-3. Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis. Part 3: Desguàs d'aigües pluvials de cobertes, disseny i càlcul.
- Altres normes UNE relatives a instal·lacions de sanejament i noves versions en procés de transició legal.
- Normes de la companyia mantenedora i responsable de la xarxa de sanejament urbà local.

## **MC 9.3 Descripció general de la instal·lació**

---

Donades les característiques constructives i les necessitats de l'edifici i l'ús a què es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de sanejament d'acord amb el funcionament de l'edifici.

S'ha previst una xarxa separativa entre residuals i pluvials.

S'ha plantejat l'evacuació amb polipropilè insonoritzat tipus tricapa.

S'ha definit el projecte amb canonada de polipropilè causa de les seves altes prestacions en paràmetres de rugositat, reciclabilitat i insonorització.

Es preveuen dues escomeses a la xarxa municipal per la connexió de la xarxa interna de residuals de l'edifici, una per l'edifici Nord i l'altre per l'edifici Sud.

Així mateix, per possibilitar els desguàs per gravetat de la xarxa de pluvials, s'ha previst també dues escomeses, una per l'edifici Nord i l'altre pel Sud.

Les connexions a les xarxes municipals es realitzarà segons indicacions de la entitat municipal que gestiona el servei de sanejament.

Es disposaran de collarins intumescents a les canalitzacions amb secció superior a 50cm<sup>2</sup> que travessin elements compartimentadors d'incendis.

#### **MC 9.4 Xarxes residuals**

Es preveu realitzar les noves canalitzacions amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1.

Cada aparell disposarà de sifó individual.

Es mantindrà la ventilació primeria existent.

Es mantindrà les escomeses existents a l'edifici.

Les unitats de descàrrega equivalents a efectes de càlcul i els diàmetres de connexió als aparells sanitaris són:



**Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Els diàmetres es determinen d'acord amb la metodologia de càlcul fixada en el DB.HS.5 del vigent CTE. S'indica en plànols els diàmetres de cada tram de canalització.

---

### **MC 9.5 Xarxa de condensats**

Per la recollida de les aigües de condensació de les unitats interiors del sistema de climatització s'ha previst una xarxa independent que conduirà les aigües a través d'un col·lector suspès del sostre de cada planta, fins a la connexió amb la xarxa general existent en l'edifici.

Cada planta disposarà d'un sifó general, que serà del tipus botella registrable.

Estaran situats en espais accessibles per poder realitzar les corresponents tasques de manteniment.

La xarxa de condensats general serà de diàmetre 40mm.

### **MC 9.6 Xarxa de pluvials**

No es preveu cap modificació en la xarxa de recollida d'aigües pluvials existents en l'edifici.

## MC 5 Equipament

Als dos banys que es construiran nous, a les plantes semi-soterrània i segona, es formarà un taulell rentamans, amb dues piques, de mida aproximada 520 x 50 x 90 cm, format per peces fetes a mida, de terrazzo de gra fi per a interior amb ciment blanc tipus marfil, sense polir. S'armarà amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques i les peces es col·locaran amb morter de cimentcola i rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorit amb la mateixa tonalitat de les rajoles o Sika Flex.

Sobre el moble rentamans es preveu la instal·lació d'un mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, amb els cantells polits i col·locat adherit sobre tauler de fusta penjat.

A la trobada entre el moble rentamans i el mirall, es col·locarà un sòcol de MDF hidròfug amb acabat lacat, de 10 x 1,2 cm clavar i/o encolat al parament.

Cada lavabo estarà equipat amb quatre cubicles individuals, un d'ells accessible per a persones amb mobilitat reduïda. Per cada un dels dos lavabos nous es compten 4 vàters i un rentamans (marca i model a definir) per al bany accessible. A més, es subministrarà un conjunt d'accessoris de bany (marca i model a definir) format per 4 porta rotlles, 4 escombretes, tovalloler gran i tovalloler petit.

A les zones comunes de cada planta s'instal·larà un moble fet per peces que inclourà sofàs, espais d'emmagatzematge i taulells. La formació d'aquests mobles es correspon amb el que determina el document gràfic DG D Detalls.

Cada moble es construeix a partir de 7 peces tipus: 01, 02, 03, 04, 05 i 06 i 07 al DG D Detalls.

- Peça 01  
Peça de terrazzo polit per a la formació de les jardineres, de 50 x 90 x 125 cm i 5 cm de gruix, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.
- Peça 02  
Peça de terrazzo polit per a la formació dels seients centrals, de 80 x 125 cm, amb una faldilla de 40 cm i un gruix de 5cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.
- Peça 03  
Peça de terrazzo polit per a la formació dels seients cantoners, de 80 x 125 cm, amb una faldilla de 40 cm i un gruix de 5cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.
- Peça 04

---

Peça de terrazzo polit per a la formació de les potes centrals del mobiliari, de 85 x 55 cm i un gruix de 5 cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.

- Peça 05  
Peça de terrazzo polit per a la formació de les potes cantoneres del mobiliari, de 85 x 55 x 60 cm i un gruix de 5 cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.
- Peça 06  
Peça de terrazzo polit per a la formació del taulell superior, de 261 x 60 cm i un gruix de 5 cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.
- Peça 07  
Peça de terrazzo polit per al tancament posterior del moble, de 124 x 85 cm i un gruix de 5 cm, amb ciment blanc tipus marfil. Serà produïda al taller i hidrofugada a l'obra.

A més, es formarà un muret de maó perforat, tipus gero, per a fer de suport a la peça dels seients. D'altra banda, per a les jardineres es considerarà la impermeabilització i el drenatge interiors amb el seu desguàs corresponent de Ø 8 cm i el substrat estratificat per a plantes d'interior.

Sobre la superfície que formarà els seients, s'hi col·locaran coixins fets a mida a base d'espuma de poliuretà de 25 kg/m<sup>3</sup> i teixit exterior de cotó 100% de mides aproximades 125 x 80 x 10 cm.

## MN Normativa aplicable

A continuació es presenta la relació de les normes vigents aplicables sobre la construcció, les quals s'observaran en l'execució de l'obra. En color negre s'estableix la legislació d'àmbit estatal i en vermell la d'àmbit autonòmic.

---

# MN 1 Normativa tècnica general de l'edificació

## Aspectes generals

### **Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

### **Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008) Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

### **Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción**

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

### **Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

### **Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación**

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

### **Certificado final de dirección de obras**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

## MN 2 Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

### Ús de l'edifici

#### Llocs de treball

##### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

##### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

#### Altres usos

##### **Segons reglamentacions específiques**

---

## Accessibilitat

### **Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

### **CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

#### **CTE DB Document BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

#### **Llei d'accessibilitat**

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

#### **Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

## Seguretat estructural

### **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**

#### **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

#### **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

## Seguretat en cas d'incendi

### **CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI**

#### **CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

#### ***CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi***

#### **Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

#### **Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

#### **Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)**



## **Seguretat d'utilització i accessibilitat**

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**

**SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**

**SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**

**SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

**SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

**SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**

**SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

---

## Salubritat

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigües**

**HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## Protecció enfront del soroll

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**

**CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

**Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

**Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## **Estalvi d'energia**

**CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**

**HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

**HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

**HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

---

## MN 3 Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

### Sistemes estructurals

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

**CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural**

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

**Instrucció d'Acer Estructural EAE**

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

*El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.*

**NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

## Sistemes constructius

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

**CTE DB HR Protecció davant del soroll**

**CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

**CTE DB SE F Fàbrica i altres**

**CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**

**CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## Instal·lacions d'ascensors

---

### **Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

### **Reglamento de aparatos elevadores**

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

### **Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

### **Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,**

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

### **Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención**

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

### **Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas**

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

### **Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

### **Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

### **Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

### **Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

### **Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica**

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

### **Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.**

Instrucció 6/2006

**Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

---

## **Instal·lacions de recollida i evacuació de residus**

---

### **CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

## **Instal·lacions d'aigua**

---

### **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

### **Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

### **Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)**

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

## **Instal·lacions d'evacuació**

---

### **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)



## Instal·lacions de protecció contra el radó

---

### **CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

## Instal·lacions tèrmiques

---

### **CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

### **Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionats con la energia**

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

### **Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

## Instal·lacions de ventilació

---

### **CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

### **CTE DB SI 3.7 Control de humos**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

---

## Instal·lacions de combustibles

---

### Gas natural i GLP

---

#### **Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

#### **Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

#### **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

### Gas-oil

---

#### **Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

---

## Instal·lacions d'electricitat

---

#### **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

**Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

#### **CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

---

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

**Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

**Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

**Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

**Instal·lacions d'il·luminació**

---

**CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

---

**CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**  
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència**  
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

**Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

## **Instal·lacions de telecomunicacions**

---

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

**Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011**

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

## **Instal·lacions de protecció contra incendis**

---

**RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

**Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

---

## Instal·lacions de protecció al llamp

---

**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**  
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

---

## Certificació energètica dels edificis

### Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

## Control de qualitat

### Marc general

#### Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

#### EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

#### Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

### Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

#### Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE,modificat pel RD 1329/1995.

#### Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

#### Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

#### UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

#### RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

#### Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

## Gestió de residus de construcció i enderrocs

### Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

### Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

**Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

**Residuos y suelos contaminados**

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

## Llibre de l'edifici

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

**Código Técnico de la Edificación,CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge**

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

---

## MA Annexos a la memòria



## MA 1 Pla de control de qualitat

Aquest document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de recepció de materials i execució de l'obra, a fi de complir el Pla de Control segons el CTE i el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya.

El tècnic que intervingui en la direcció d'execució de l'obra elaborarà, segons les prescripcions contingudes en aquest Pla de control de qualitat i al Projecte bàsic i executiu, un Programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi la seva acreditació.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els requisits a complir pels materials i les unitats d'obra especificats en aquest apartat queden completats per les condicions tècniques particulars.

---

## Contingut del Pla de control de qualitat

El contingut del Pla de control de qualitat, per tal de donar compliment al CTE, defineix els següents conceptes:

- Prescripcions sobre els materials (control de recepció en obra)

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

- Prescripcions en quant a l'execució per unitats d'obra (control d'execució)

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

- Prescripcions sobre verificacions i proves de servei finals (control de l'obra acabada)

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

Així doncs, el Pla de control haurà de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

## **Materials**

### *Inspeccions*

Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes que tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir del control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

### *Assaigs*

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

## **Unitats d'obra**

### *Verificacions*

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

### *Proves de servei*

Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

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

---

**Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el  
*Codi tècnic de l'edificació***

## **1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**

### **Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

### **Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

### **Control de qualitat de muntatge:**

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

---

## **2. TANCAMENTS I PARTICIONS**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

### **Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

### **3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA**

#### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

#### **Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

#### **Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

#### **Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

#### **Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

**Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el decret 375/88**

---

## **AIGUA PER PASTAR**

---

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

#### **Documentals:**

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71



## ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

---

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

### Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

### Operatius:

---

- 
- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

## ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques ( ) (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) ( EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

## CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

---

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepció de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

### Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

### Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de

---

mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

## ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)

- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

---

## **ADDITIUS PER A FORMIGÓ**

---

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.
- Esta prohibida l'utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

### **Documentals:**

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

### **Operatius:**

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

## ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

---

## **ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE**

---

- L'utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment:

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment:

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhidrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

### **Documentals:**

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.



## **Operatius:**

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

## **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs ( UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

---

## FORMIGÓ FET A L'OBRA

---

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

---

## Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

---

## **Operatius:**

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

## **ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

## **ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES**

---

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Estructuras de acero en edificación" (NBE-EA-95). És a dir:

Classe (NBE-EA-95, art. 2.1.1):

Sèrie (NBE-EA-95, art. 2.1.6.1):

Tipus i ubicació indicats als plànols.

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (NBE-EA-95, art 3.1.5):
- Criteri de divisió de lots (NBE-EA-95, art. 2.1.5.2 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

## **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

### **Documentals:**

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons que s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE-EA-95.

### **Operatius:**

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons que s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE-EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

## **ASSAIGS DE LABORATORI**

---

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resistència a tracció (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Allargament fins trencament (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Doblegat sobre mandrí (UNE 7472/89) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resiliència (UNE 7475-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Estat de desoxidació (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE 7014/50, UNE 7331/75, UNE 7349/76) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE 7029/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE 7019/50) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE 36317-1/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE 7028/1 R75) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE 7027/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Duresa Brinell (UNE 7422/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.8)

## MA 2 Instruccions d'ús i manteniment

---

<b>Projecte</b>	<b>Projecte bàsic i executiu</b>  Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses
<b>Objecte de l'encàrrec</b>	Obra de reforma interior i adequació exterior
<b>Emplaçament</b>	Avinguda de la Universitat 3, 43204
<b>Municipi</b>	Reus, Baix Camp
<b>Referència cadastral</b>	2267507CF4526G0001JI
<b>Superfície solar</b>	1580 m <sup>2</sup>
<b>Promotor</b>	Reus desenvolupament econòmic SA Avinguda Bellissens 42, 43204, Reus +34 977 300 304
<b>Autora</b>	Elisenda Rosàs Arquitecta Núm. col·legiada COAC 67197 47736746Q C/Casanova 178, 2n 1a, 08036, Barcelona +34 635 523 811
<b>Col·laboradors</b>	Joan Mateo Franch

Reus, 10 de maig de 2022



## Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la consegüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els consegüents augmentos de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques
- Legislacions sobre els Règims de propietat
- Ordenances municipals
- Reglamentacions tècniques

### **Sobre les instruccions d'ús i manteniment**

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

---

### **Instruccions d'ús:**

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a la part de l'edifici objecte d'aquest projecte les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

L'ús previst a l'espai on estan situats els paraments objecte d'aquest projecte, és a dir, les peces que contenen els mosaics de Santiago Padrós, recol·locades a les seves ubicacions originals, és de sala de convencions. Tal i com es defineix en el projecte, aquestes peces estan col·locades a la cara interior de les façanes nord i est de la planta primera.

### **Instruccions de manteniment:**

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

## **Fonaments i elements de contenció**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

#### **Incidències extraordinàries:**

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.

## **Estructura**

### **I.- Instruccions d'ús:**

---

## Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m <sup>2</sup> – (Kg/m <sup>2</sup> )	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m- (Kg/m)		
<b>G</b>	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–		
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	x	NO	

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

## Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

## Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

### **Incidències extraordinàries:**

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

---

## **Cobertes**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

#### **Neteja:**

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

### **Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

---

## **Façanes**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

#### **Neteja:**

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En



qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

### **Incidències extraordinàries:**

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

---

## Zones interiors d'ús comú

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

#### Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

#### Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

#### Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

#### Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita faci responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- 
- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
  - Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
  - Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

## **Instal·lació d'aigua**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

#### **Neteja:**

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

#### **Incidències extraordinàries:**

- 
- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
  - En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
    - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
    - Desconnectar l'electricitat.
    - Recollir tota l'aigua.
    - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
    - Fer reparar l'avaría.
    - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
  - En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

## **Instal·lació d'evacuació d'aigua**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

#### **Neteja:**

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

#### **Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i

---

carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació



## **Instal·lació de calefacció**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

#### **Neteja:**

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

#### **Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

---

---

## **Instal·lació de climatització**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

#### **Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

- 
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

## **Instal·lació de telecomunicacions**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

#### **Incidències extraordinàries:**

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

### **Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus**

#### **I.- Instruccions d'ús:**

---

### **Condicions d'ús:**

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

### **Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

## **II. Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

## **Instal·lació de protecció contra incendis**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

### **Incidències extraordinàries:**

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

---

---



## **Instal·lació de ventilació**

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

---

## II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

# Index de plànols

## **DG SE Situació i emplaçament**

u01 Situació i emplaçament

## **DG EA Estat actual**

ea00 Localització del nou ús

ea01 Plantes

ea02 Alçats i seccions

## **DG PR Proposta**

pr01 Enderrocs

pr02 Entorn i accés

pr03 Planta semisoterrani

pr04 Planta baixa

pr05 Planta primera

pr06 Planta segona

pr07 Secció I

pr08 Secció II

pr09 Alçat i accés

pr10 Axonometria

## **DG M Materials**

ma01 Planta semisoterrani

ma02 Planta baixa

ma03 Planta primera

ma04 Planta segona

## **DG F Fusteries**

f01 Fusteries interiors i exteriors

## **DG D Detalls**

d01 Detall secció tipus

d02 Detall moble zona comú

d03 Detall podi d'accés

d05 Detall banys nous

## **IE Instal·lació elèctrica**

ie01 Planta soterrani sostre

ie02 Planta soterrani terra tècnic

ie03 Planta baixa sostre

ie04 Planta baixa terra tècnic

ie05 Planta primera sostre

ie06 Planta segona terra tècnic

ie07 Planta coberta

---

## **IC Instal·lació de climatització**

- ic01 Planta soterrani
- ic02 Planta baixa
- ic03 Planta primera
- ic04 Planta segona
- ic05 Planta coberta

## **IL Instal·lació de lampisteria**

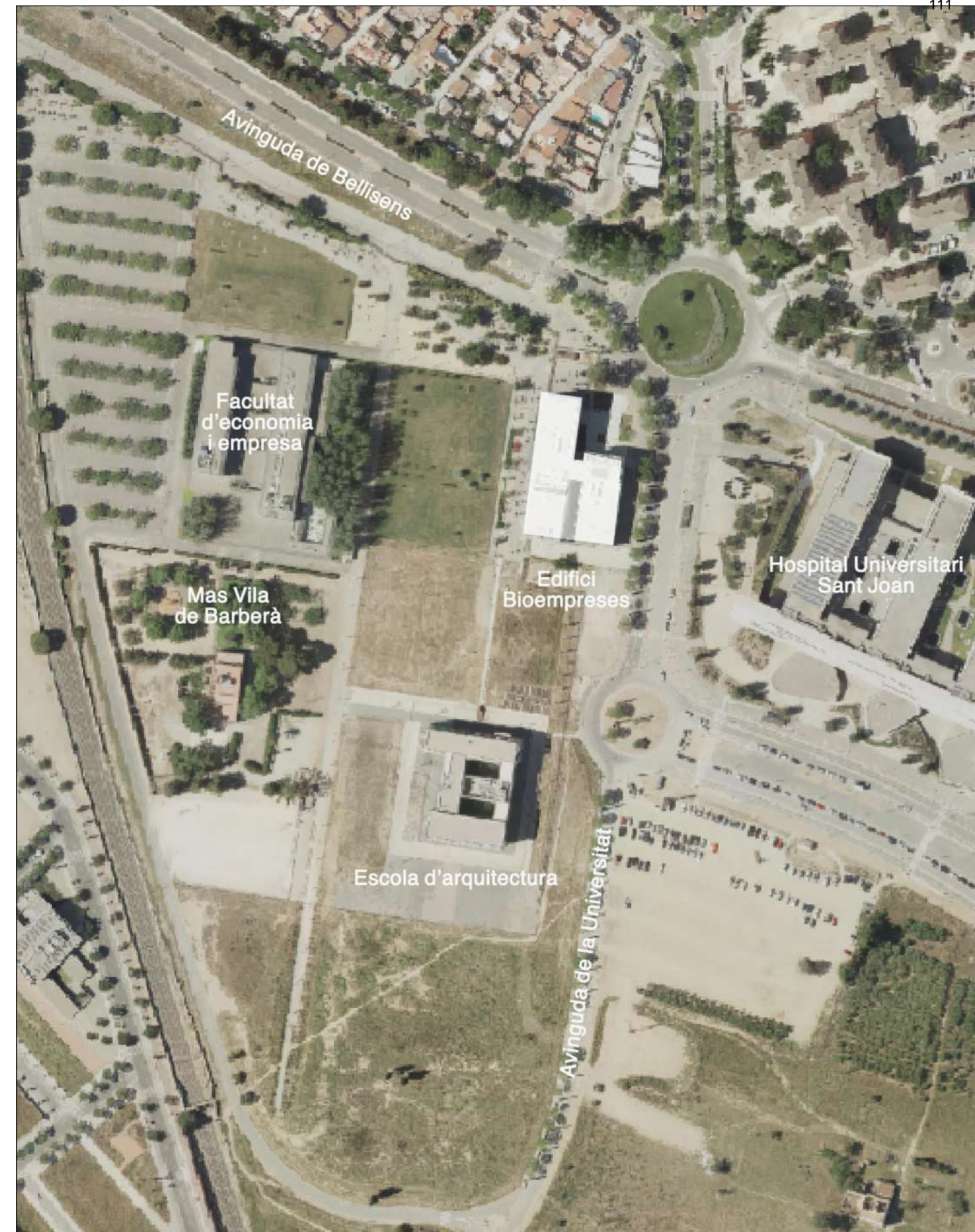
- il01 Planta soterrani
- il02 Planta baixa
- il03 Planta primera
- il04 Planta segona
- il05 Planta coberta

## **IS Instal·lació de sanejament**

- is01 Planta soterrani
- is02 Planta baixa
- is03 Planta primera
- is04 Planta segona
- is05 Planta coberta

## **II Instal·lació contraincendis**

- ii01 Planta soterrani
- ii02 Planta baixa
- ii03 Planta primera
- ii04 Planta segona
- ii05 Planta coberta



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament d'econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

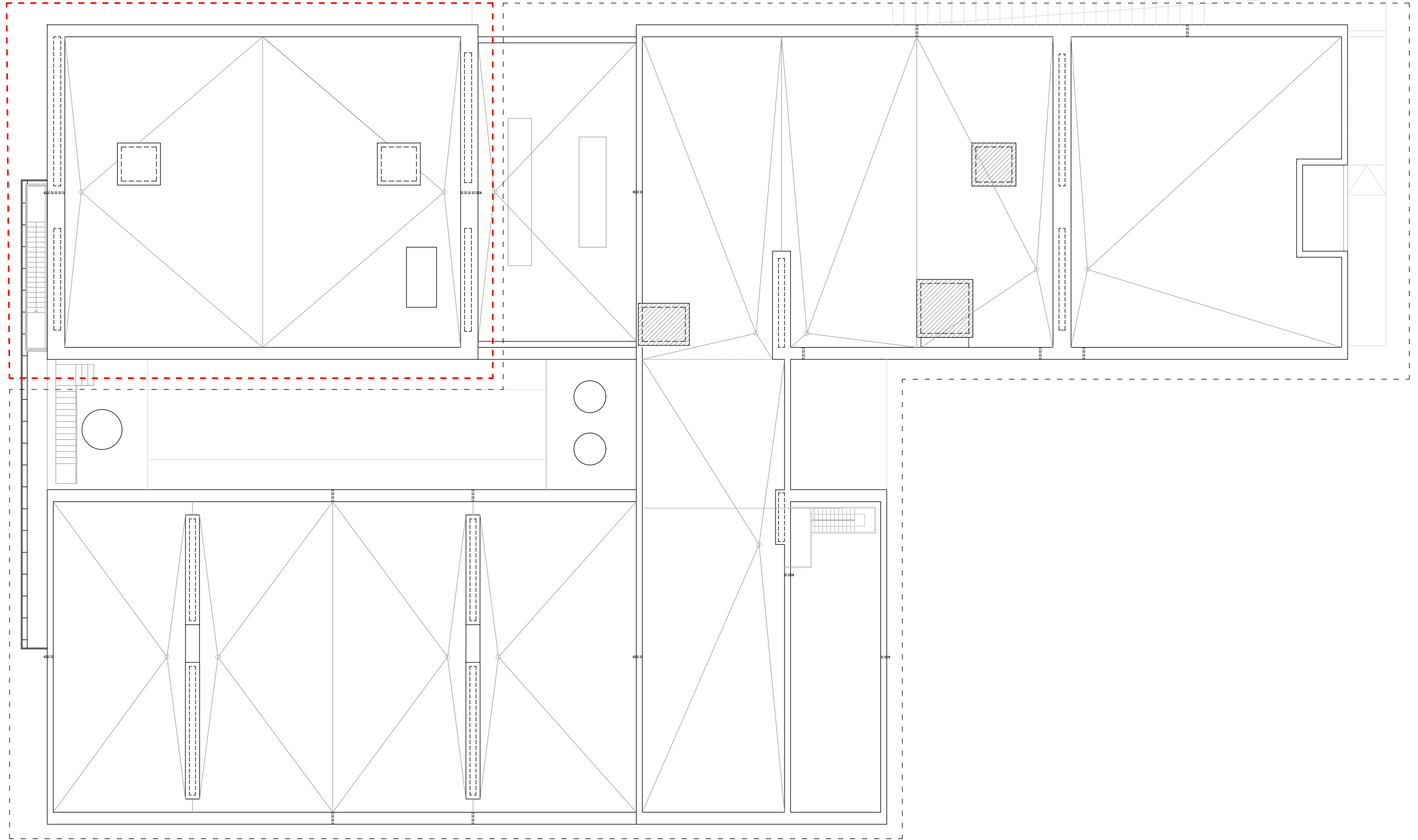
Situació i emplaçament

Escala 1:5.000 i 1/2.000

+ SE 01

Localització del nou ús: administratiu

ús col·lidant: administratiu



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i canvi d'ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Novembre del 2022

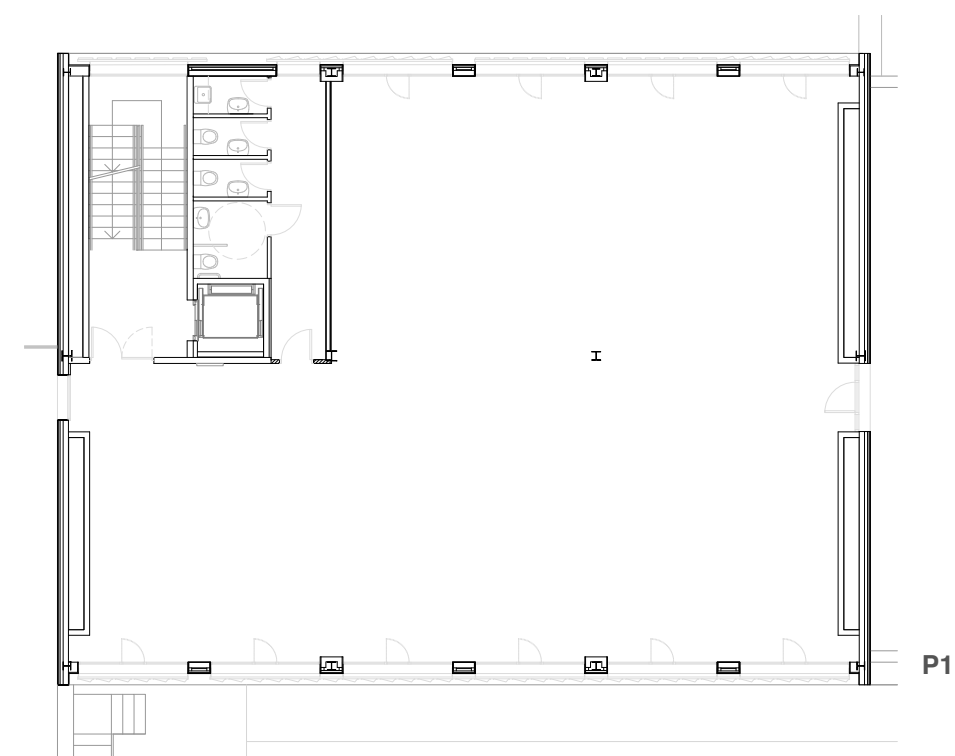
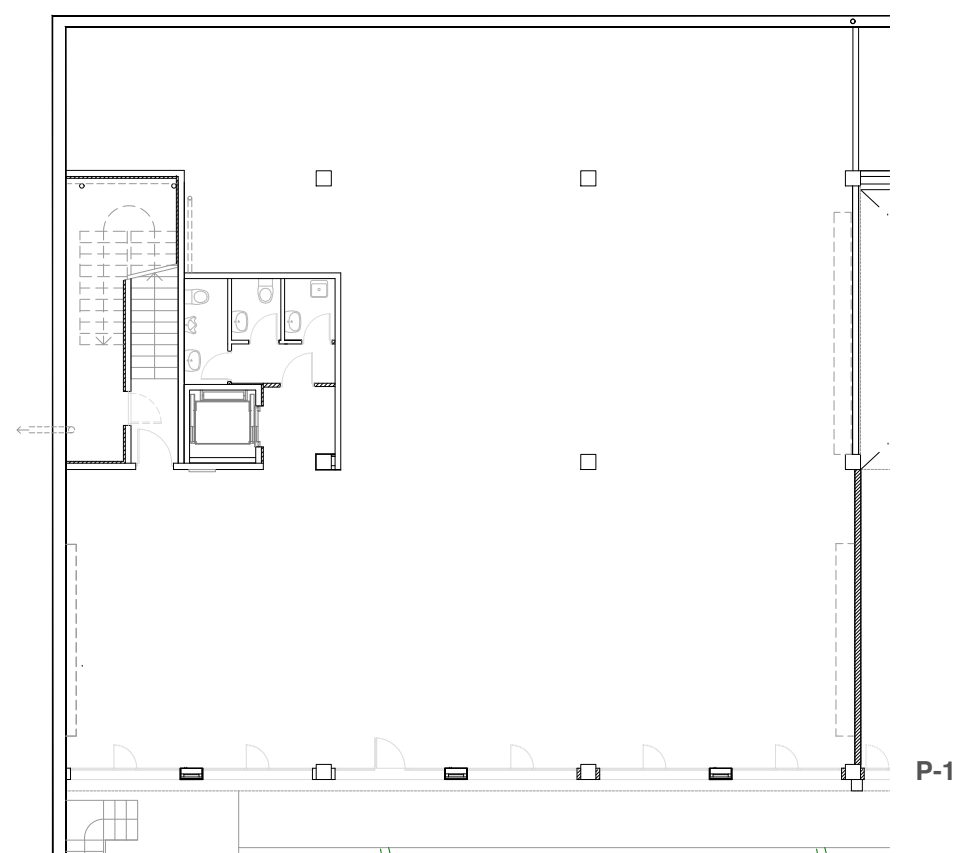
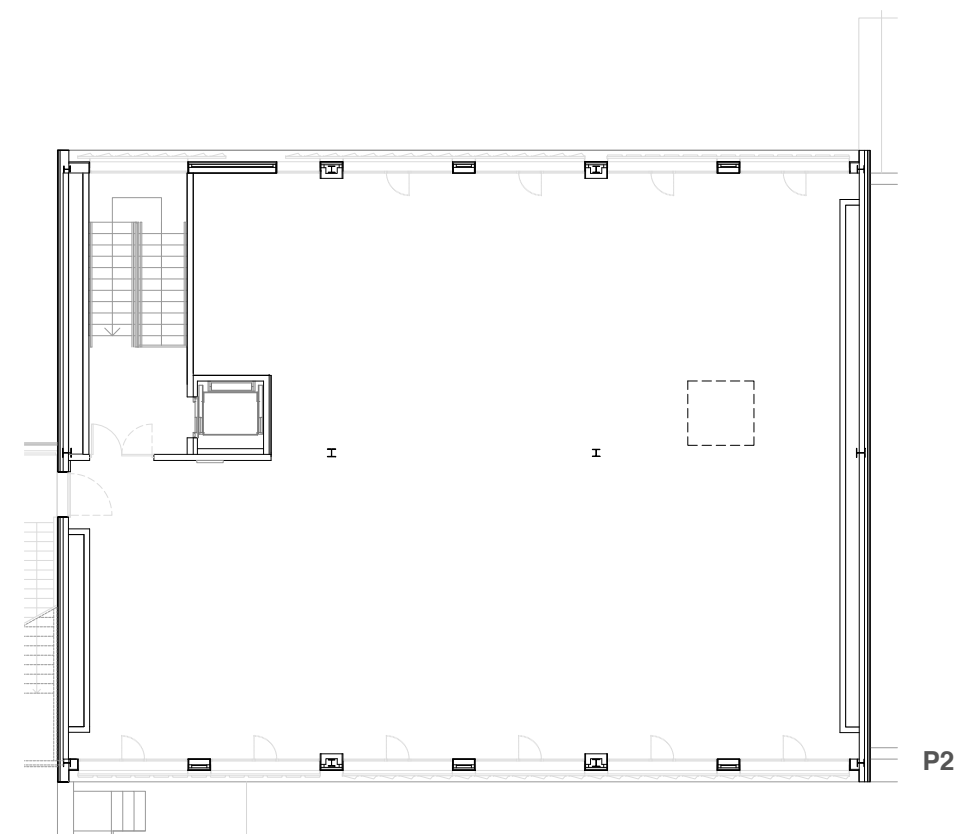
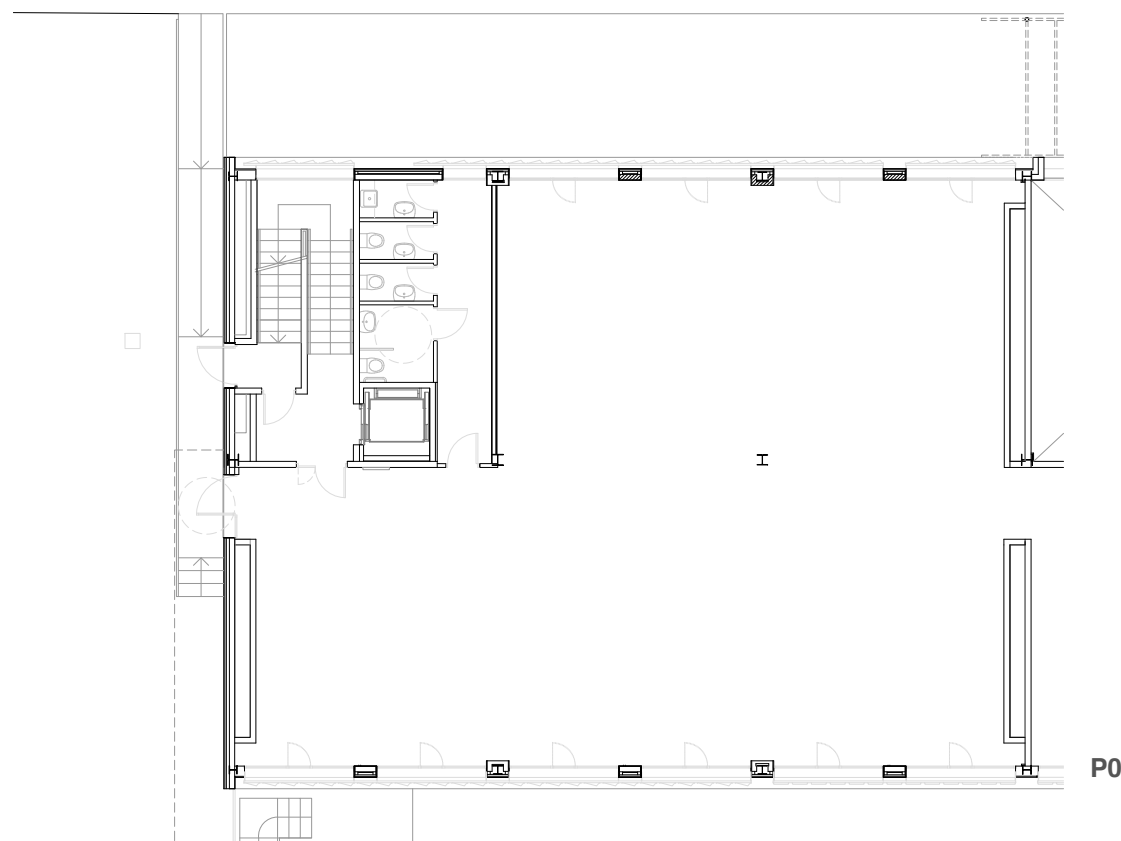
**Estat actual**

Situació del canvi d'ús

Escala 1:200

+ EA 00





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
 Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

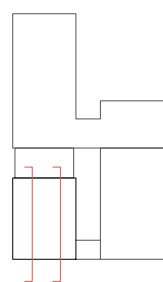
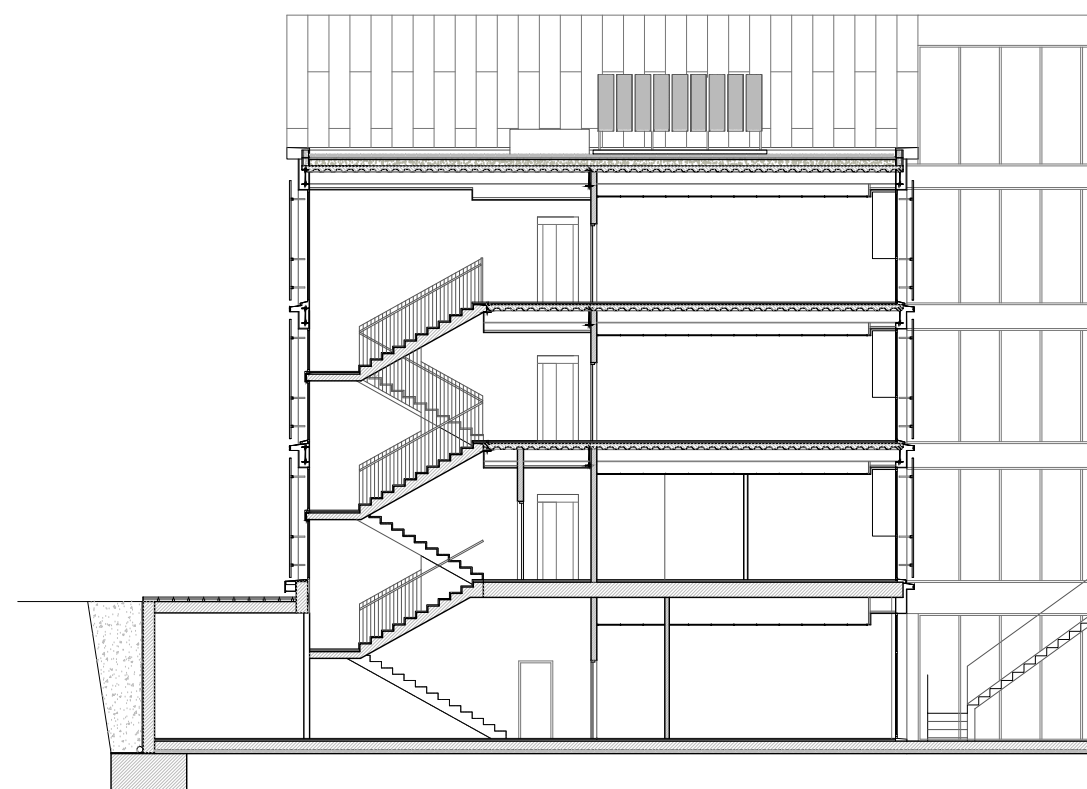
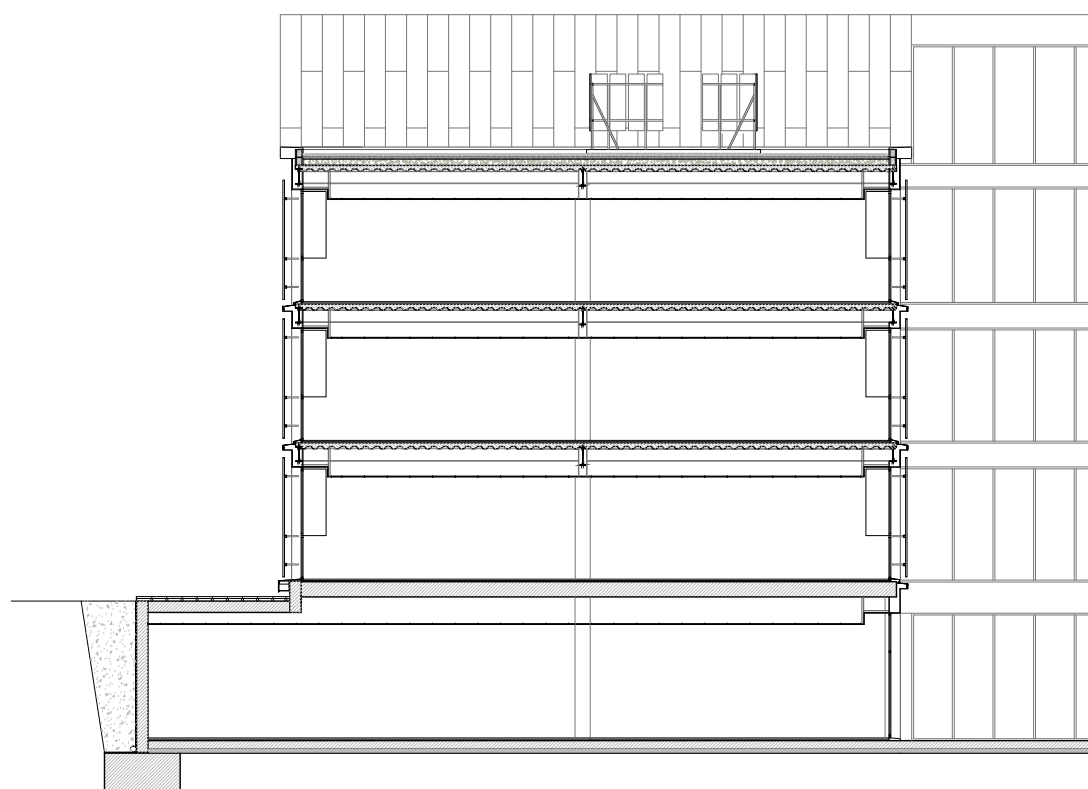
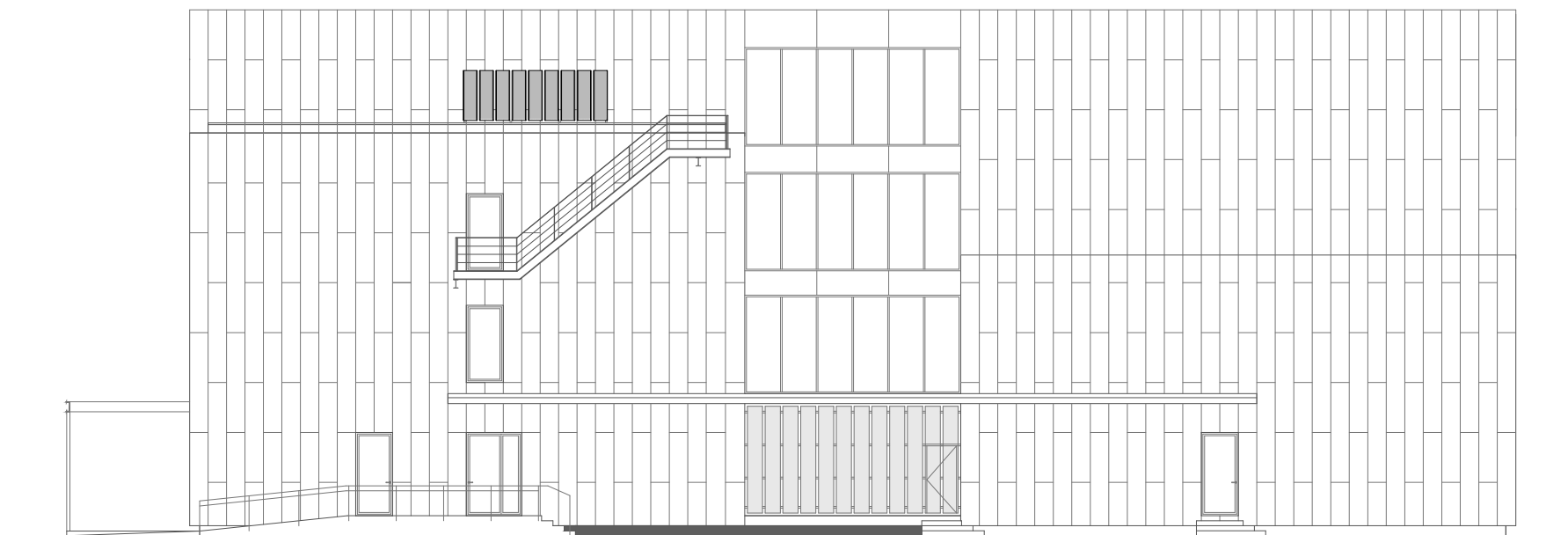
**Estat actual**

Plantes

Escala 1:200

EA 01





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Estat actual**

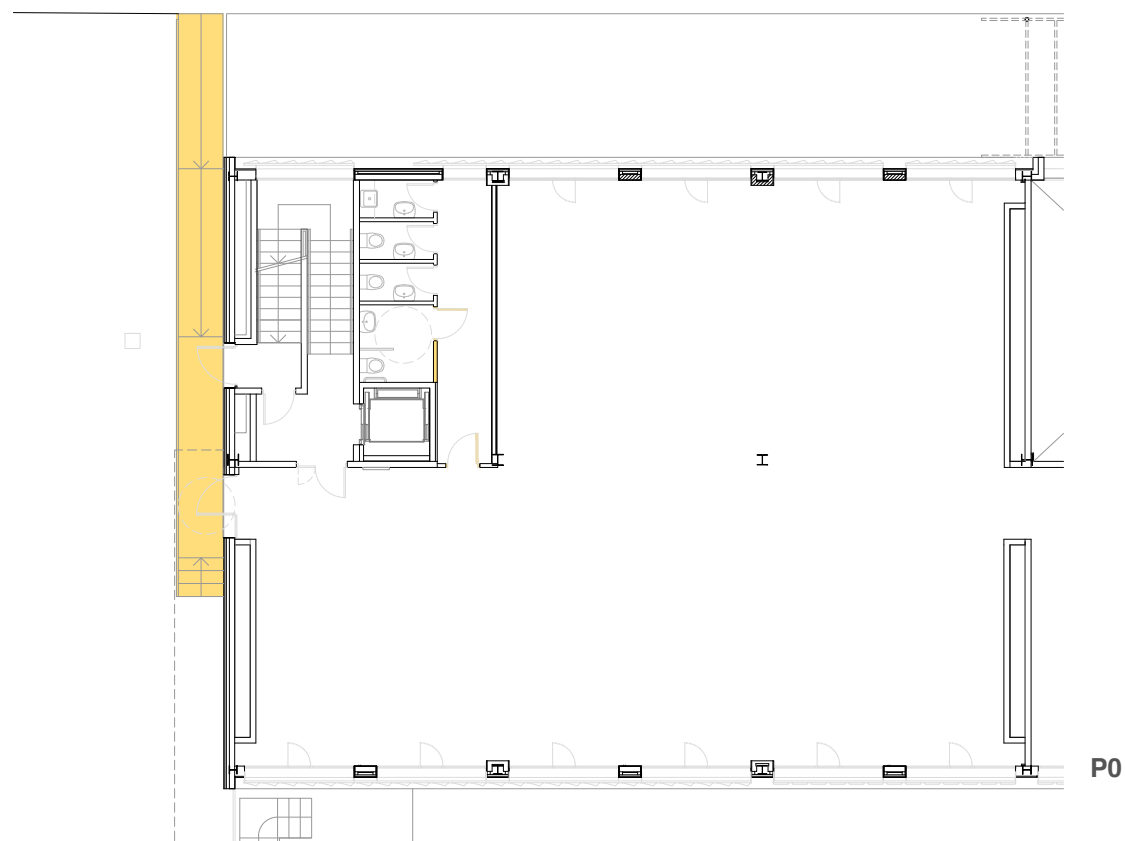
Seccions i alçats

Escala 1:200

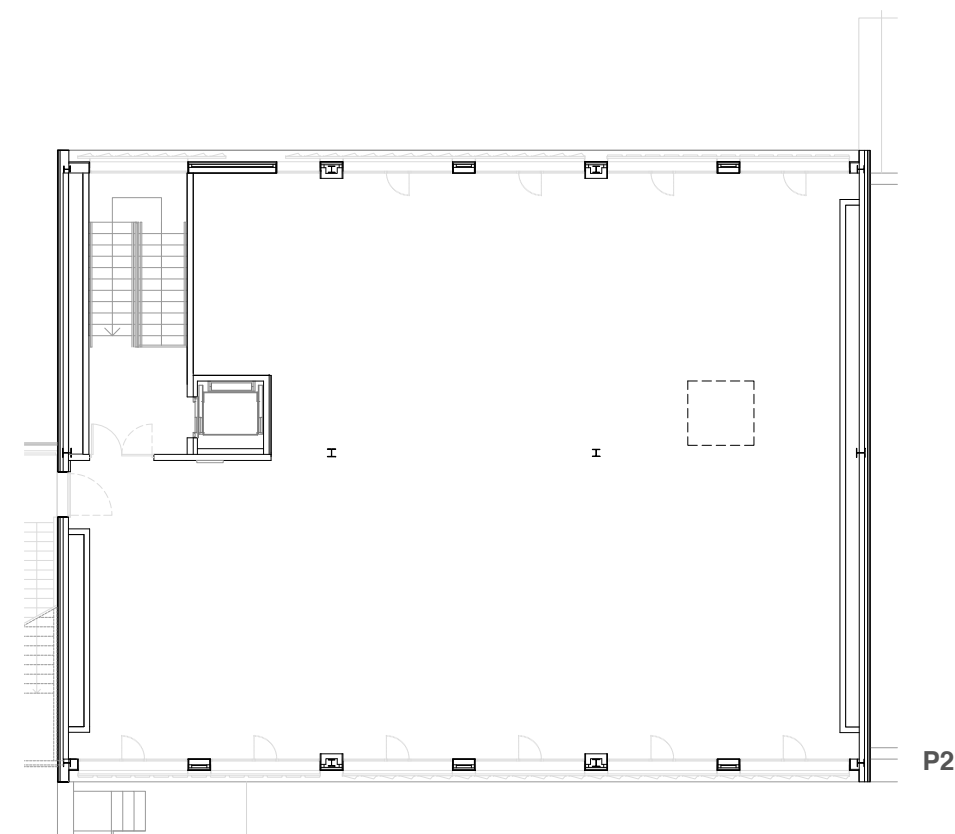
+ EA 02



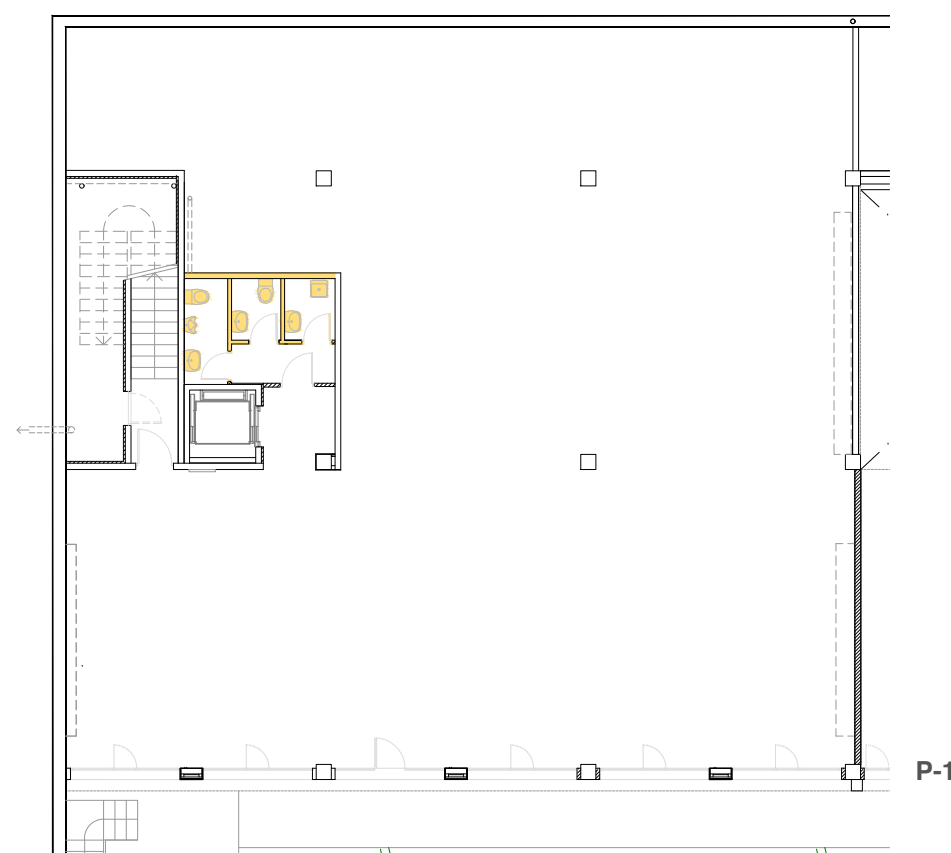




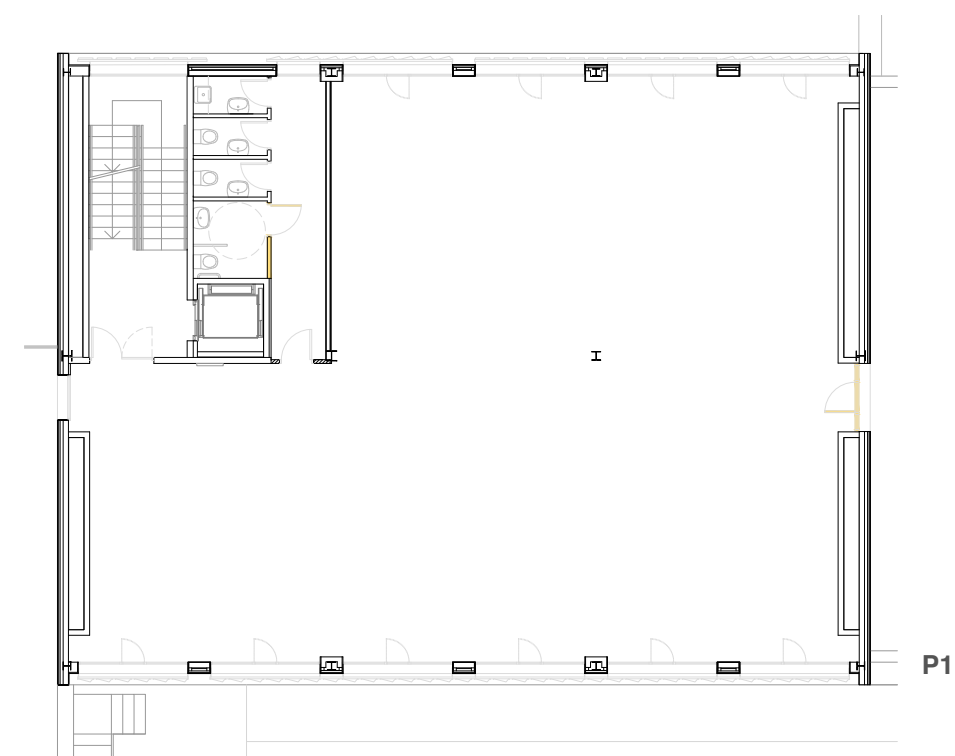
P0



P2



P-1



P1

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

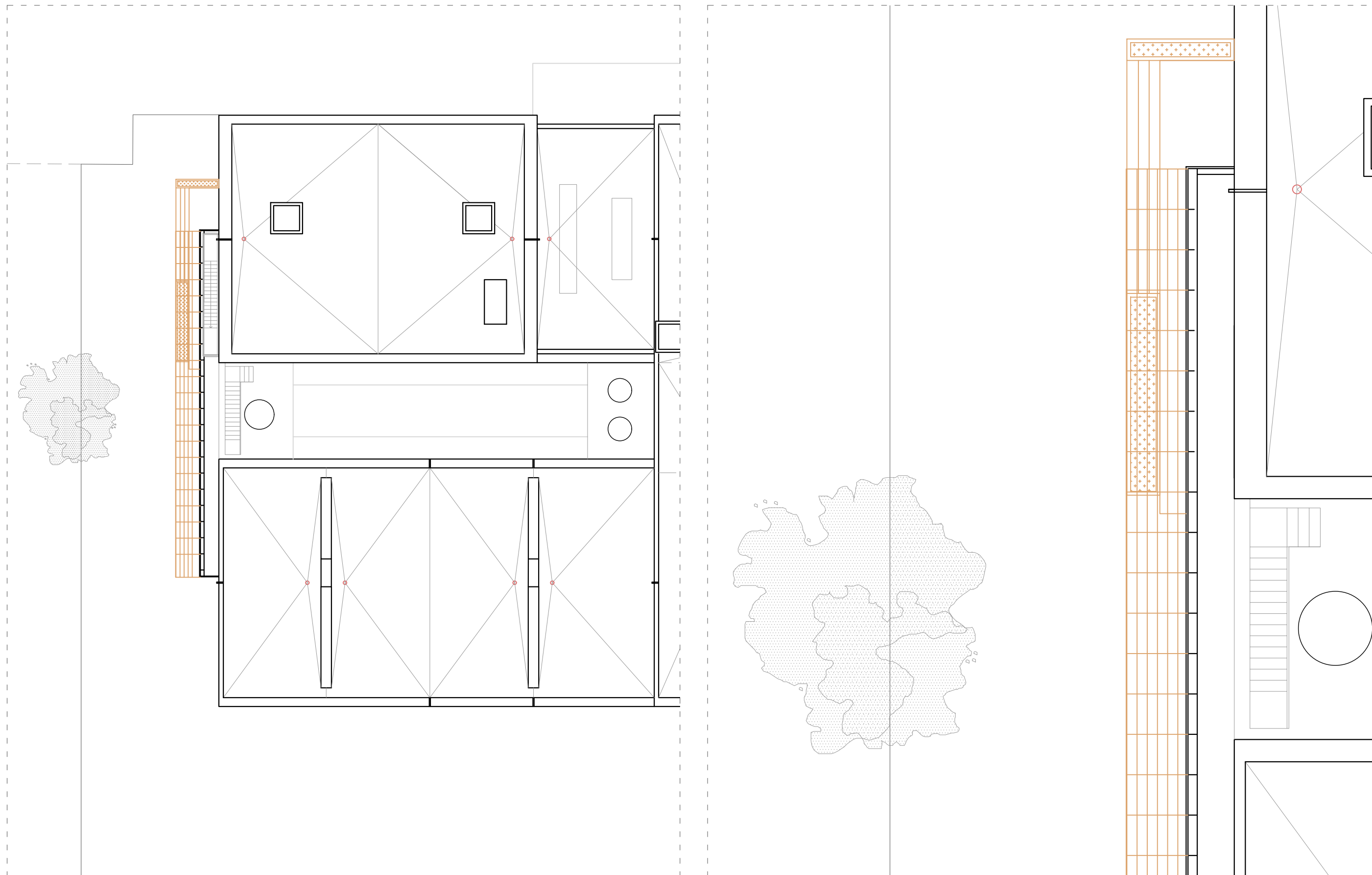
**Proposta**

Enderrocs

Escala 1:200

PR 01





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

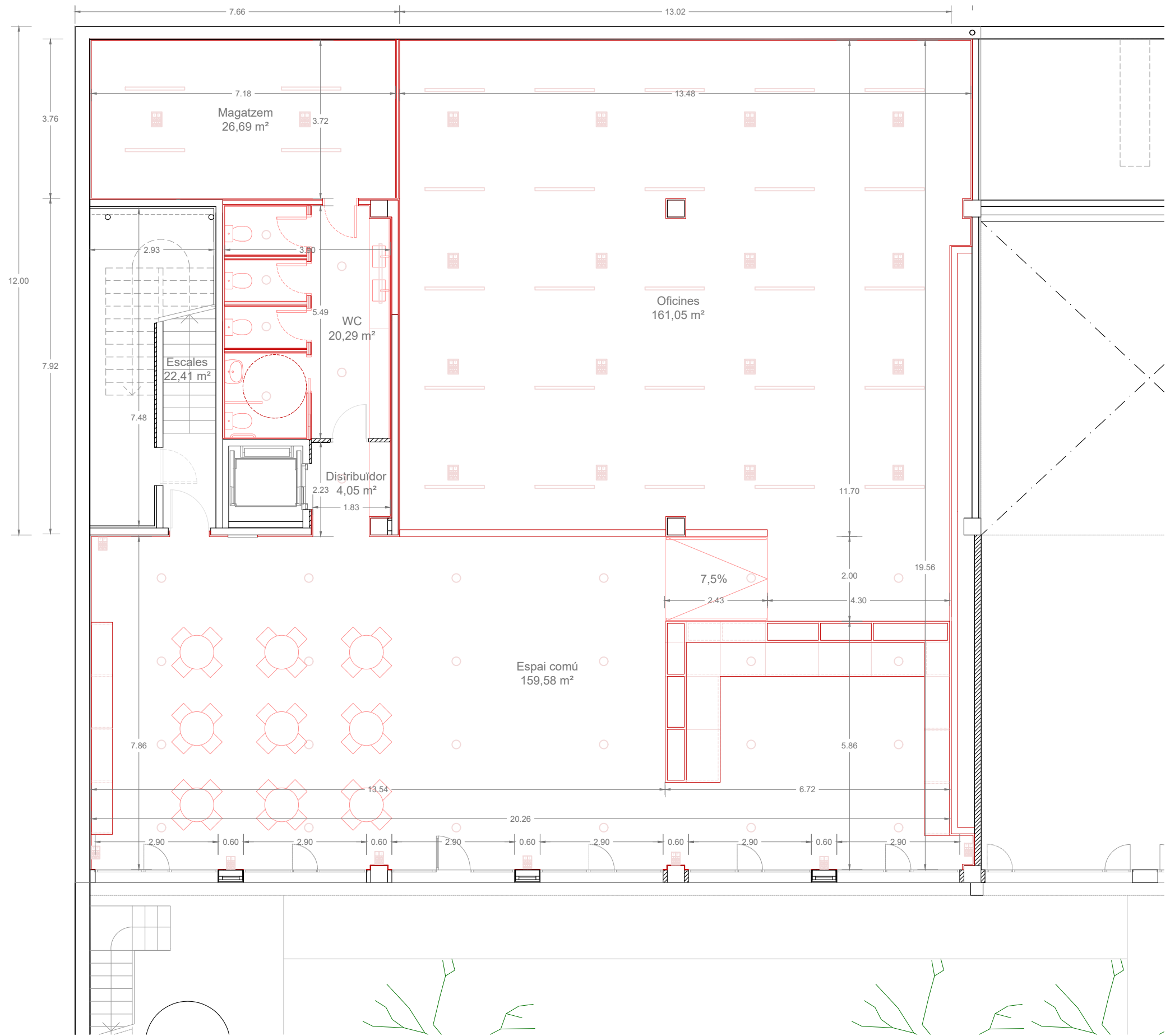
Maig del 2022

**Obra nova**

Entorn i accés

Escala 1:250 i 1:100

+ PR 02



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i canvi d'ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Novembre del 2022

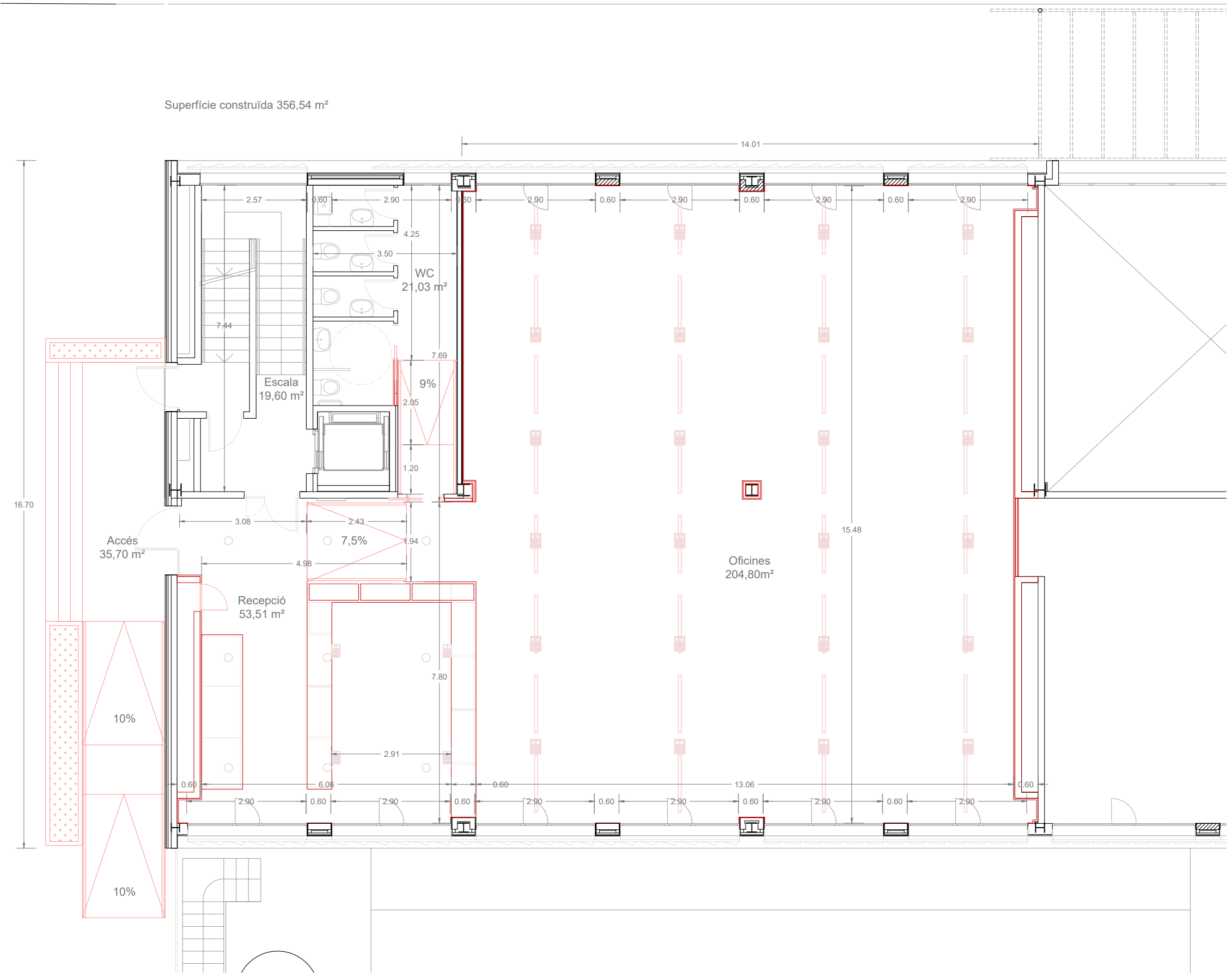
**Proposta**

Planta semi soterrània

Escala 1:100

**+ PR 03**





PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
 Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i canvi d'ús de l'edifici Bioempreses  
 Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.  
 Novembre del 2022

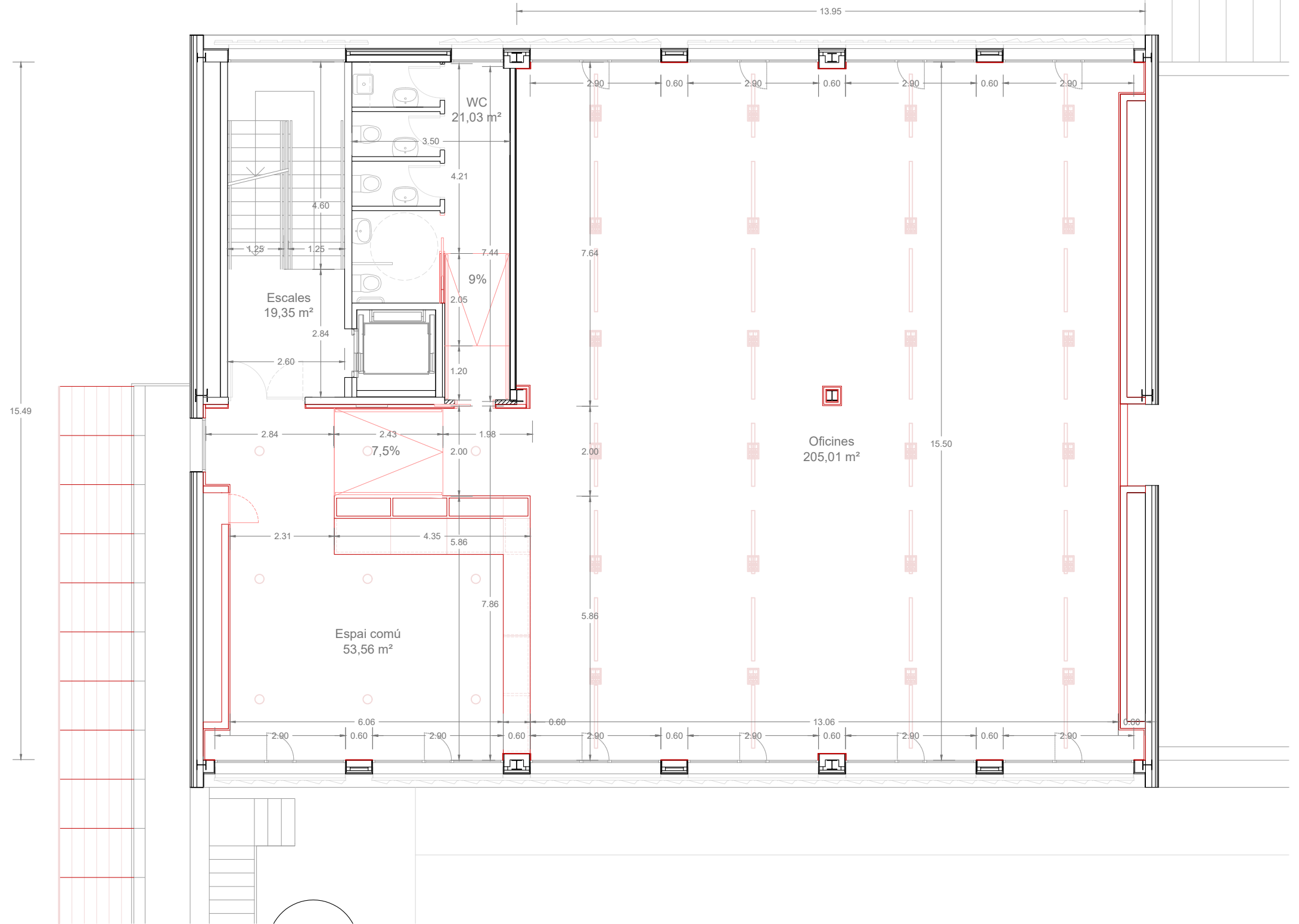
Proposta  
 Planta baixa

Escala 1:100

+ PR 04



Superfície construïda 356,54 m<sup>2</sup>



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i canvi d'ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Novembre del 2022

Proposta

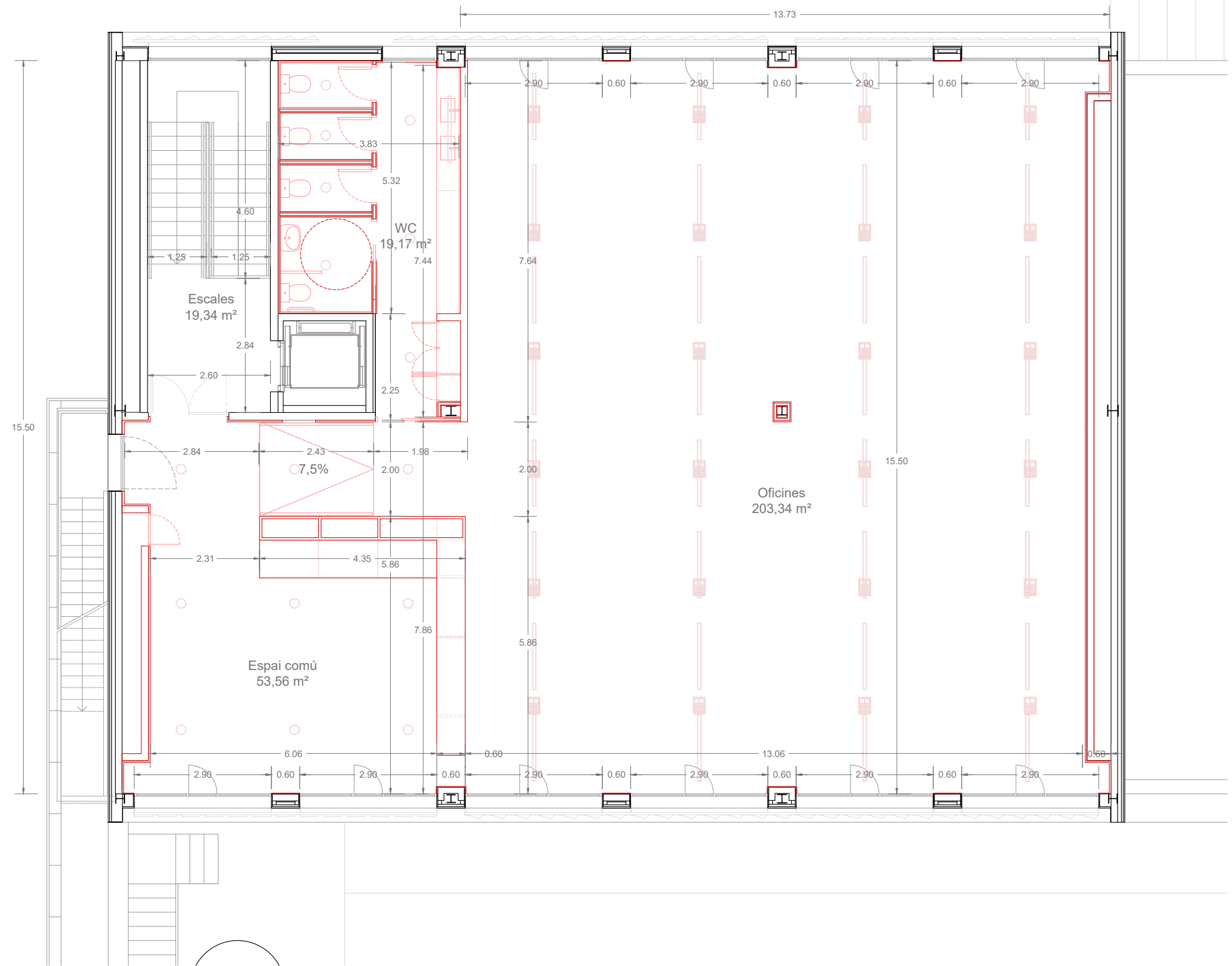
Planta primera

Escala 1:100

+ PR 05



Superfície construïda 356,55 m<sup>2</sup>



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i canvi d'ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

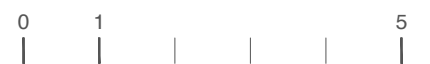
Novembre del 2022

Proposta

Planta segona

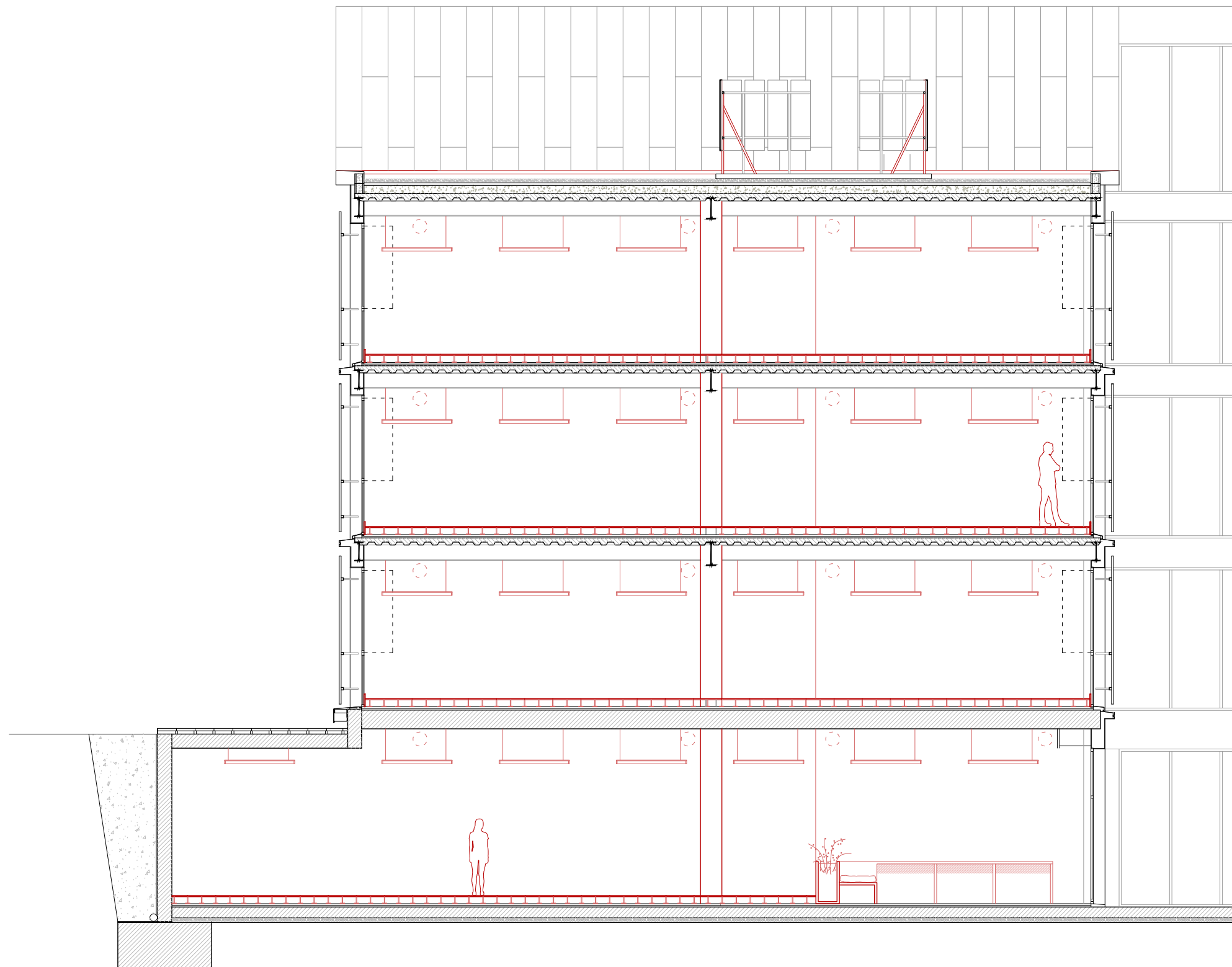
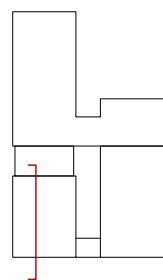
Escala 1:100

+ PR 06



**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

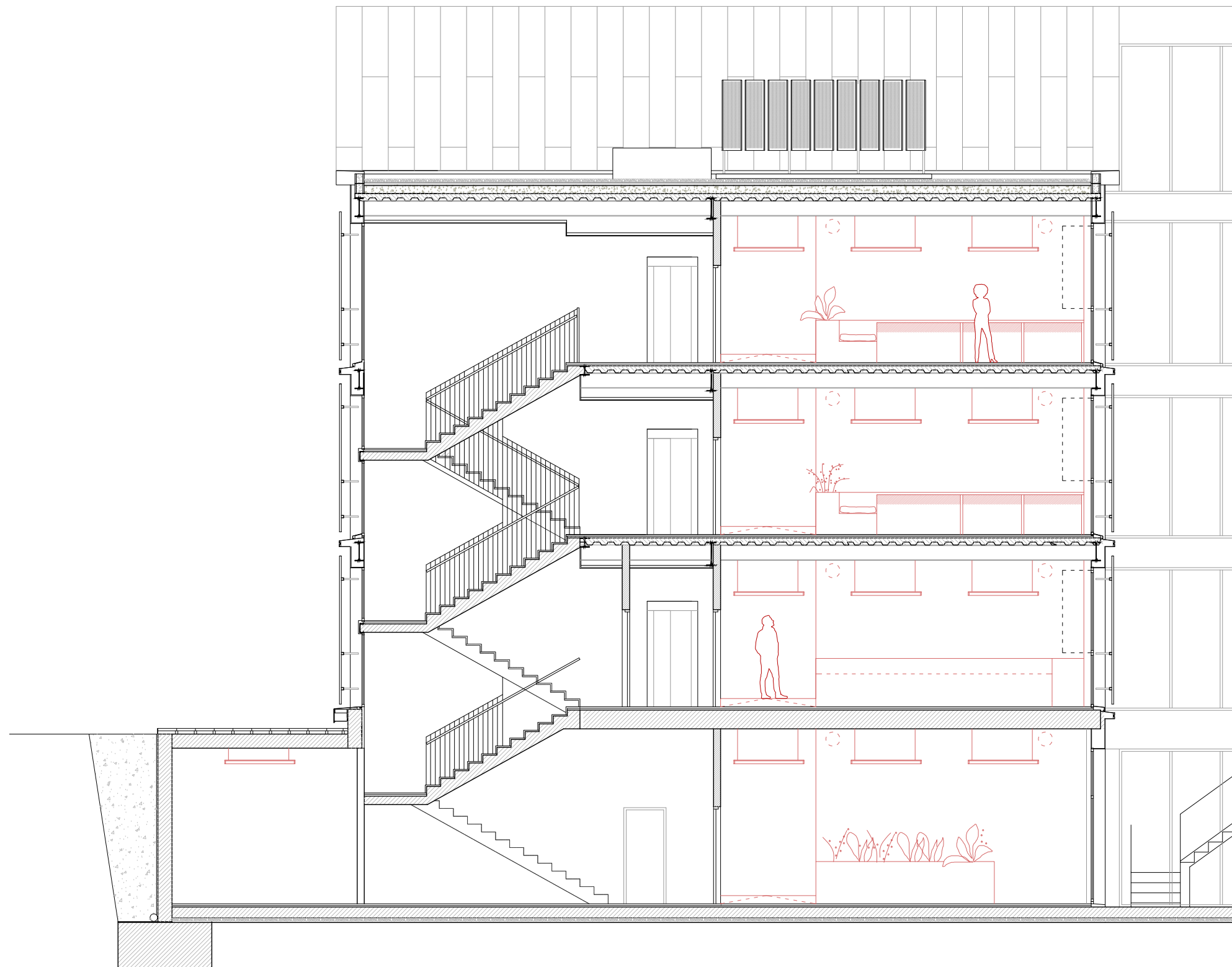
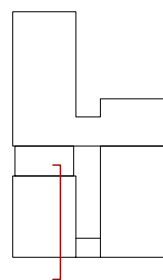
Obra nova secció 2

Escala 1:100

+ PR 07



**\*NOTA:**  
La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

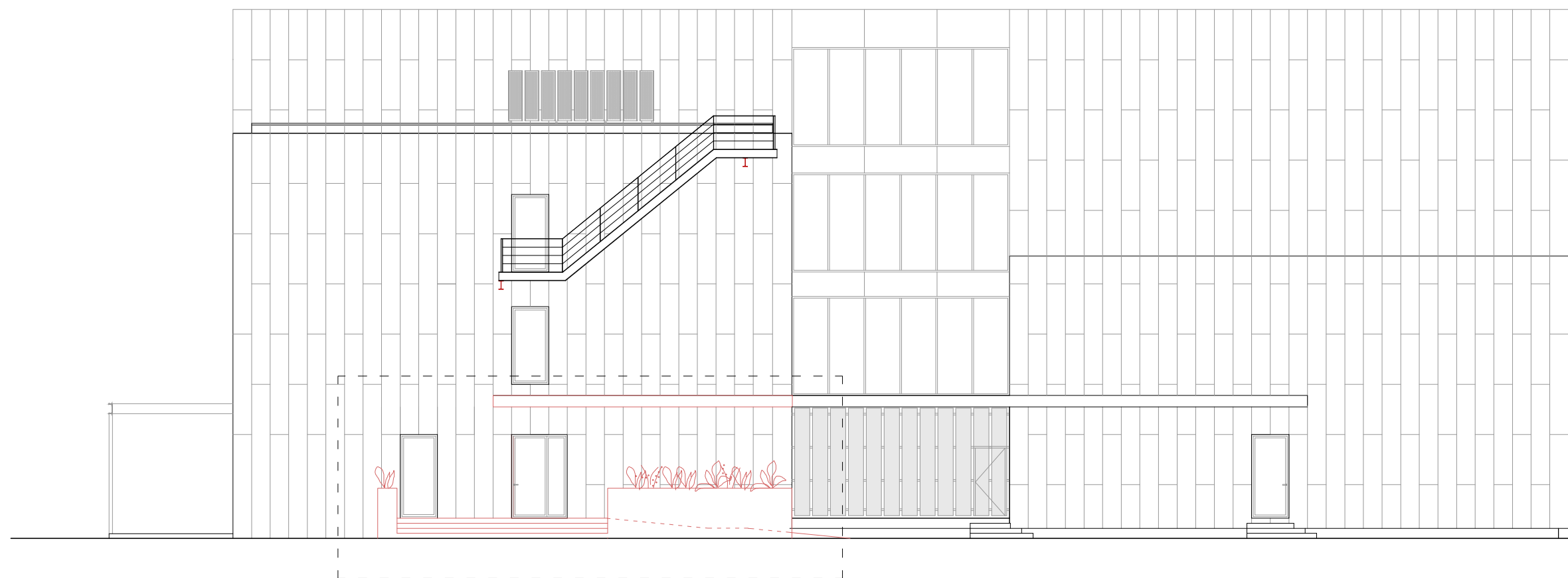
Obra nova secció 2

Escala 1:100

+ PR 08







**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

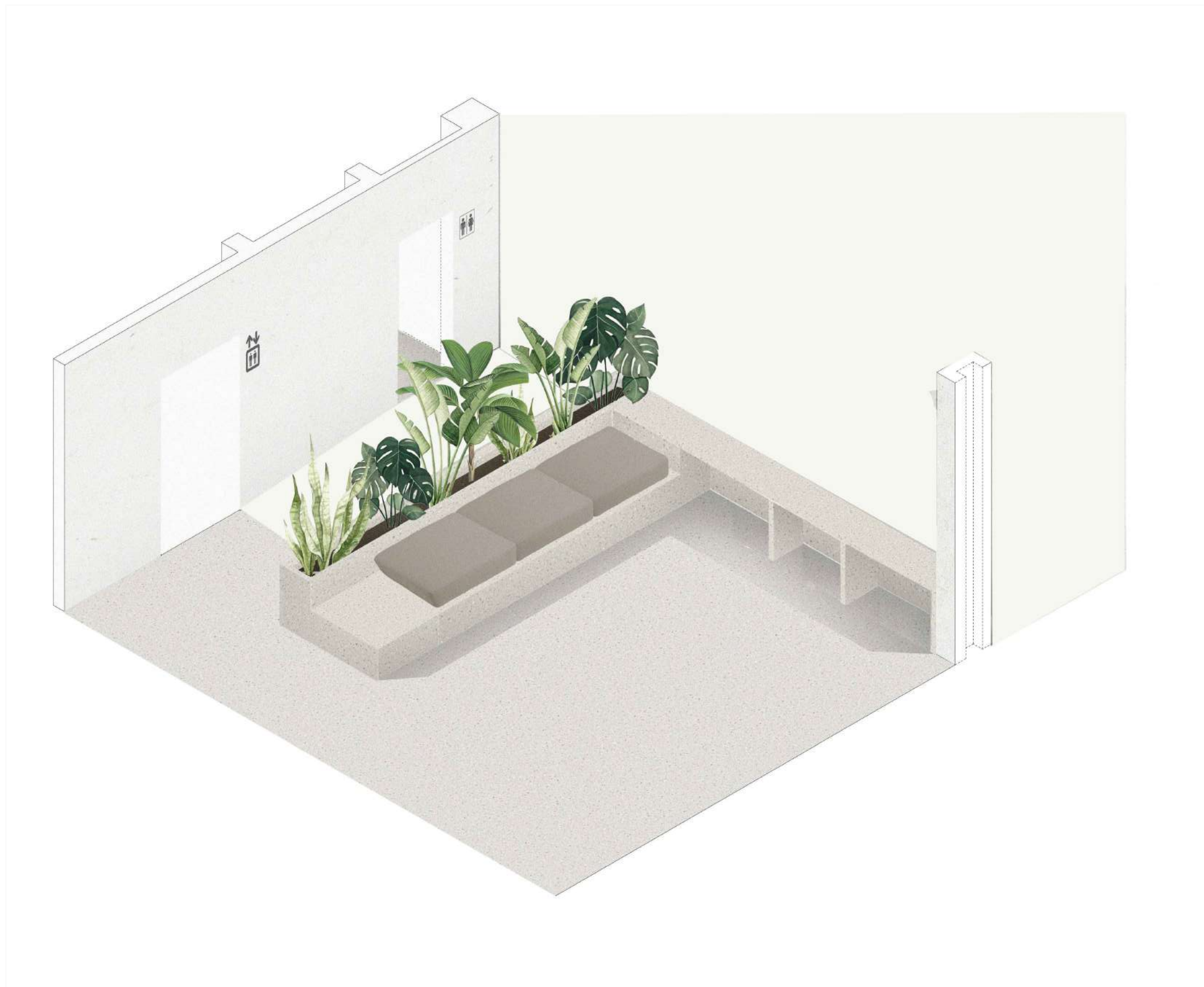
**Proposta**

Obra nova alçat i accés

Escala 1:150 i 1/00

+ PR 09





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

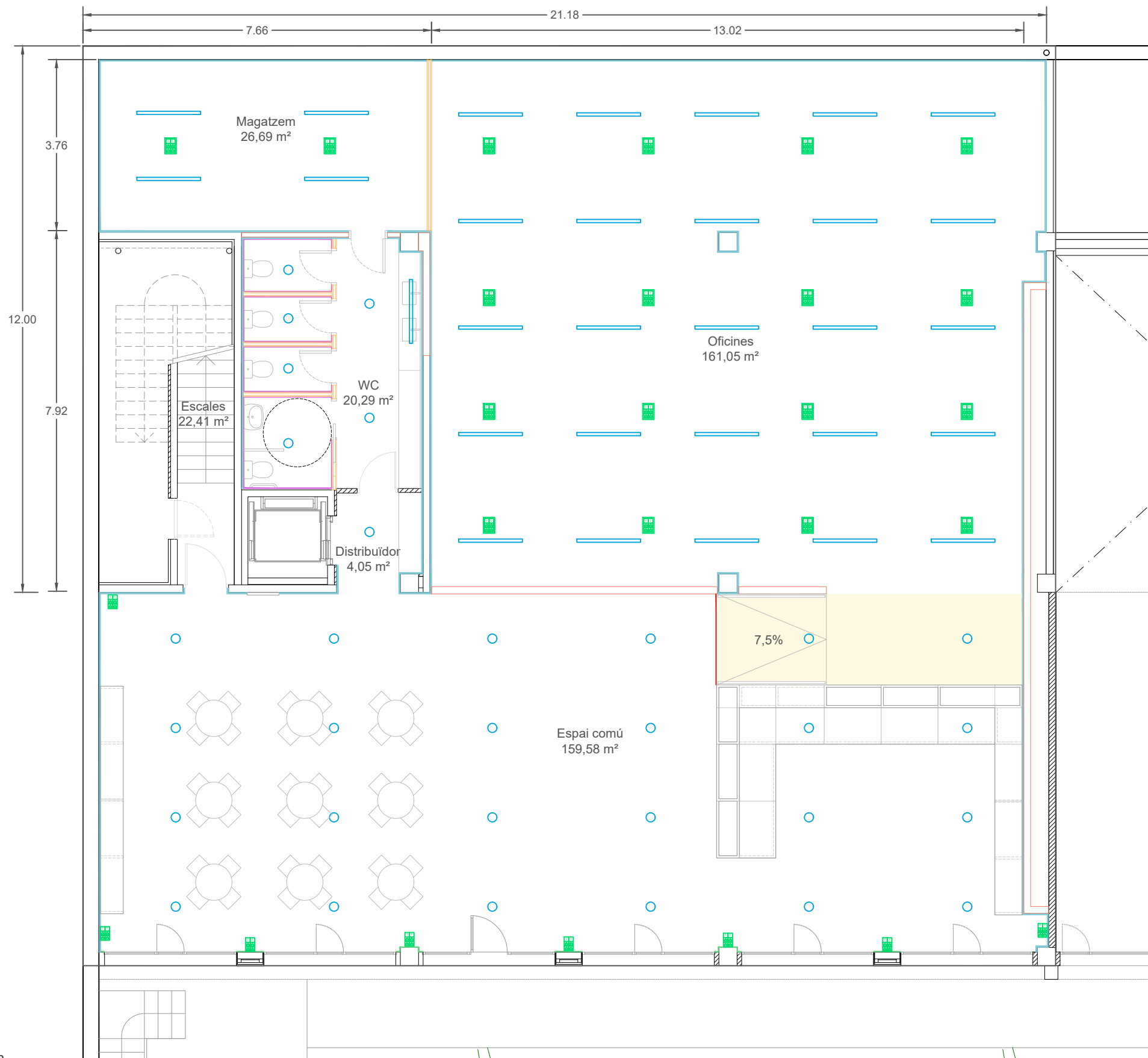
Maig del 2022

**Proposta**

Obra nova axonometria

Escala -

+ PR 10

Superfície construïda 431,77 m<sup>2</sup>

**\*NOTA:**  
La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

**Enguixat**

**Enrajolat**

Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat

**Trasdossat**

Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm

**Trasdossat**

Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm

**Envà**

Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm

**Envà**

Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm

**Paviment**

Paviment tècnic  
Acabat de cautxú

**Paviment**

Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent

**Perfil·leria**

Perfil d'arrencada

**Il·luminació**

Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A

**Il·luminació**

Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam

**Il·luminació**

Tira LED



**Registre d'instal·lacions**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta semi soterrània

Escala 1:100

MA 01

0 1 5

Superfície construïda 356,54 m<sup>2</sup>**Enguixat****Enrajolat**Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat**Trasdossat**Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm**Trasdossat**Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm**Envà**Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm**Envà**Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm**Paviment**Paviment tècnic  
Acabat de cautxú**Paviment**Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent**Perfilaria**

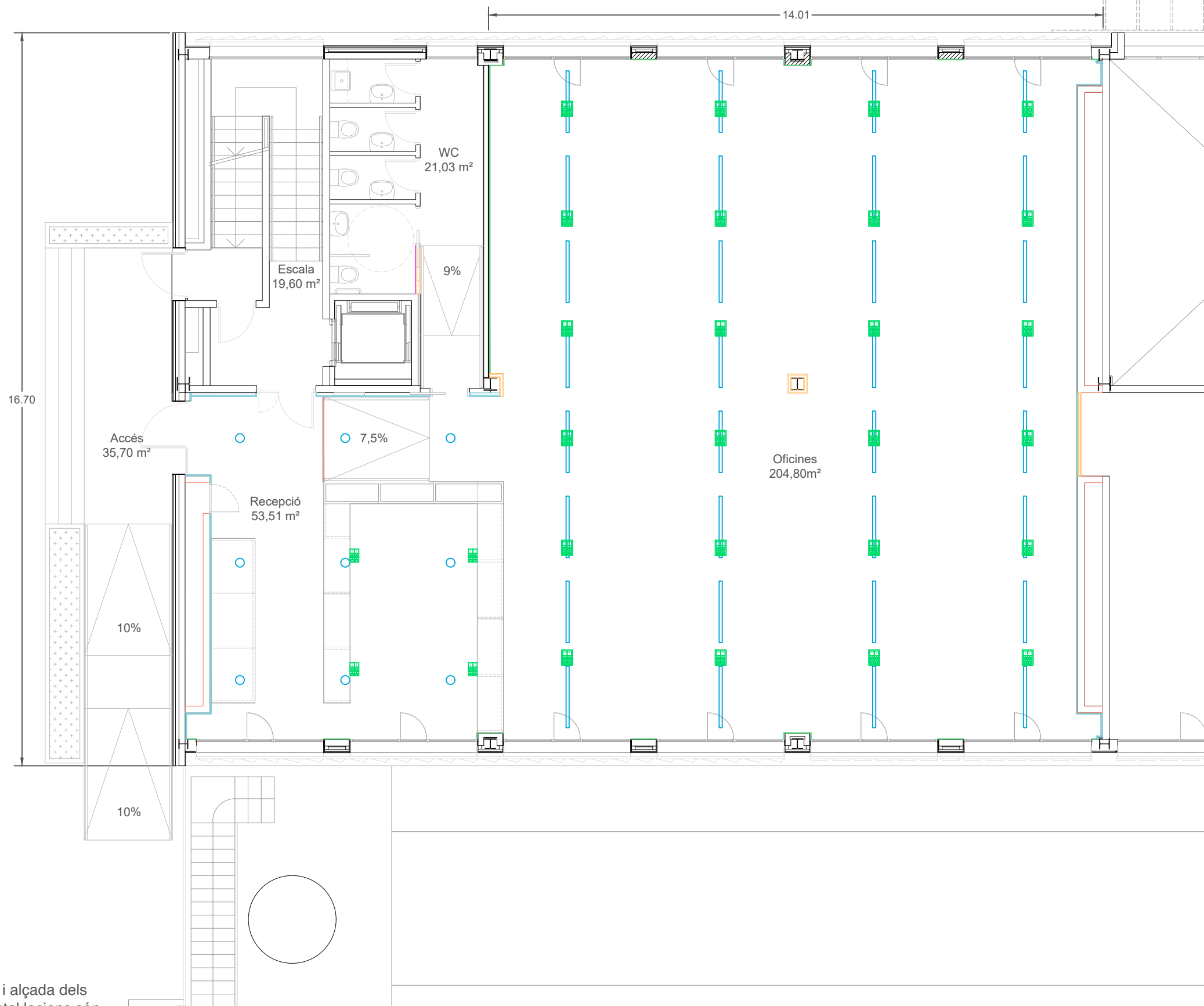
Perfil d'arrencada

**Il·luminació**Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A**Il·luminació**Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam**Il·luminació**

Tira LED

**Registre d'instal·lacions****PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses****Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta baixa

Escala 1:100

+ MA 02

0 1 5

Superfície construïda 356,54 m<sup>2</sup>**Enguixat****Enrajolat**Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat**Trasdossat**Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm**Trasdossat**Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm**Envà**Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm**Envà**Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm**Paviment**Paviment tècnic  
Acabat de cautxú**Paviment**Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent**Perfilaria**

Perfil d'arrencada

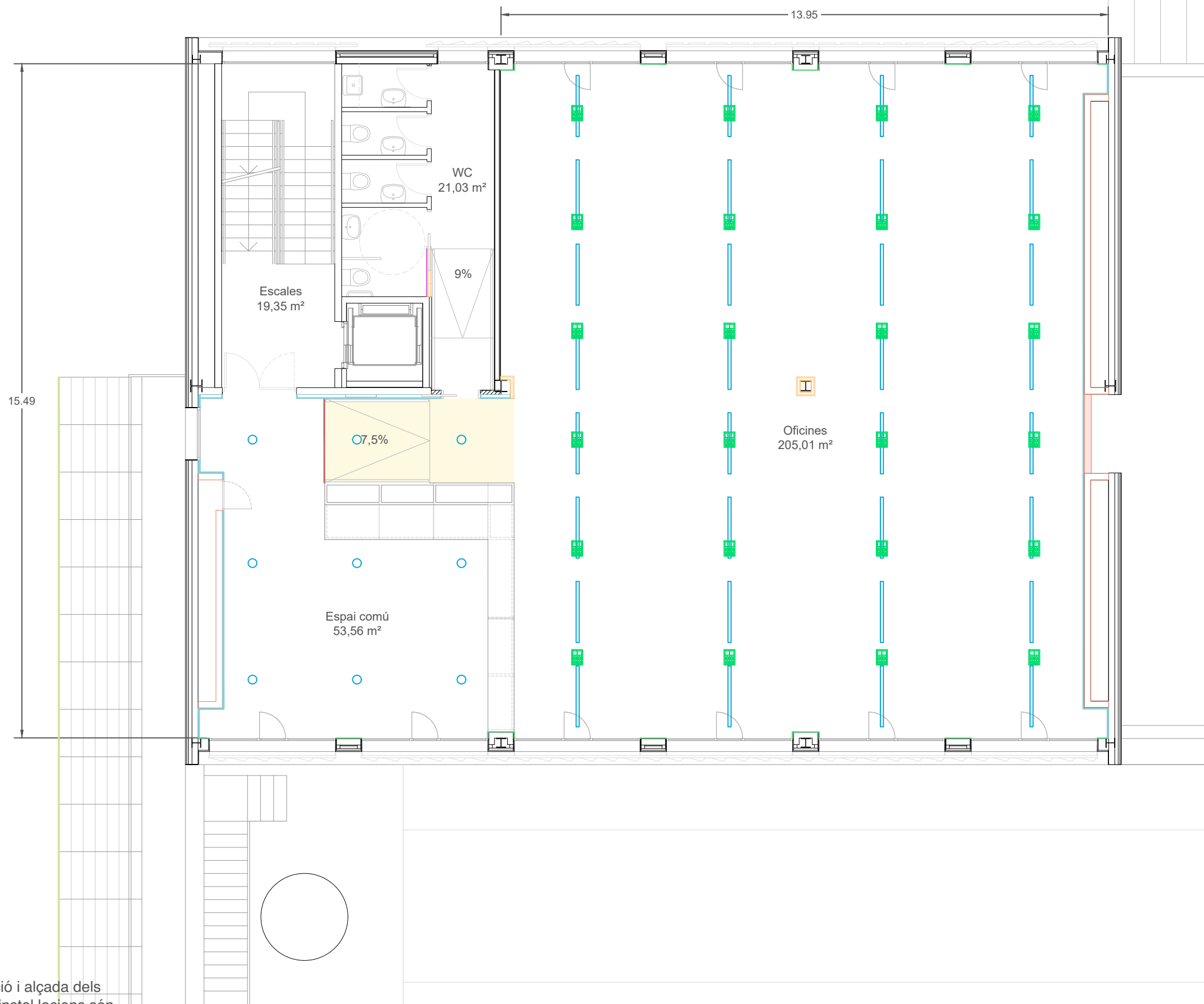
**Il·luminació**Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A**Il·luminació**Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam**Il·luminació**

Tira LED

**Registre d'instal·lacions****PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**\*NOTA:**La col·locació i alçada dels  
elements d'instal·lacions són  
orientatius. Es definiran més  
precisament en el projecte  
d'instal·lacions complementari.**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses****Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta primera

Escala 1:100

+ MA 03

0 1 5

Superfície construïda 356,55 m<sup>2</sup>**Enguixat****Enrajolat**Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat**Trasdossat**Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm**Trasdossat**Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm**Envà**Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm**Envà**Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm**Paviment**Paviment tècnic  
Acabat de cautxú**Paviment**Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent**Perfil·leria**

Perfil d'arrencada

**Il·luminació**Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A**Il·luminació**Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam**Il·luminació**

Tira LED

**Registre d'instal·lacions****PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses****Promotor**

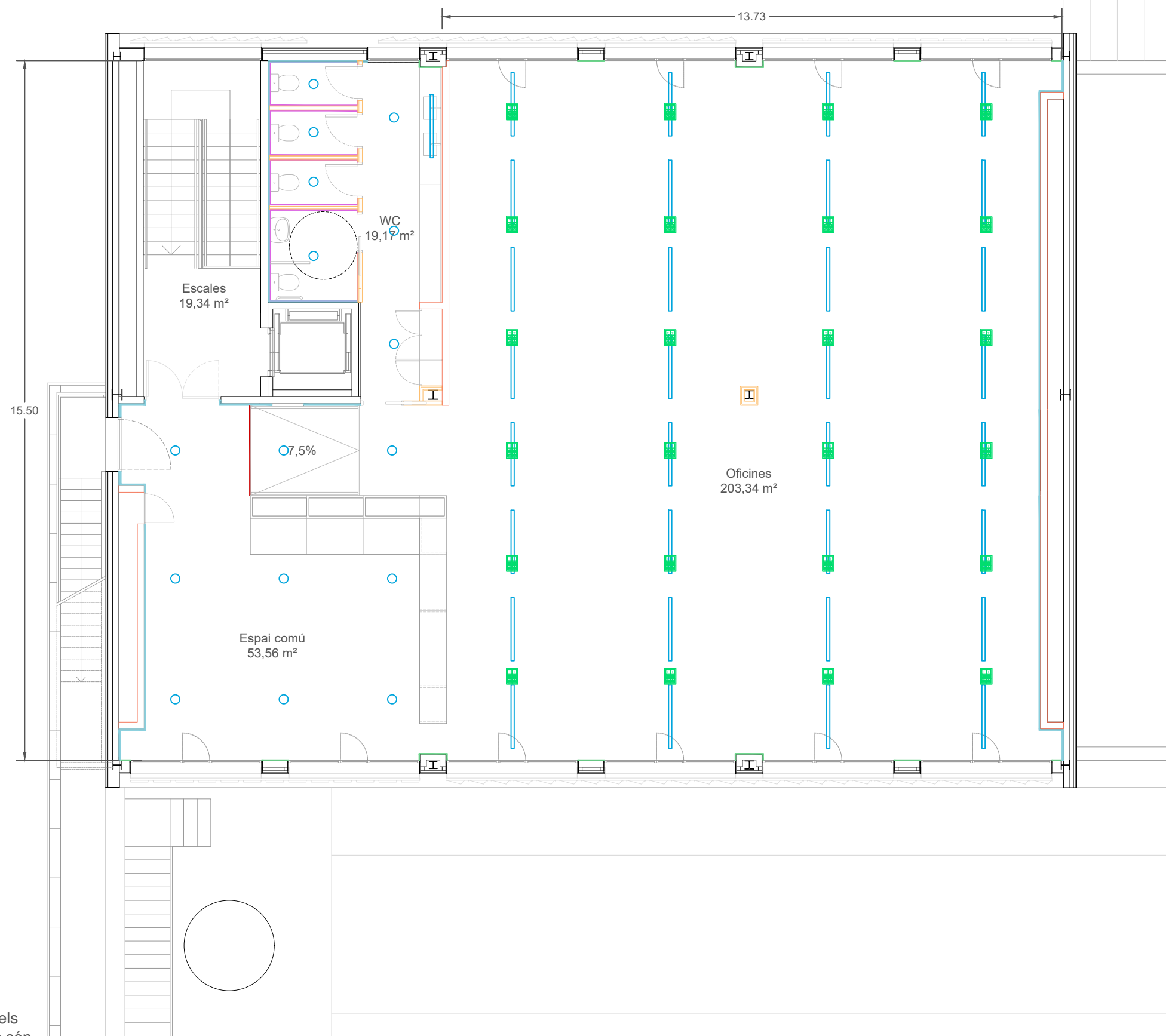
Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta segona

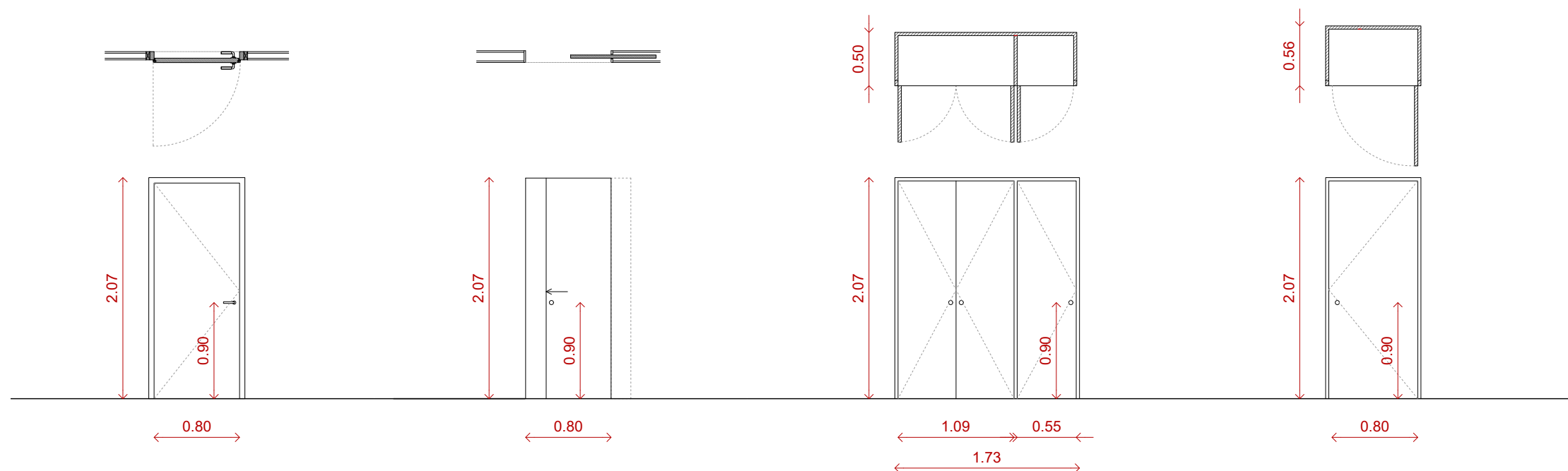
Escala 1:100

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

+ MA 04

0 1 5

**f01 (90x207)**

porta d'accés banys P0, P2 i  
magatzem  
8 unitats

1 fulla batent de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta d'acer inox  
tipus SELEC HERA o similar  
inclou bloqueig interior en cas  
de cabines de bany

**f02 (90x207)**

porta accés als banys i  
banys adaptats  
7 unitats

1 fulla corredissa de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

**f03 (173x207x50)**

armari bany P02  
1 unitat

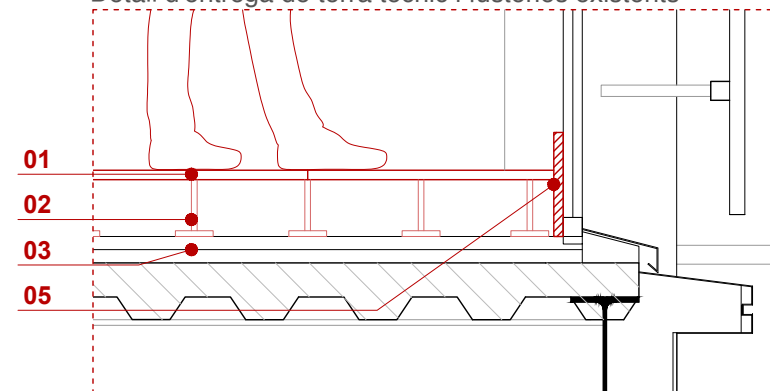
3 fulles batents de 55cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

**f04 (80x207x56)**

armaris encastats per a  
subquadre elèctric  
2 unitat

1 fulla batent de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

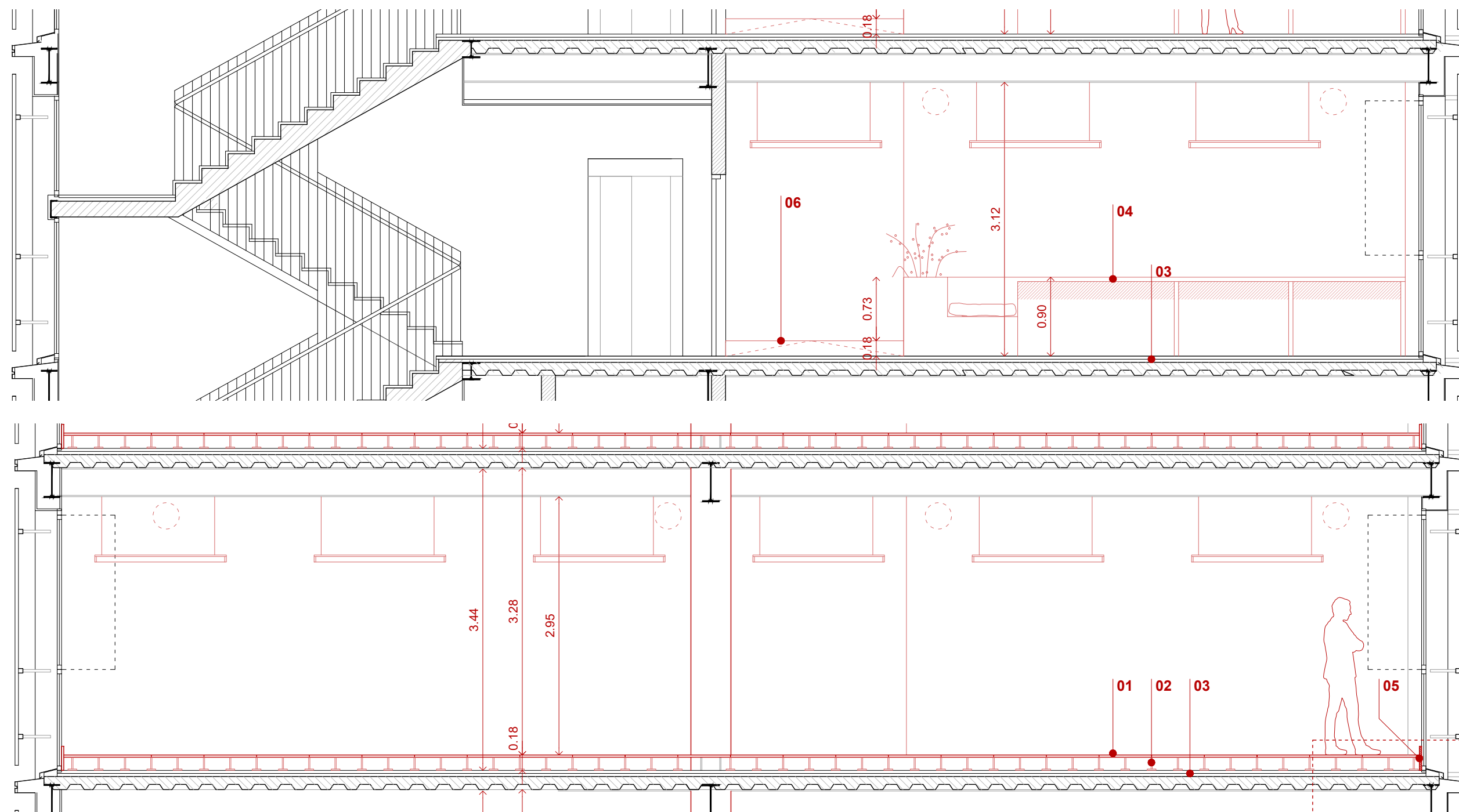
Detall d'entrega de terra tècnic i fusteries existents

**Llegenda**

- 01** Panell per a terra tècnic amb plaques de silicats i acabat de cautxú. Alçada lliure 15cm.
- 02** Peus regulables d'acer inoxidable per a elevació de terra tècnic.
- 03** Paviment existent de terrazo sobre forjat col·laborant.
- 04** Mobiliari de peces de terrazo. Definit al plànol DT02.
- 05** Perfil metàl·lic per a perllongació del marc de fusteria d'alumini per a entrega de terra tècnic.
- 06** Formació de rampa amb terra tècnic.

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

Proposta

Obra nova definició constructiva

Escala 1:50

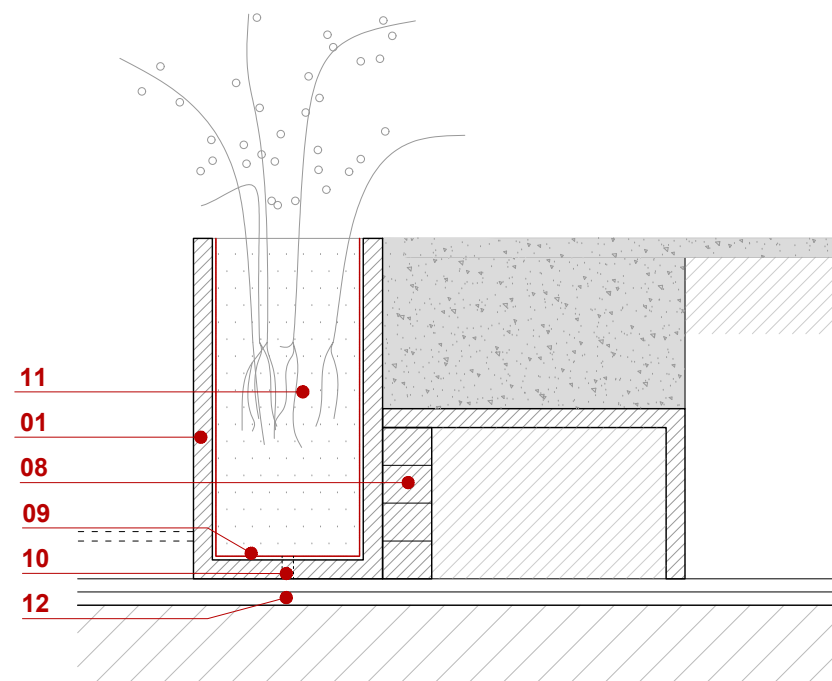
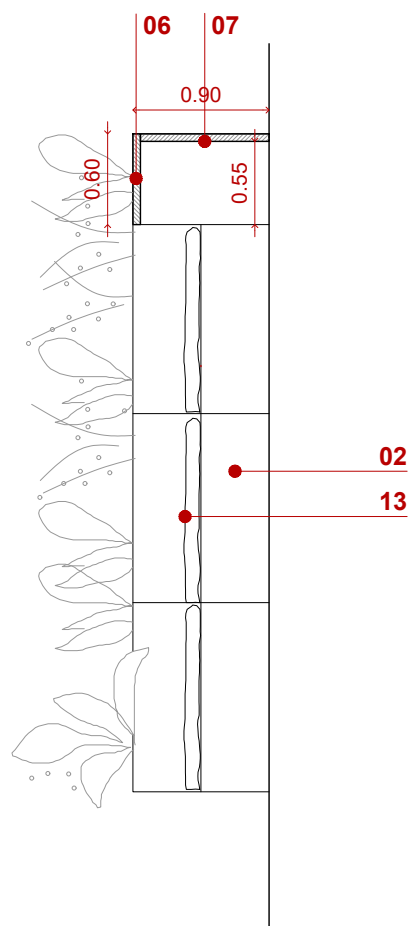
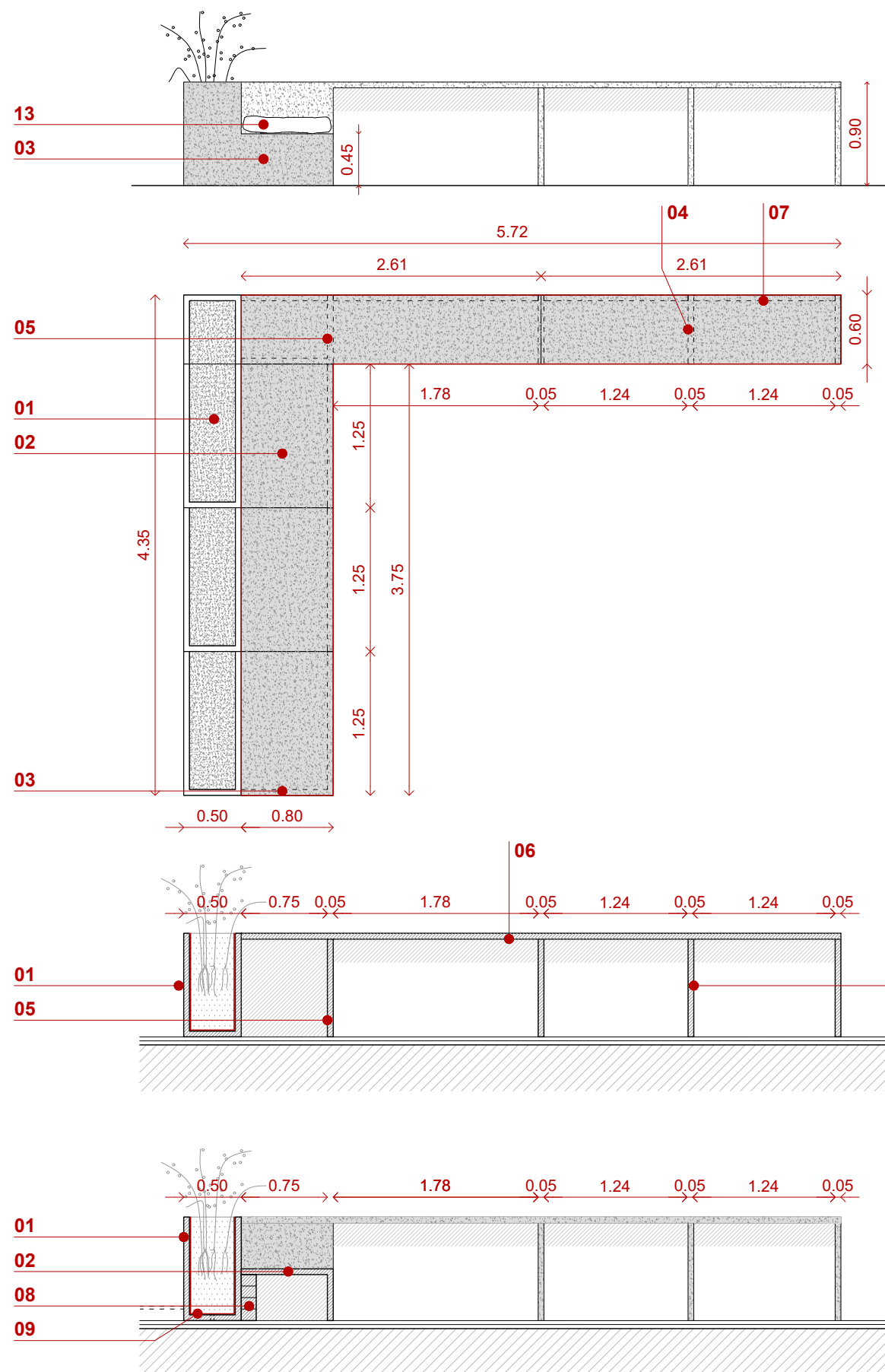
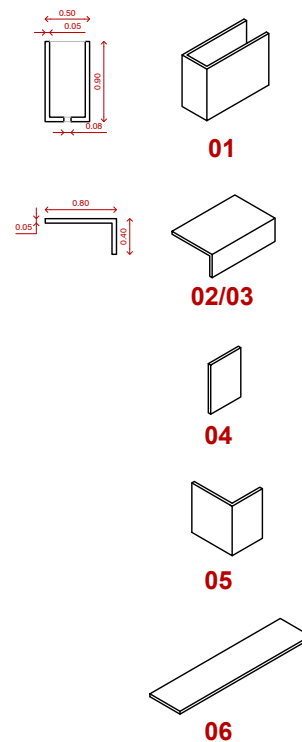
+ DT 01

0 0.5 2.5



**Llegenda**

- 01** Peça de terrazo per a formació de jardinera. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 02** Peça de terrazo per a formació de seient. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 03** Peça de terrazo per a formació de seient cantoner. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 04** Peça de terrazo per a formació de potes de mobiliari. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 05** Peça de terrazo per a formació de potes cantoneres de mobiliari. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 06** Peça de terrazo per a formació de sobre. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 07** Peça de terrazo per al tancament posterior del moble. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 08** Formació de muret de maó perforat, tipus "gero", per a suport de la peça de seient.
- 09** Impermeabilització i drenatge interior de jardinera.
- 10** Desguàs de jardinera
- 11** Substat estratificat per a planta d'interior
- 12** Forjat i paviment existent
- 13** Coxins de tela fets a mida



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Detalls**

Definició del moble de zones comuns

Escala 1:50

**DT 02**



**Llegenda**

**01** Mur de formigó armat in-situ per a formació de jardineres. e=15cm. Acabat polit.

**02** Podi i escala de formigó armat in-situ. Acabat polit. Definició segons amidament.

**03** Rampa de formigó armat in-situ. Acabat polit. Definició segons amidament.

**04** Formació de jardineria amb solera de formigó armat in-situ. Impermeabilització i desguassos a executar posteriorment.

**05** Sòl estructurant per a plantació d'exterior.

**06** Pèrgola metàl·lica existent.

**07** Pletina d'acer S275 JR. Imprimació anti corrosió. Acabat amb pintura mate del mateix color que la façana.

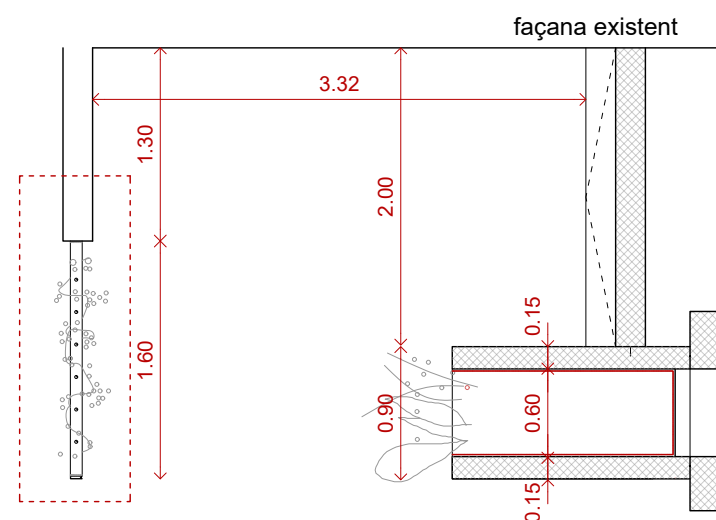
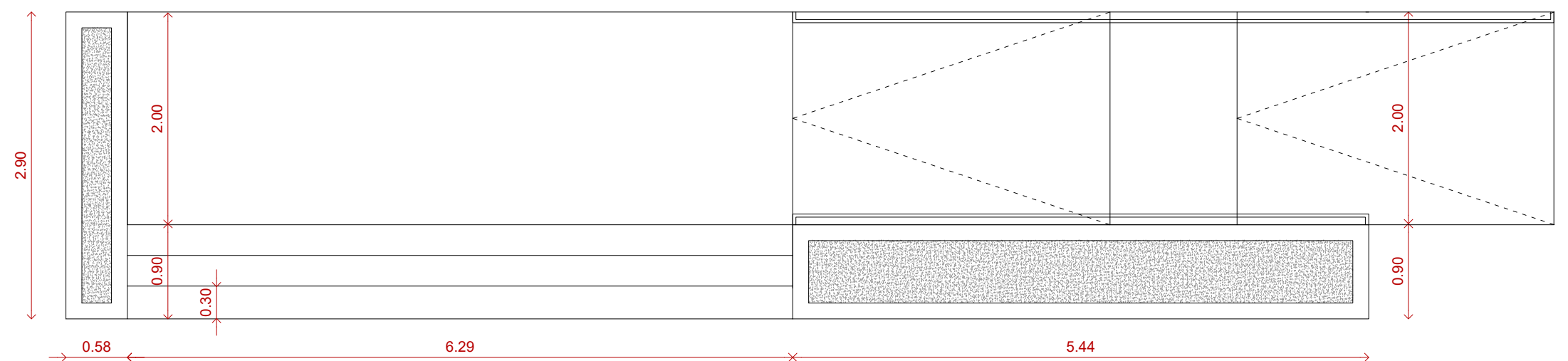
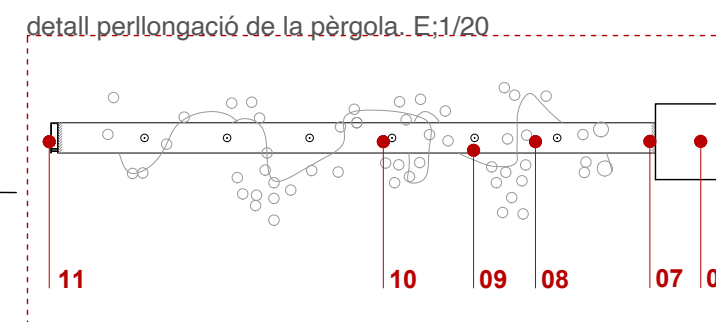
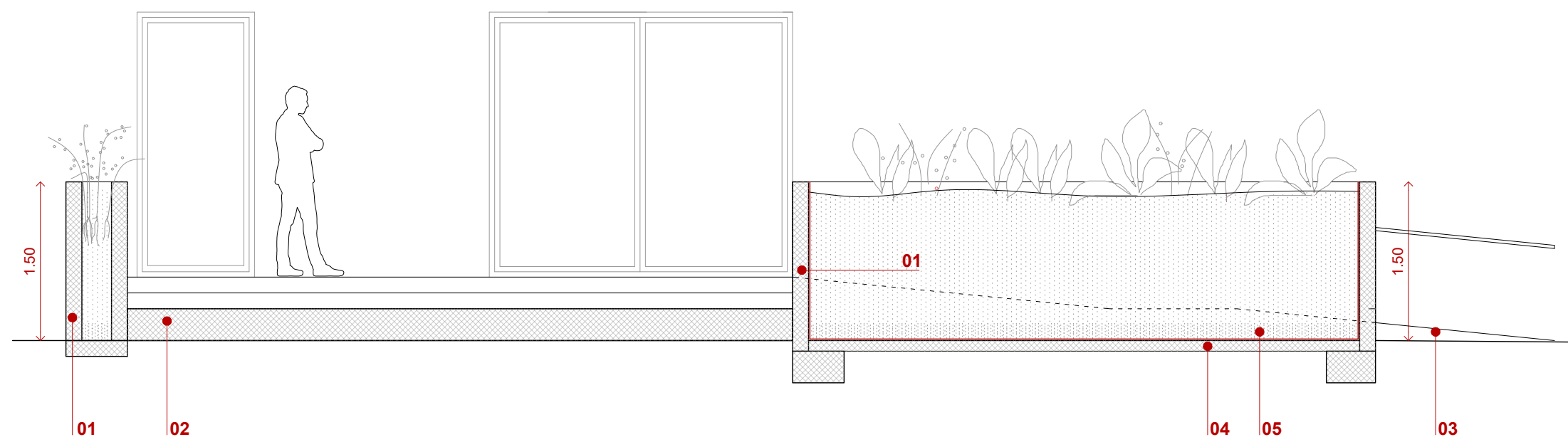
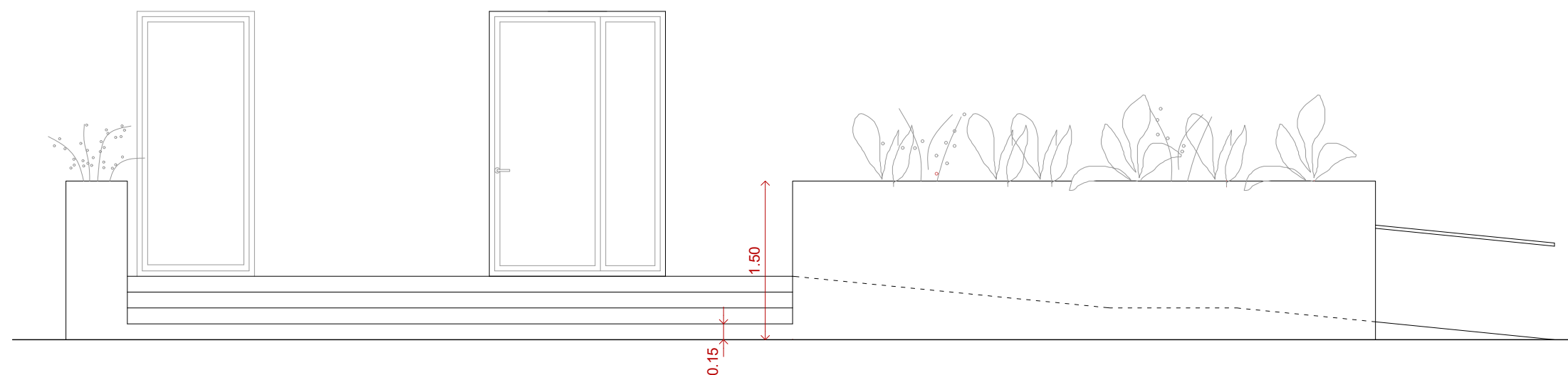
**08** Nova estructura de pèrgola d'acer. Fabricada i lacada a taller del mateix color que la façana i amb imprimació anticorrosió. Soldadura in-situ en angle a la pèrgola existent.

**09** Tirants d'acer inoxidable per a creixement de plantes enfiladisses.

**10** Perforacions per a col·locació de tirants. Ø20 mm.

**11** Perfil d'acer S275 JR. 80 x 20 x 2. Imprimació anticorrosió Acabat amb pintura mate del mateix color que la façana. Inclou suport inferior per a lluminària de tipus tira LED.

**11** Ppassamà metàl·lic tubular d'acer lacat. RAL a definir per la DF. Ø30 mm.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Detalls**

Podi d'accés

Escala 1:50

**DT 03**



**Llegenda**

**01** Cel res suspès de plaques de guix laminat amb suports d'acer galvanitzat.

**02** Envà de plaques de guix laminat muntat amb estructura d'acer galvanitzat amb sistema tipus pladur o similar. Plaques hidròfugues.

**03** Porta batent d'accés a banys i cabines tipus f01.

**04** Porta corredissa d'accés al bany adaptable tipus f02.

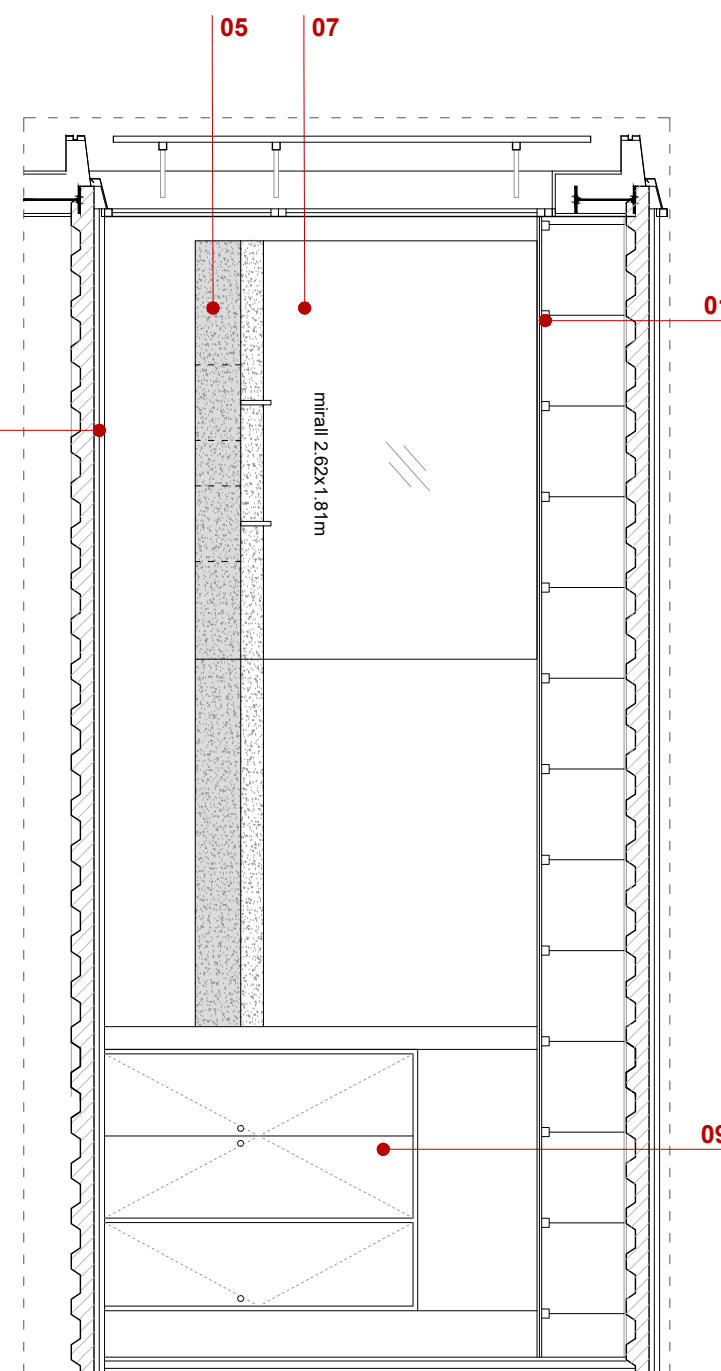
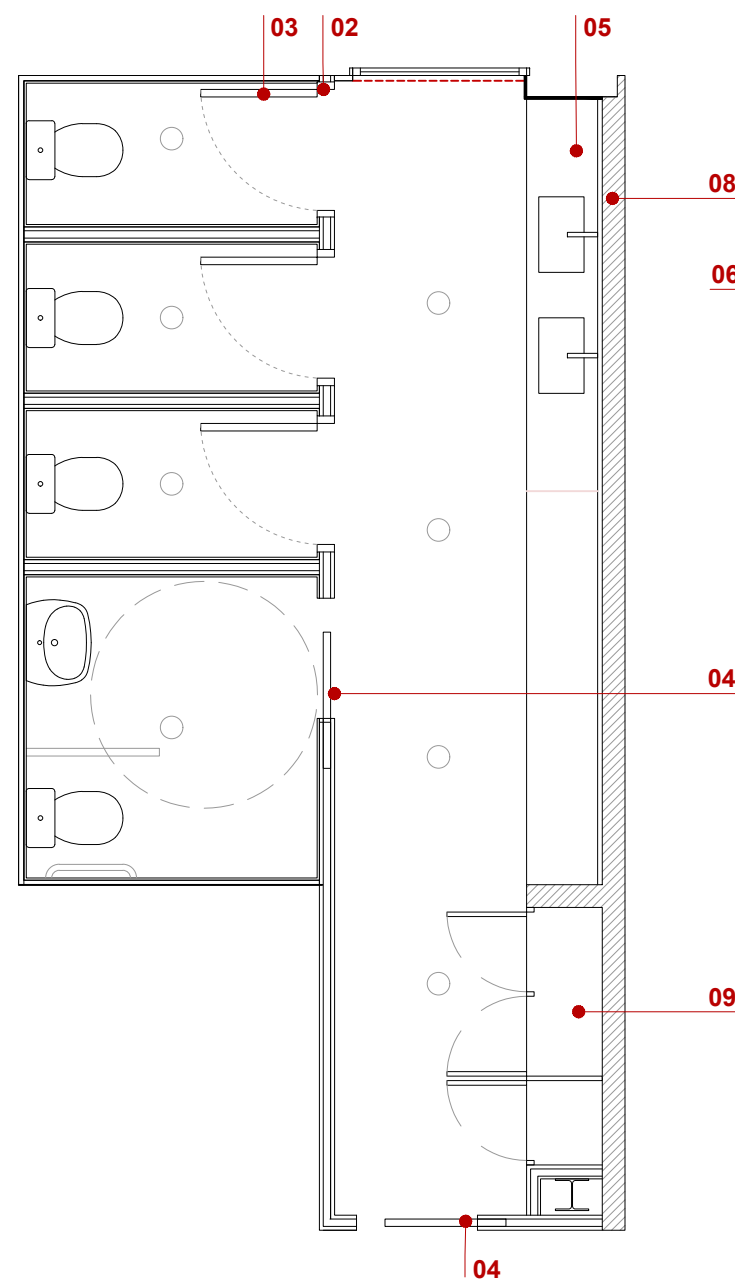
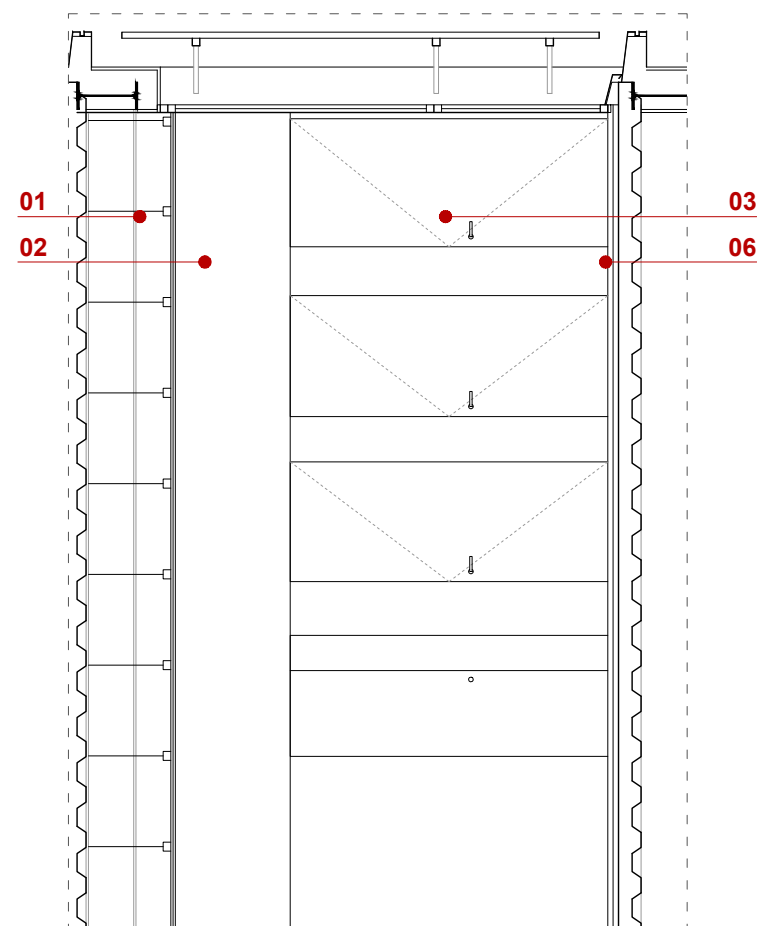
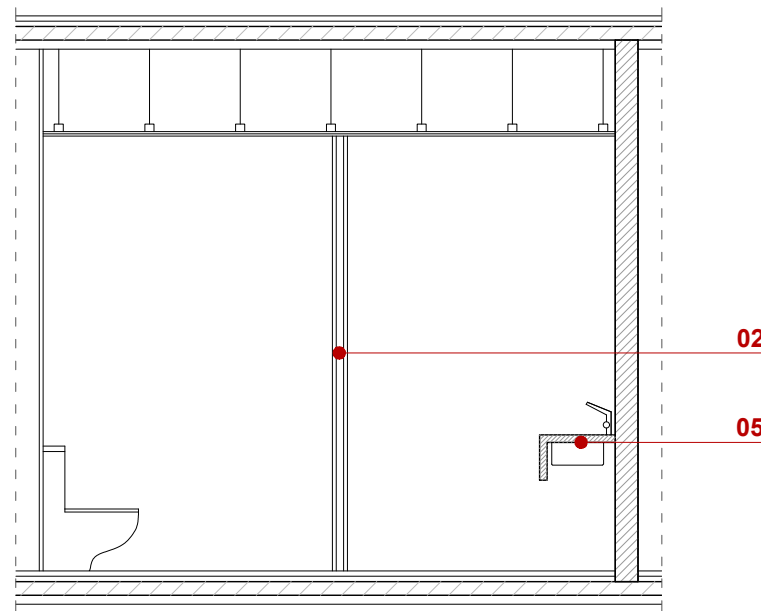
**05** Moble de terrazo muntat in-situ amb anclatges metàl·lics amb formació de pica incorporat de taller.

**06** Paviment existent de terrazo.

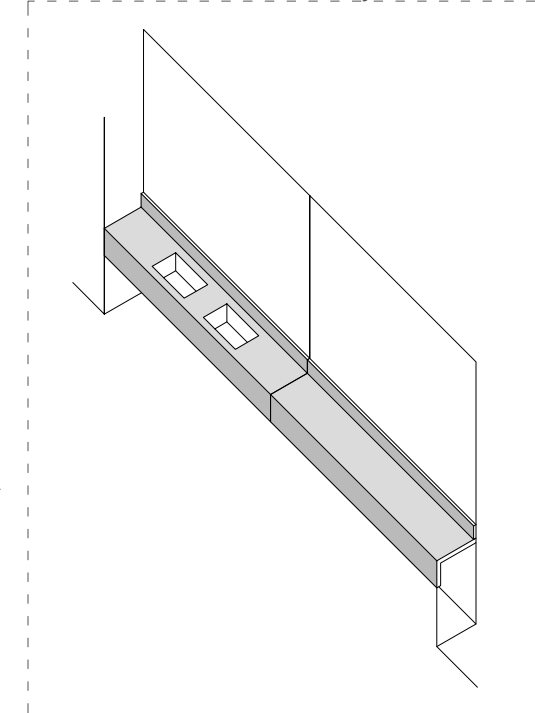
**07** Mirall 2.62x1.81m

**08** Paret de maó perforat tipus "gero" per a tancament de la zona de banys i suport per al moble de piques de terrazo.

**09** Armari encastat de DM lacat blanc tipus f03.



Axonometria moble dels banys



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

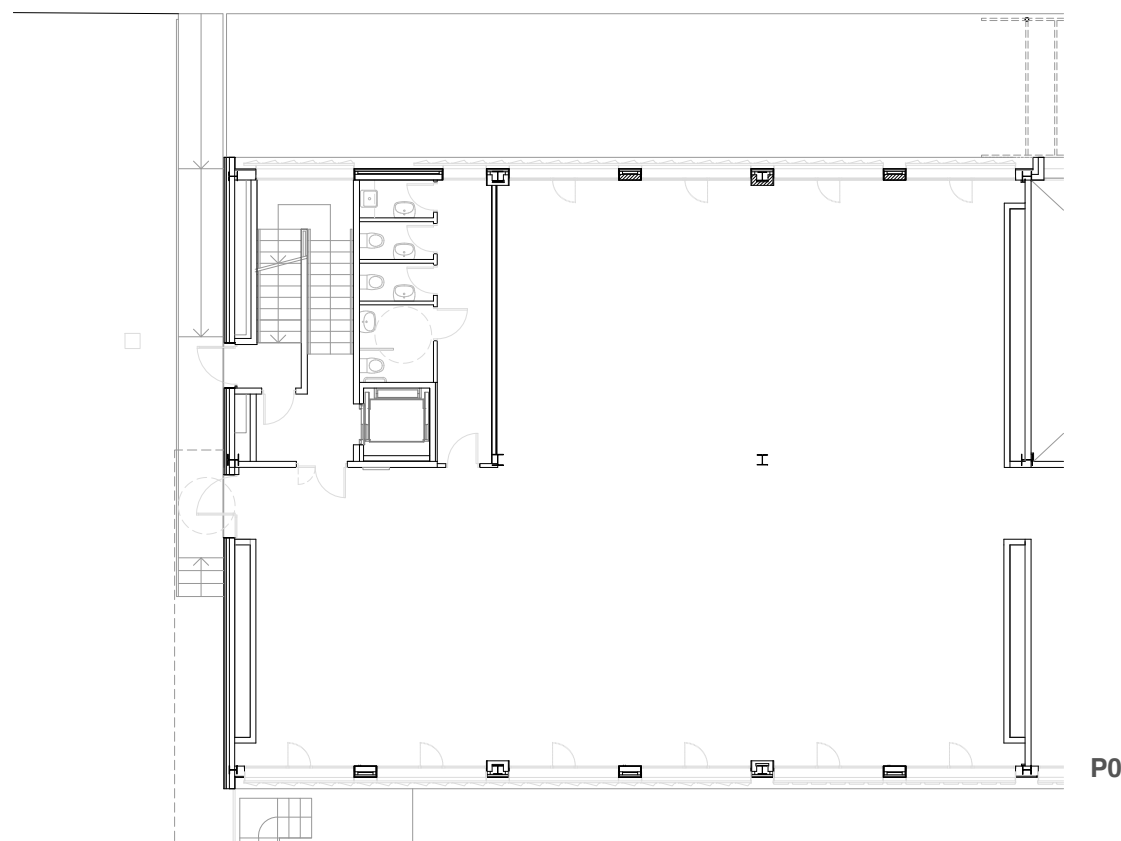
**Detalls**

Banys nova construcció P2

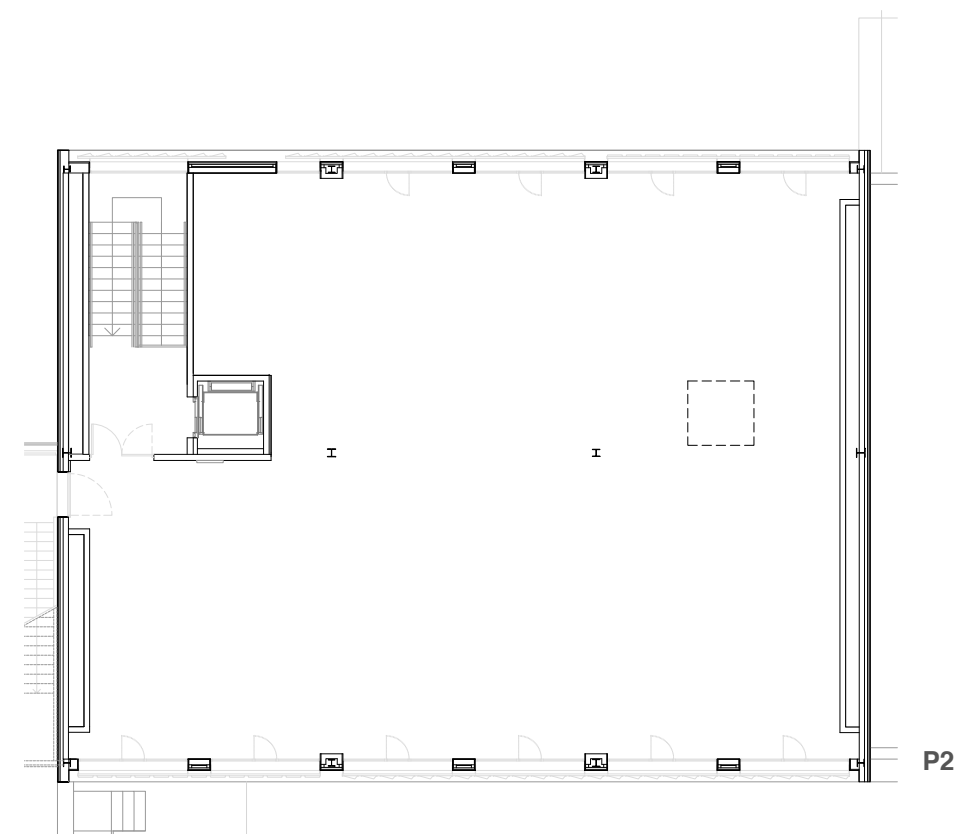
Escala 1:50

**DT 04**

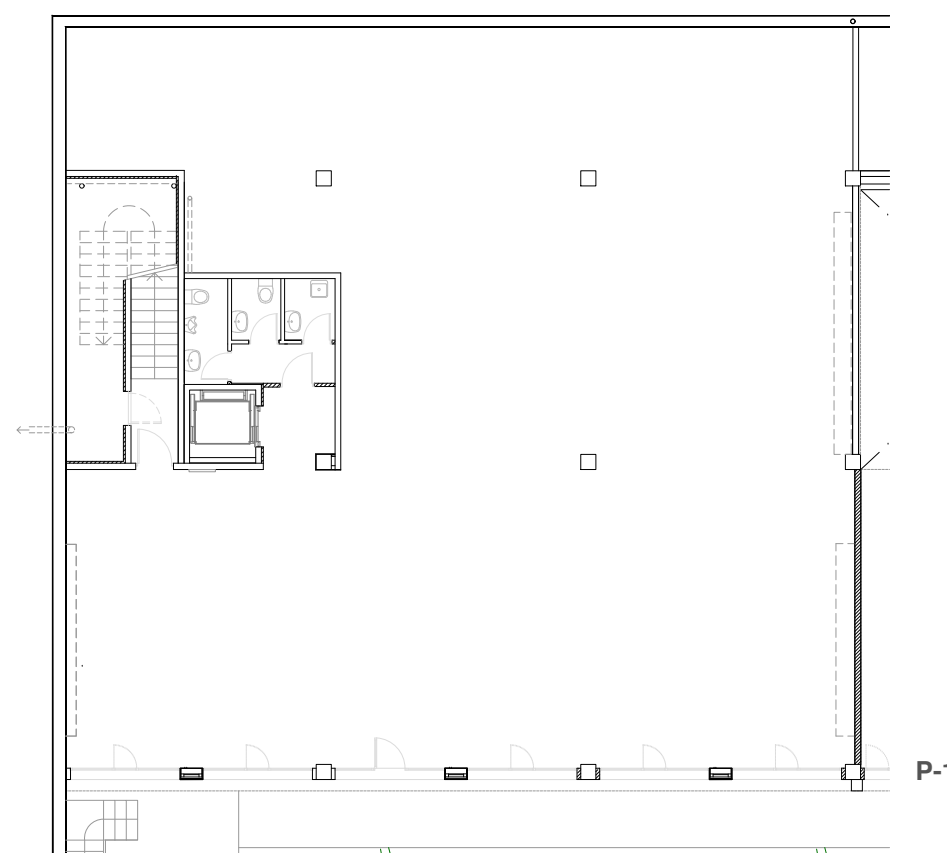
0 0.5 2.5



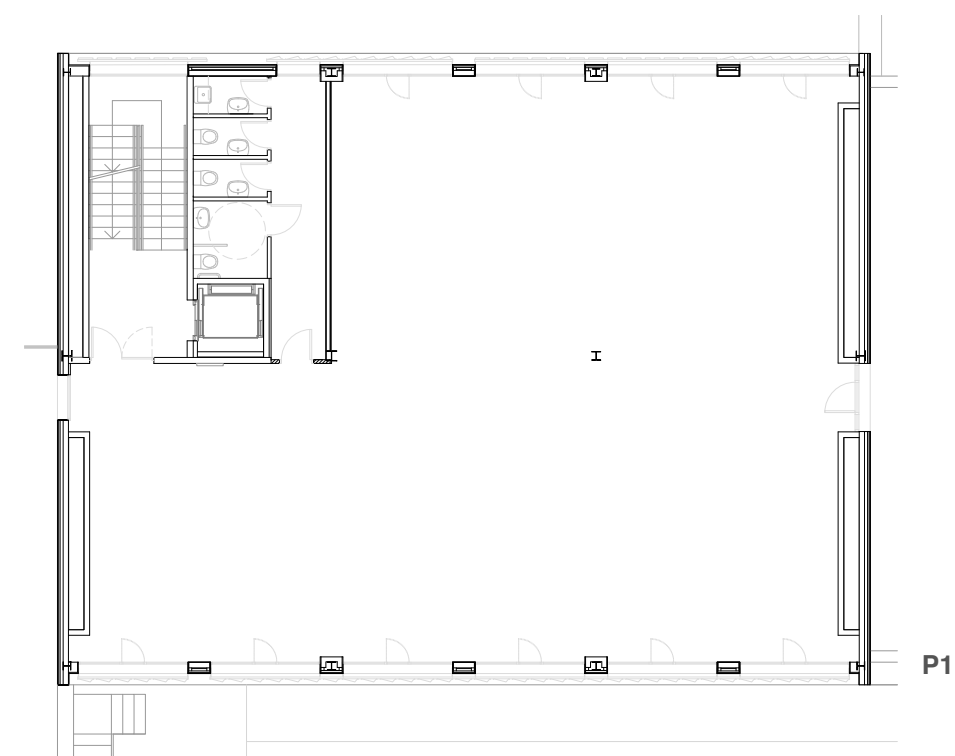
P0



P2



P-1



P1

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

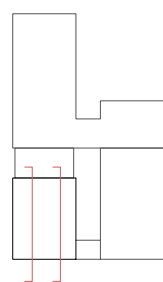
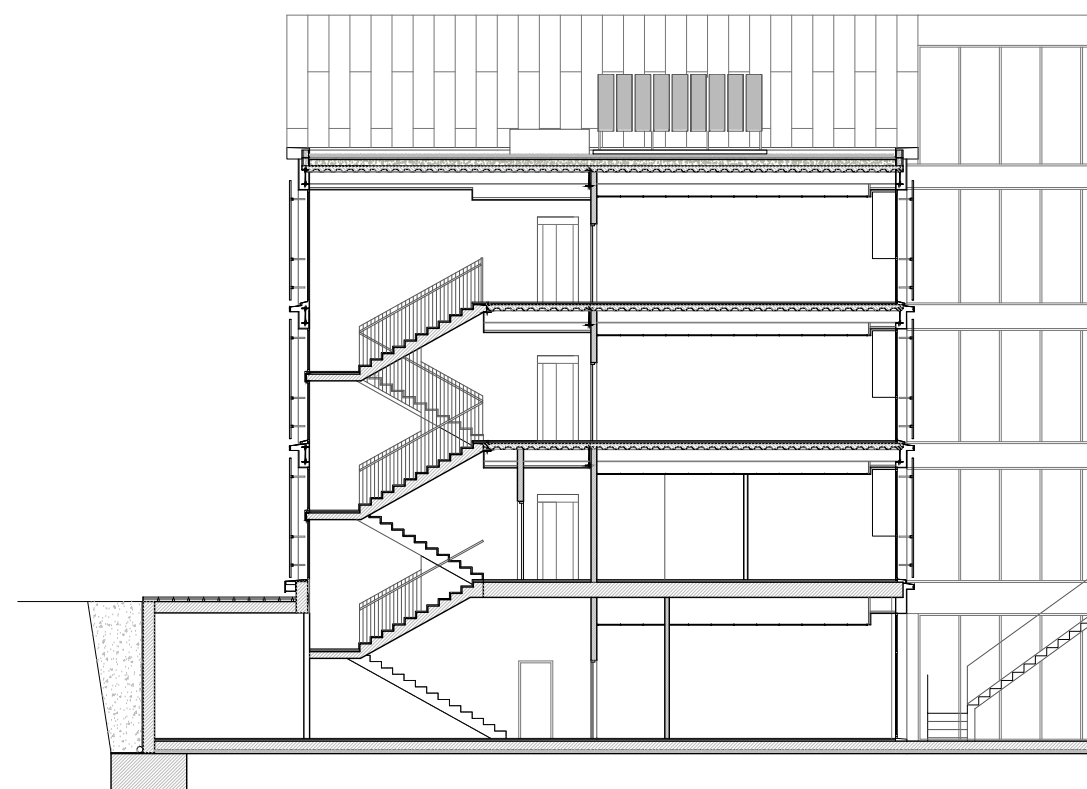
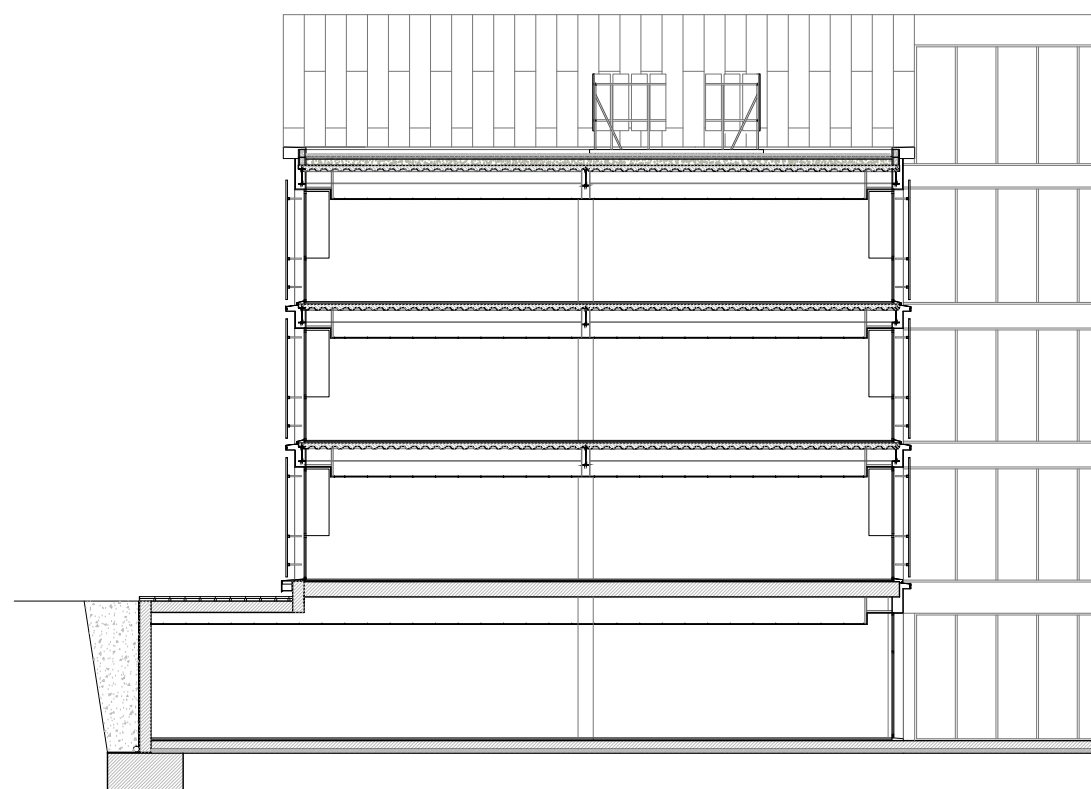
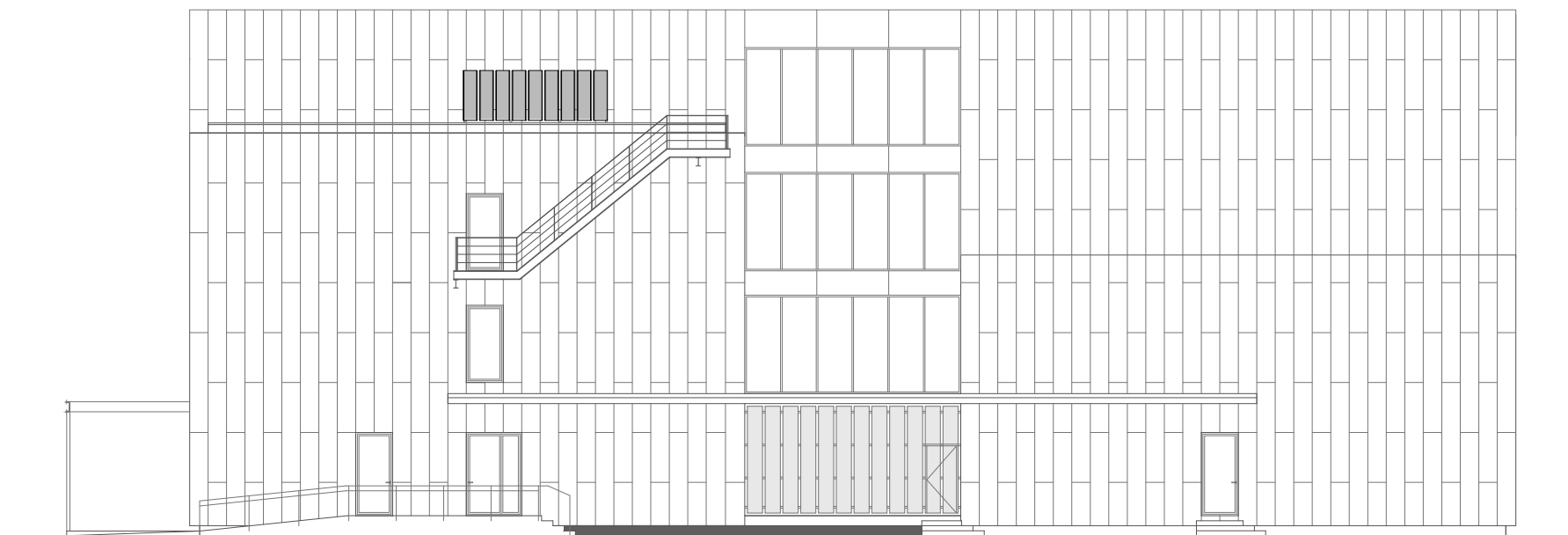
**Estat actual**

Plantes

Escala 1:200

EA 01





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

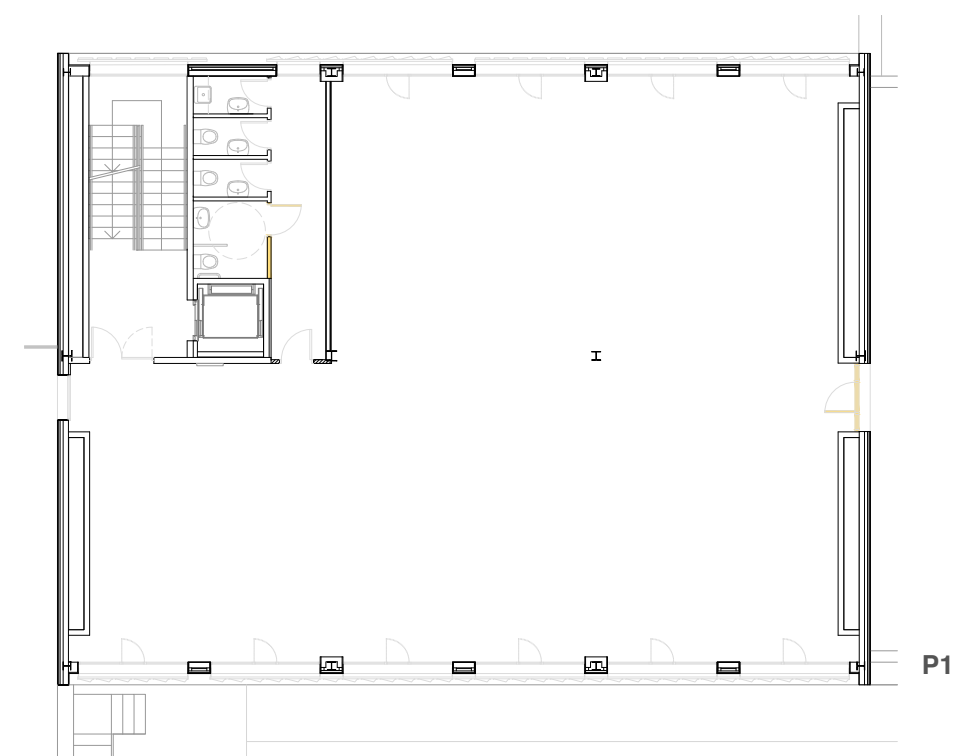
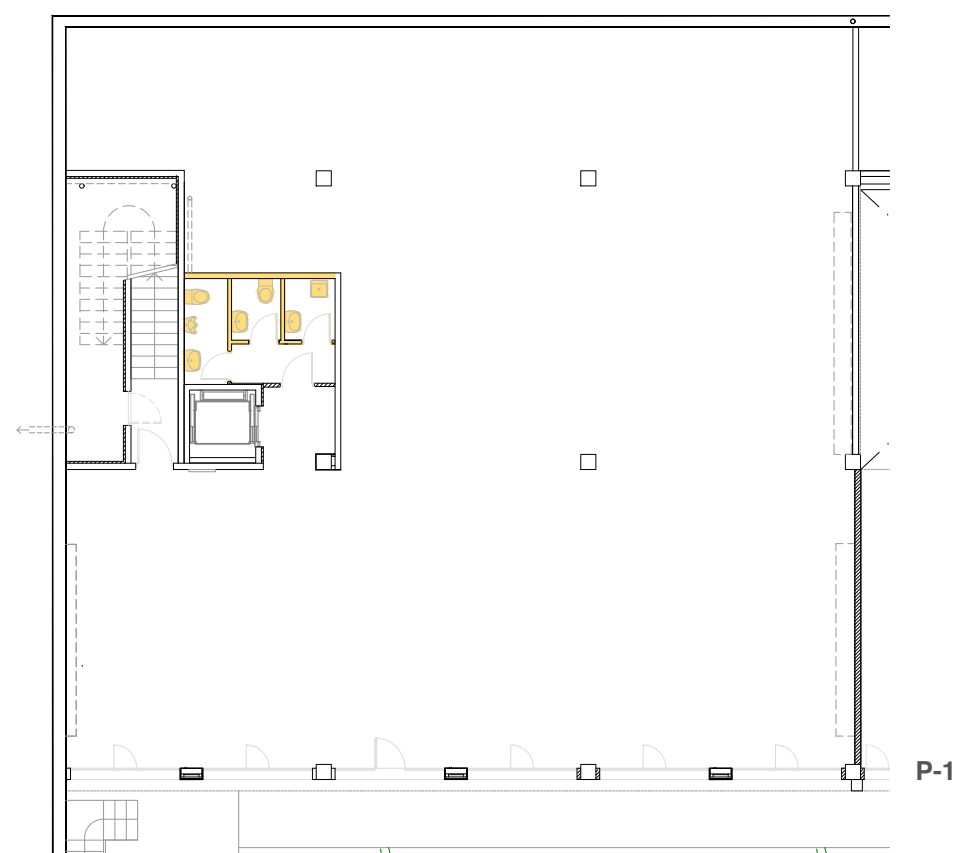
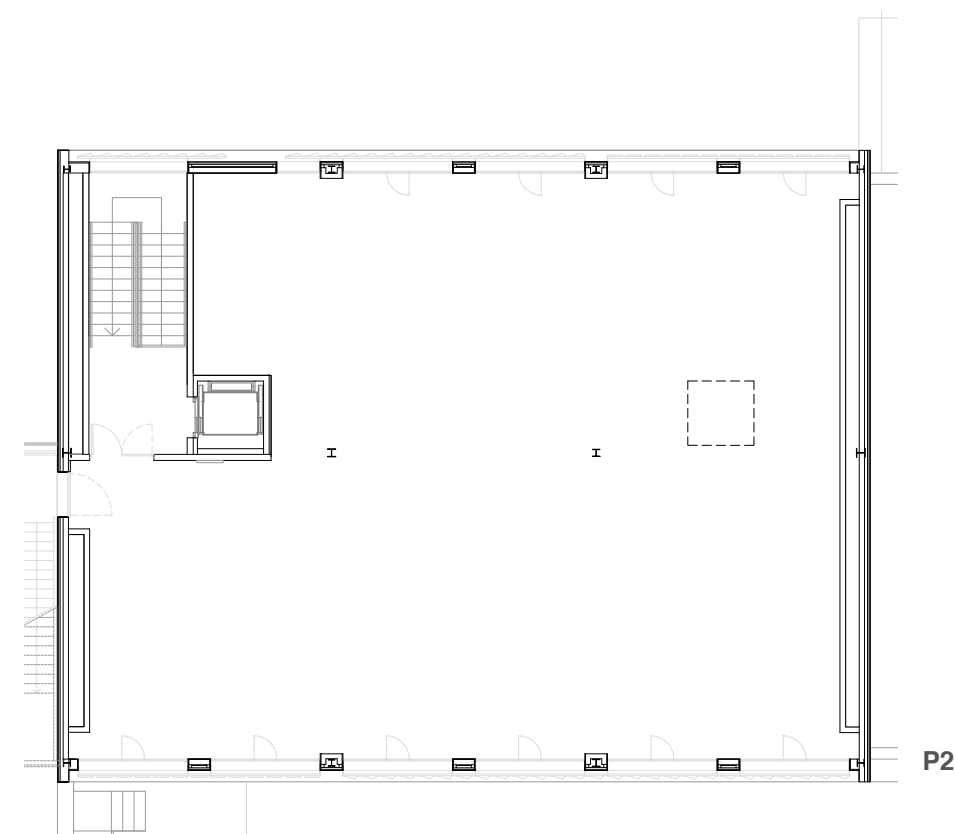
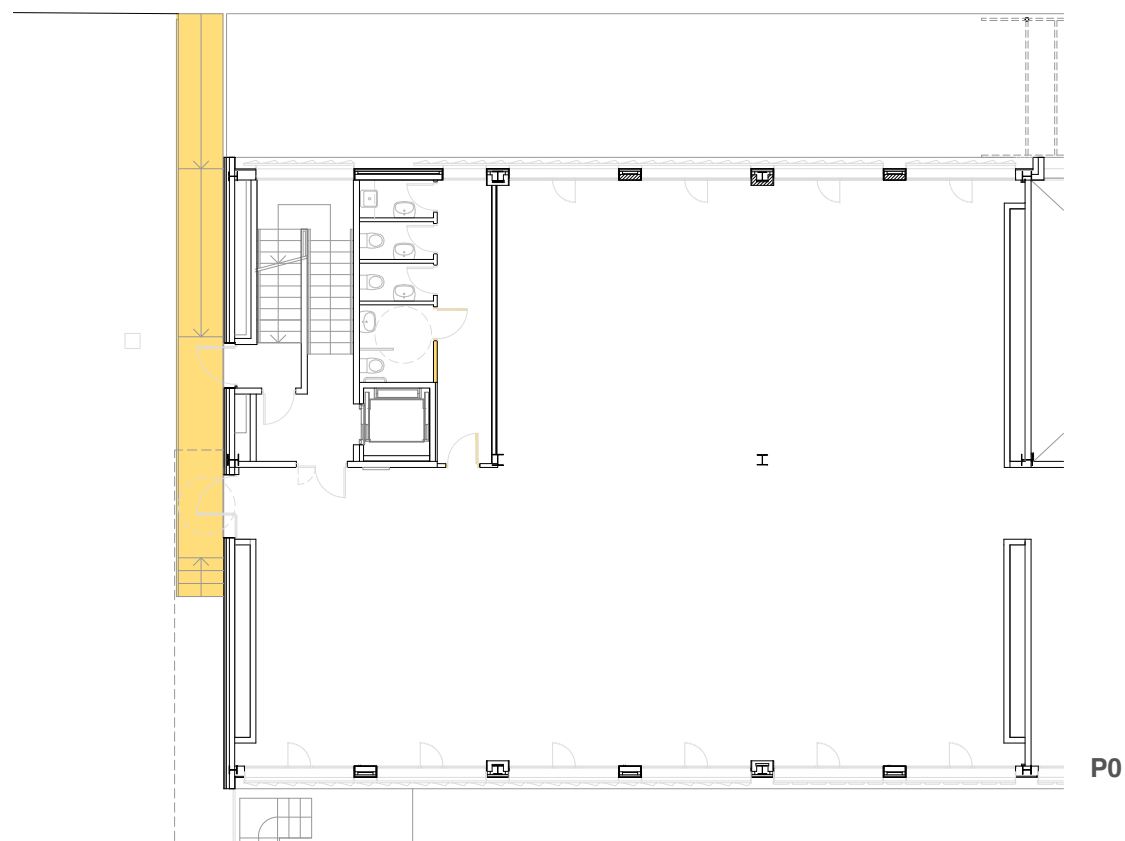
**Estat actual**

Seccions i alçats

Escala 1:200

+ EA 02





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
 Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

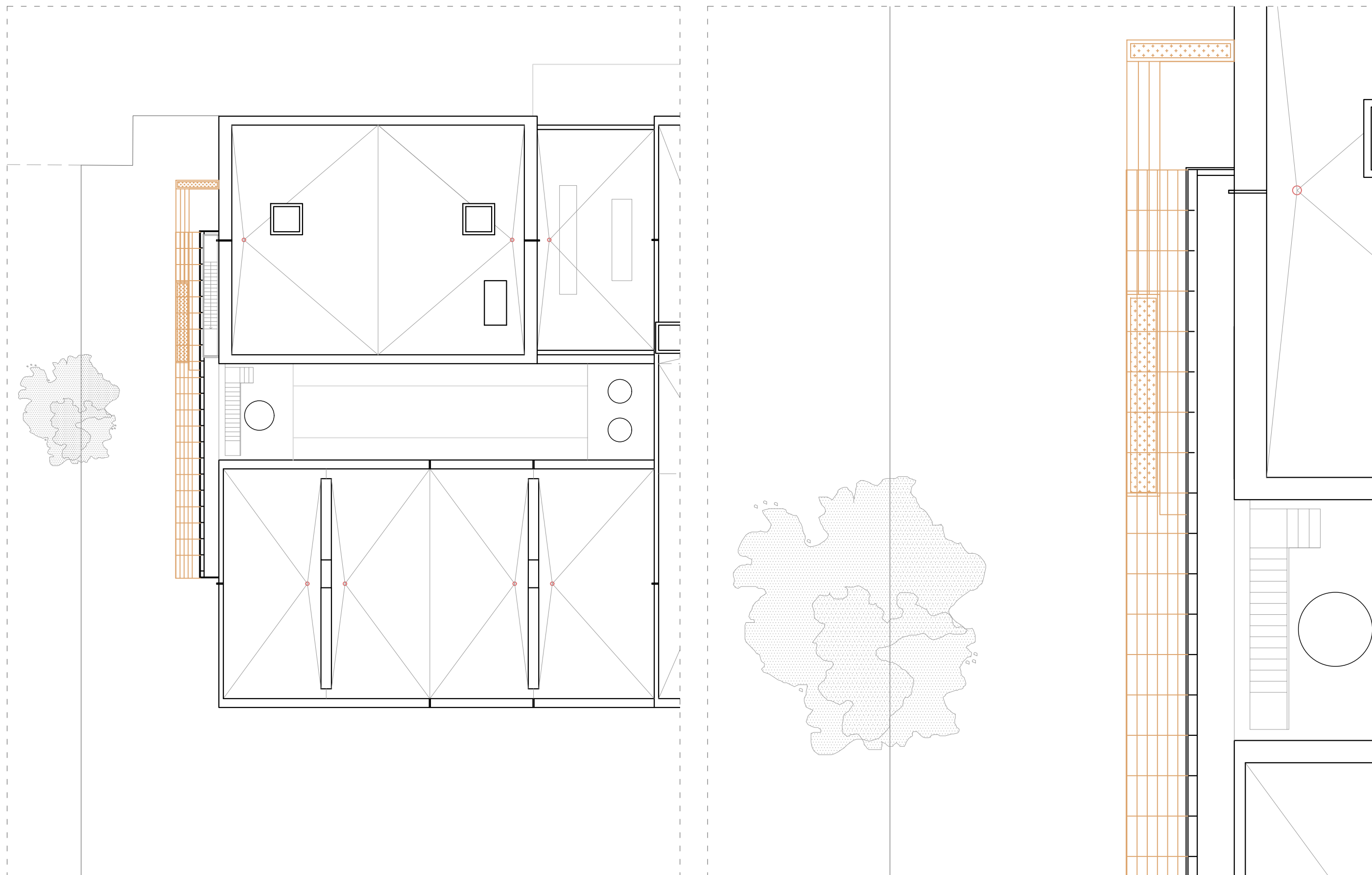
**Proposta**

Enderrocs

Escala 1:200

PR 01





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

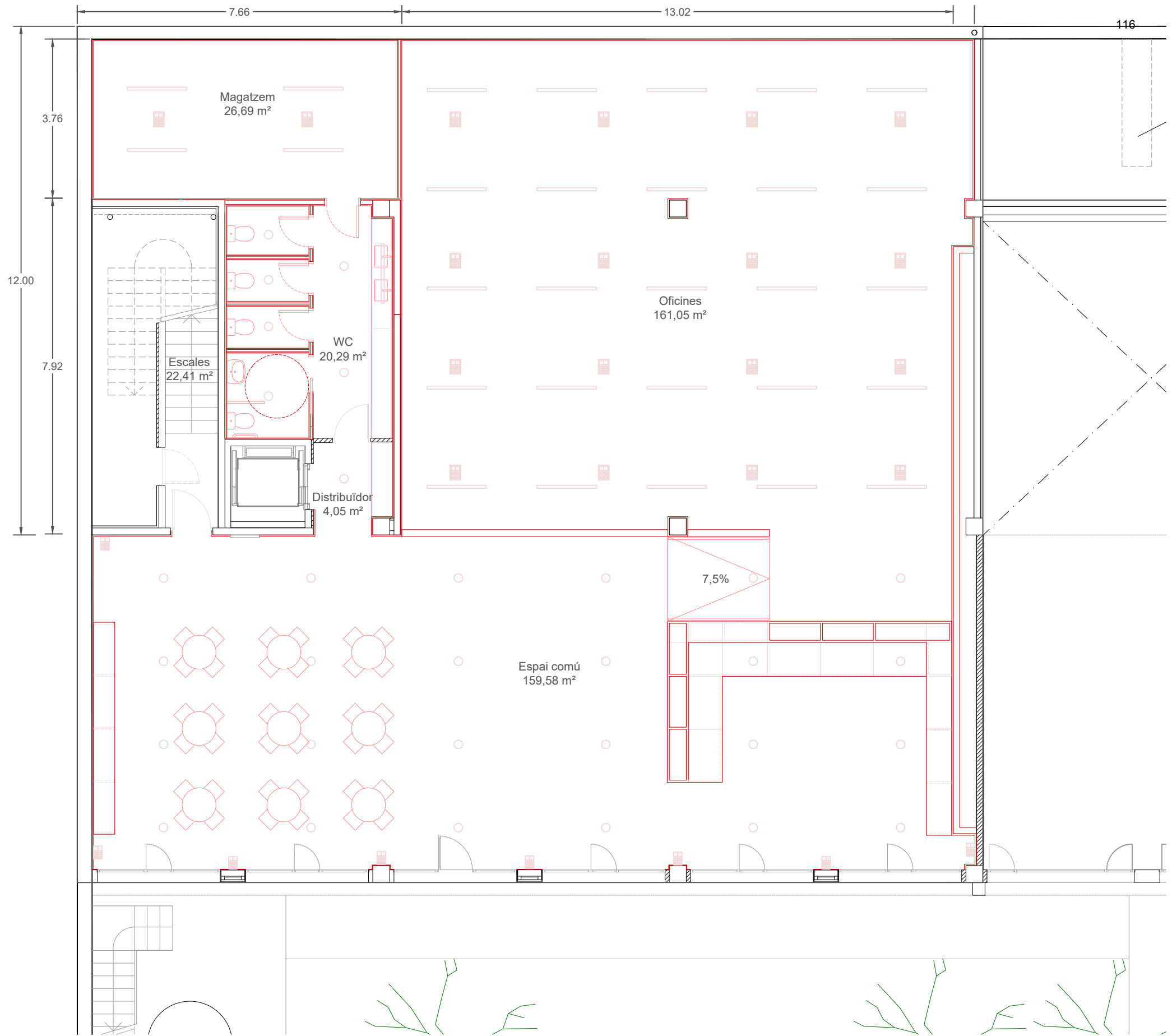
Maig del 2022

**Obra nova**

**Entorn i accés**

Escala 1:250 i 1:100

+ **PR 02**



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

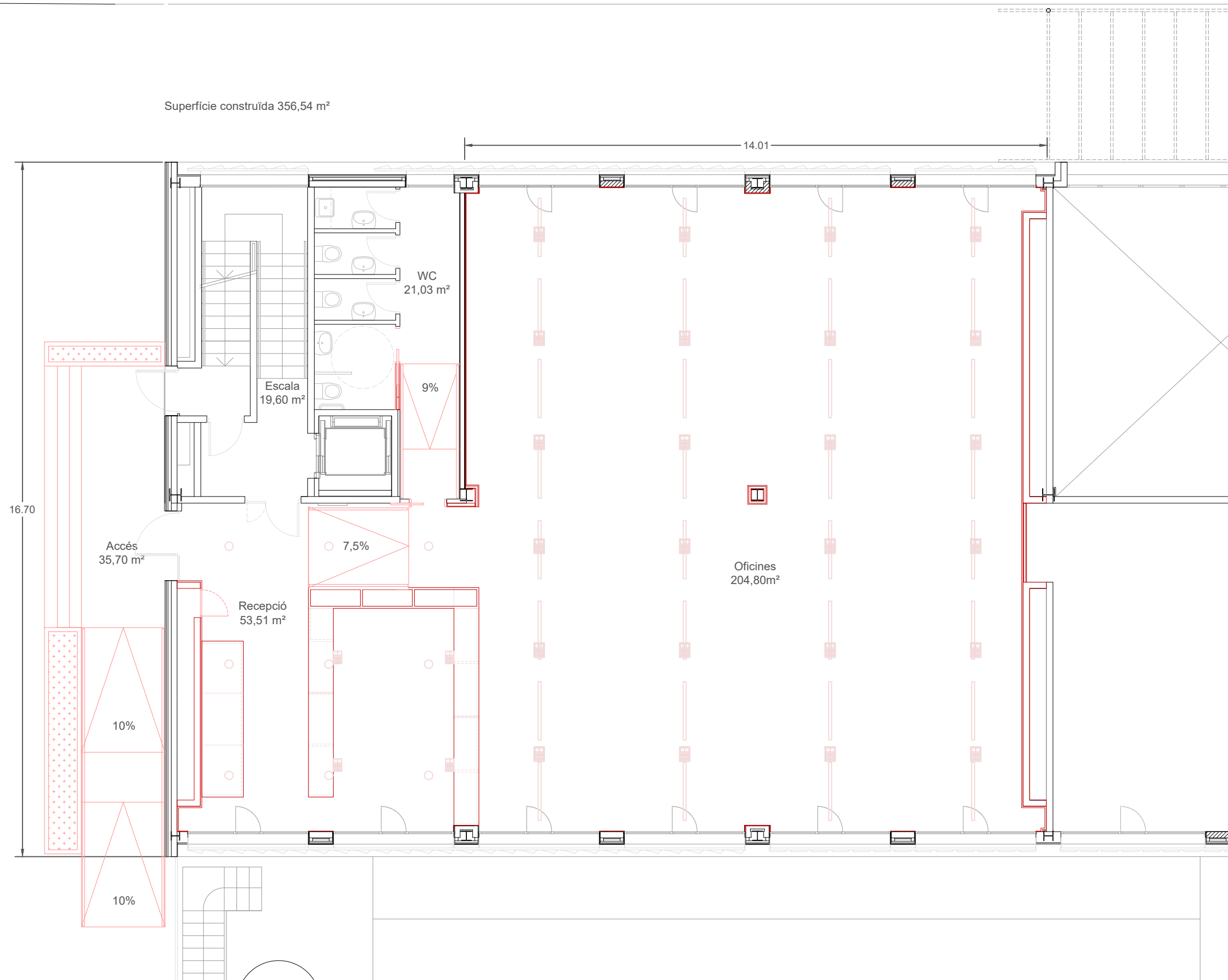
Planta semi soterrània

Escala 1:100

**+ PR 03**







PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

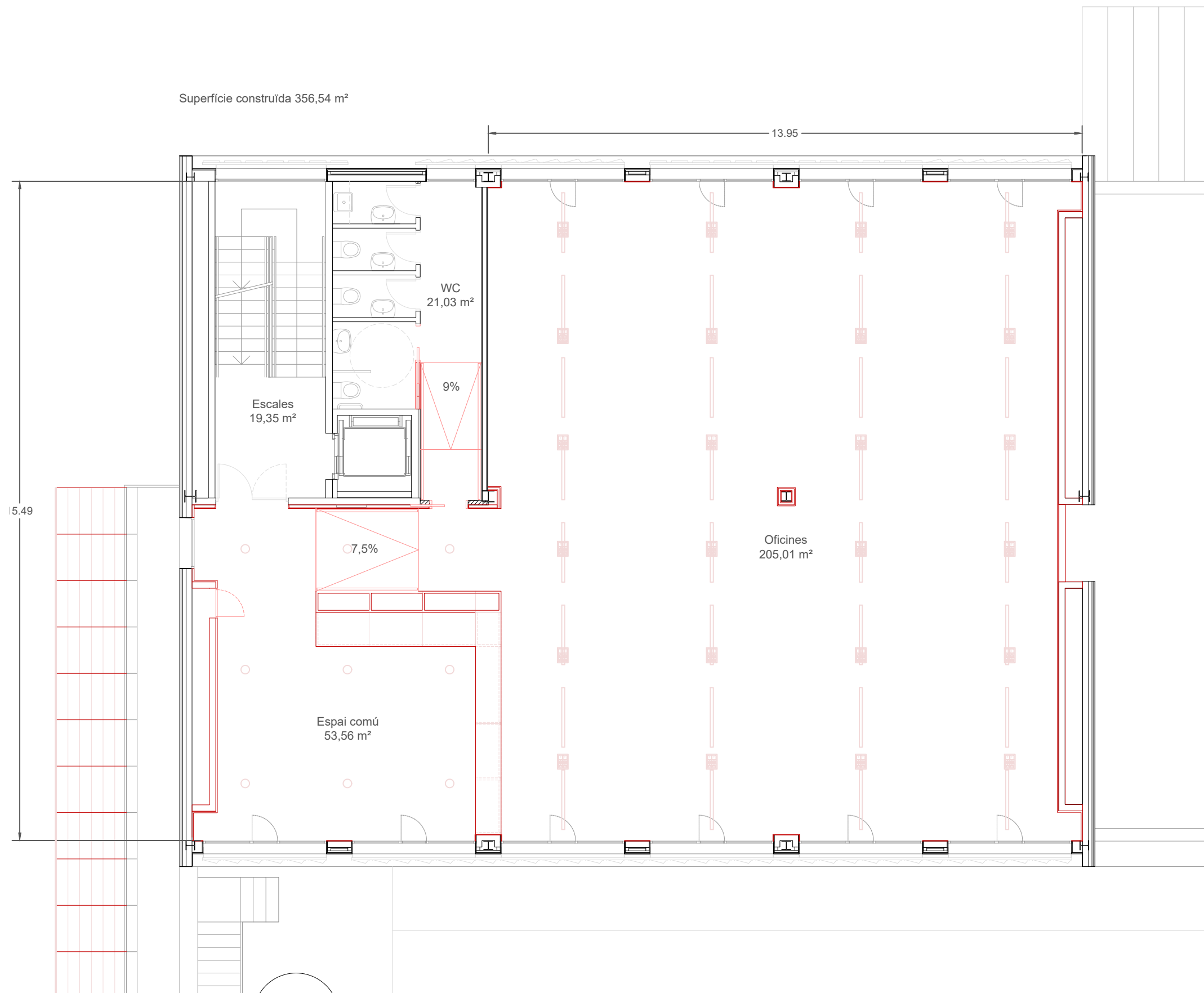
Proposta

Planta baixa

Escala 1:100

+ PR 04





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
 Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

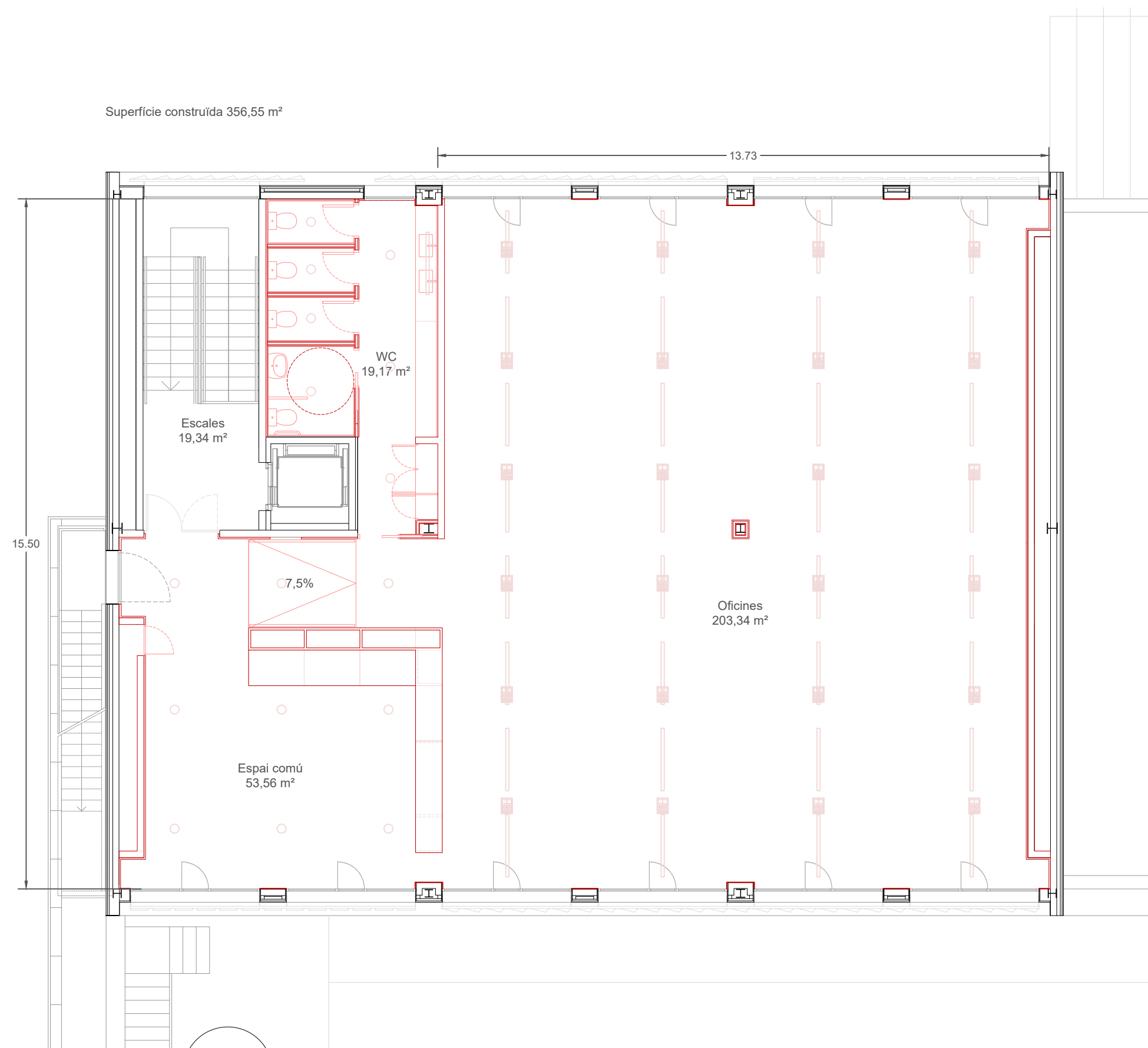
**Proposta**

Planta primera

Escala 1:100

+ PR 05





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

Planta segona

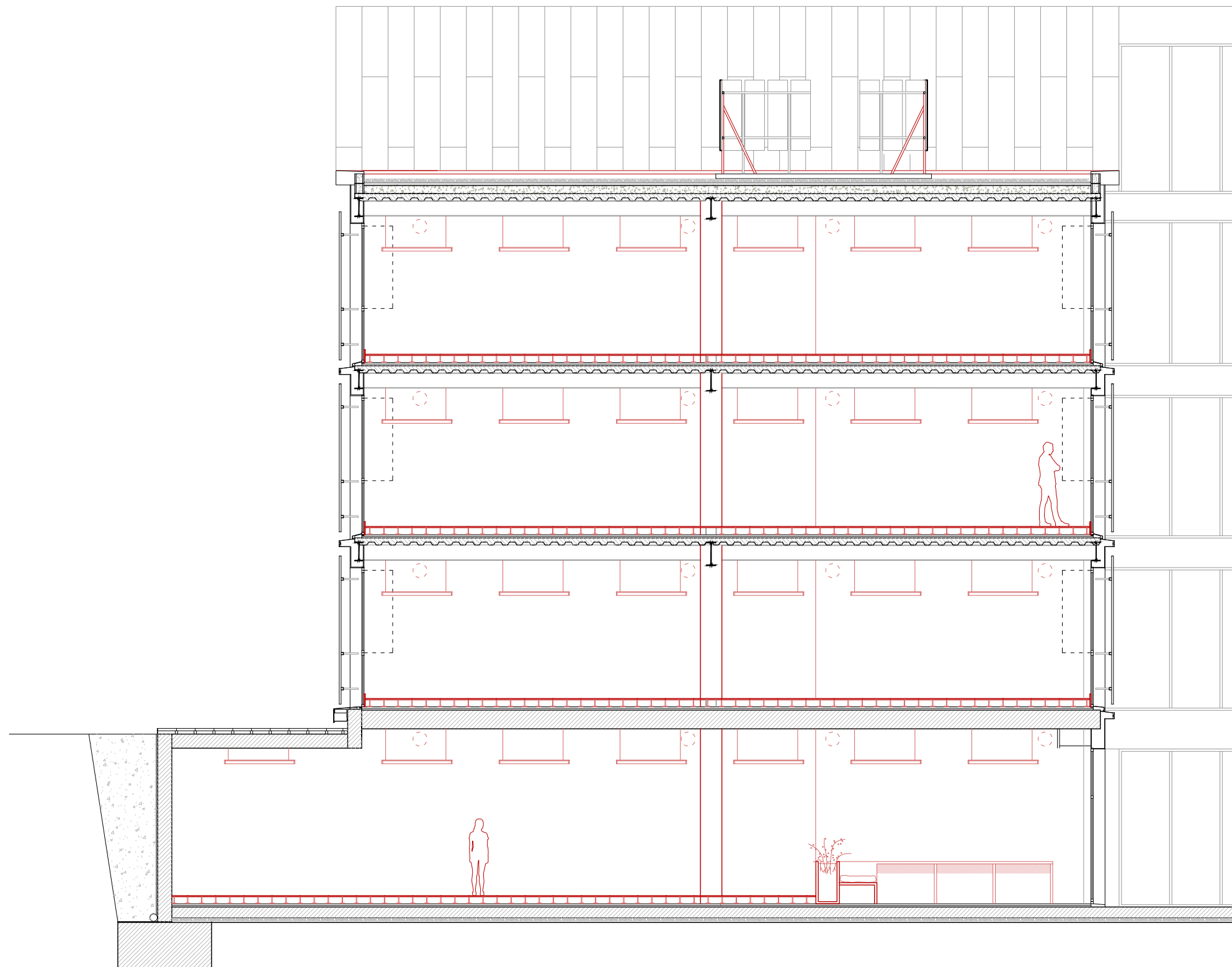
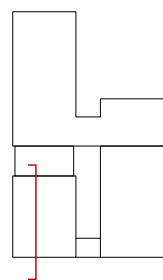
Escala 1:100

+ PR 06

0 1 5

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

Obra nova secció 2

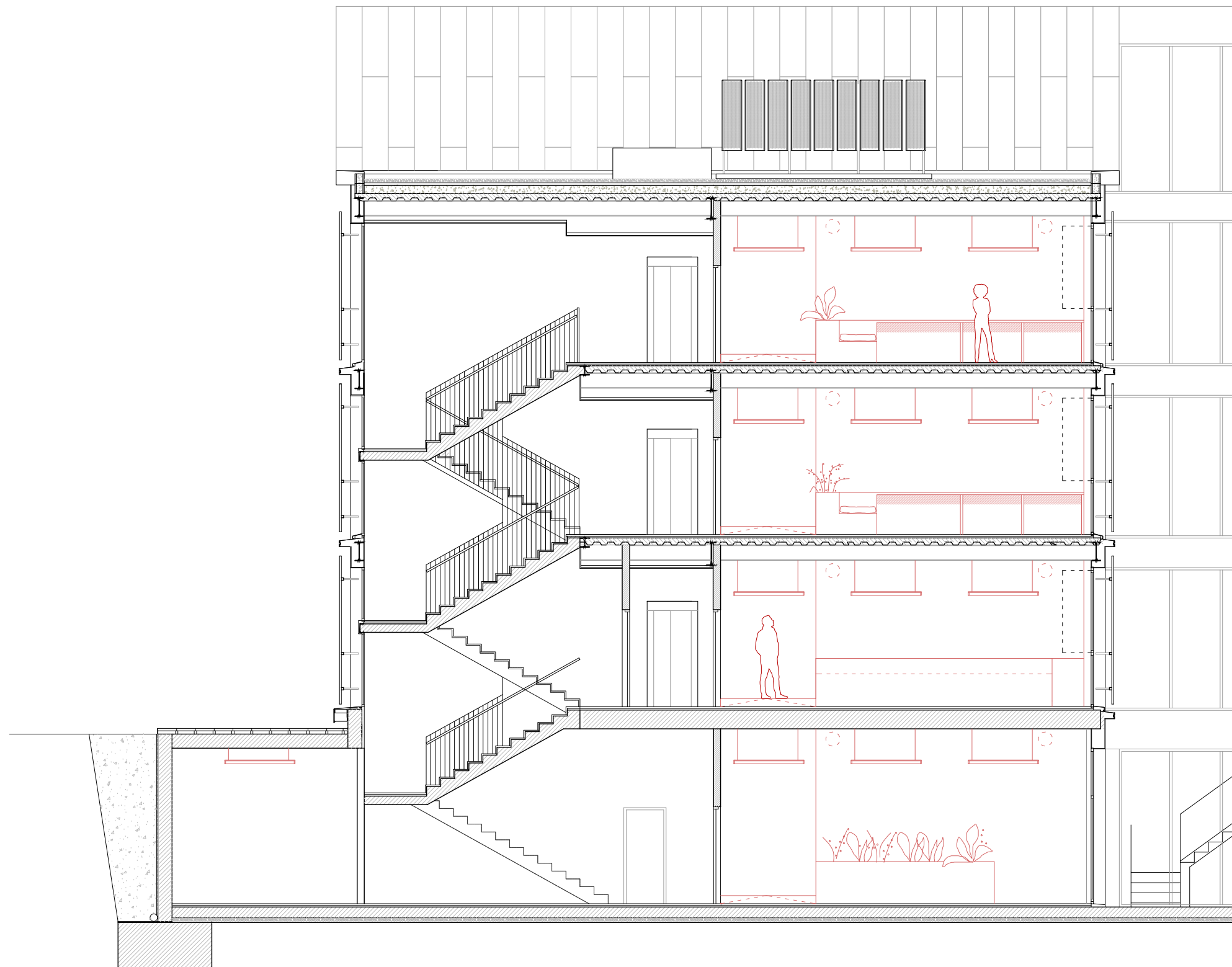
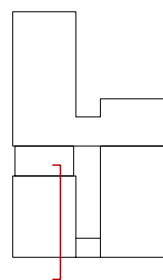
Escala 1:100

+ PR 07



**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

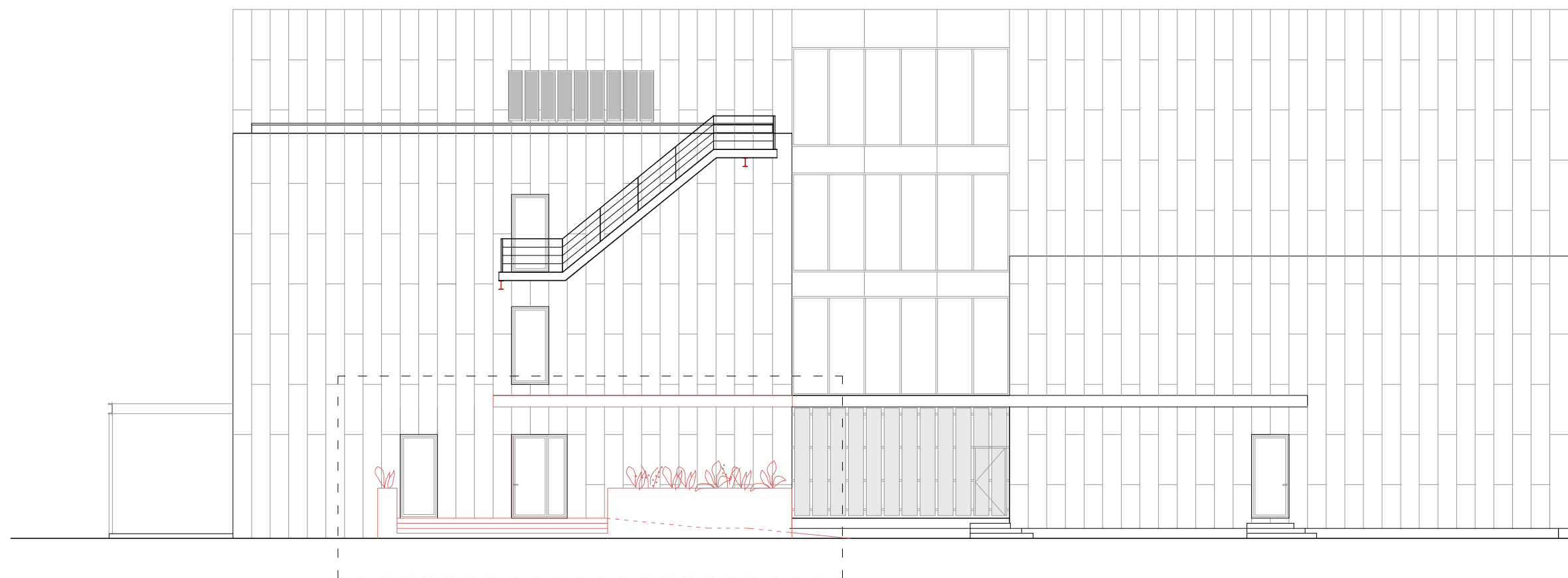
**Proposta**

Obra nova secció 2

Escala 1:100

+ PR 08





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Proposta**

Obra nova alçat i accés

Escala 1:150 i 1/00

+ PR 09





**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

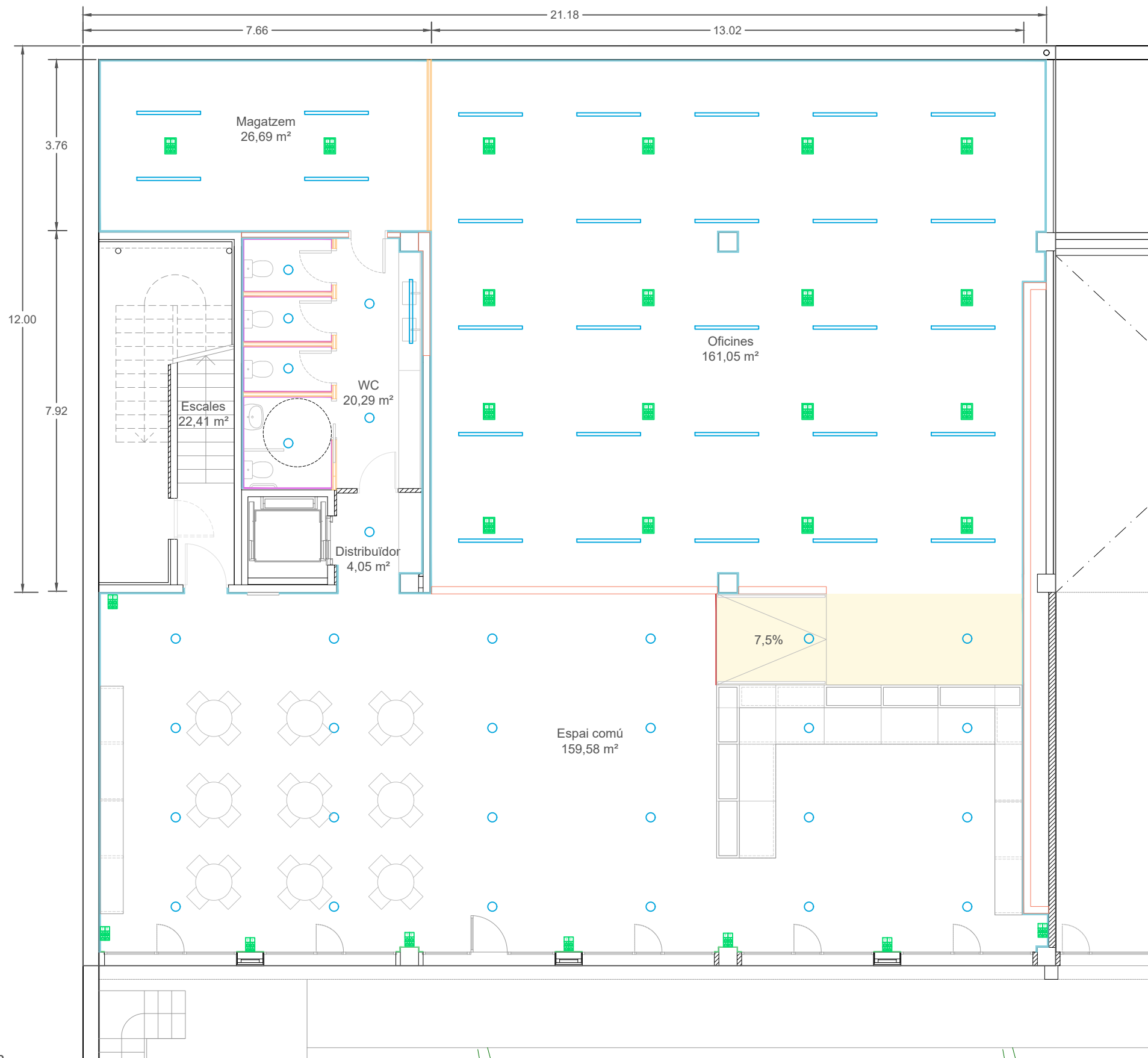
Maig del 2022

**Proposta**

Obra nova axonometria

Escala -

+ PR 10

Superfície construïda 431,77 m<sup>2</sup>

**\*NOTA:**  
La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

— Enguixat

— Enrajolat  
Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat

— Trasdossat  
Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm

— Trasdossat  
Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm

— Envà  
Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm

— Envà  
Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm

— Paviment  
Paviment tècnic  
Acabat de cautxú

— Paviment  
Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent

— Perfil·leria  
Perfil d'arrencada

— Il·luminació  
Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A

○ Il·luminació  
Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam

— Il·luminació  
Tira LED

— Registre d'instal·lacions

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta semi soterrània

Escala 1:100

MA 01

0 1 5



Superfície construïda 356,54 m<sup>2</sup>**Enguixat****Enrajolat**Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat**Trasdossat**Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm**Trasdossat**Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm**Envà**Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm**Envà**Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm**Paviment**Paviment tècnic  
Acabat de cautxú**Paviment**Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent**Perfilaria**

Perfil d'arrencada

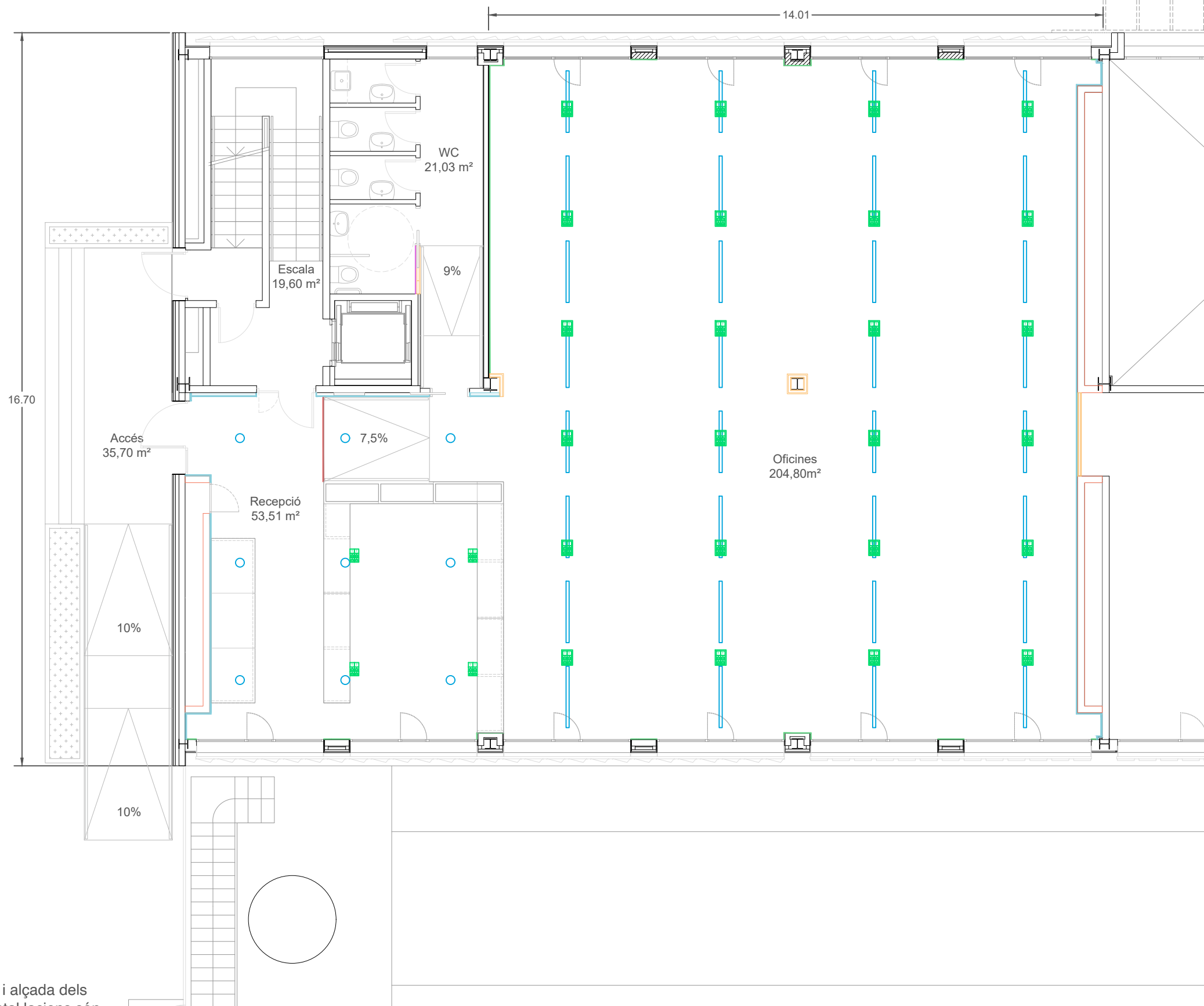
**Il·luminació**Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A**Il·luminació**Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam**Il·luminació**

Tira LED

**Registre d'instal·lacions****PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses****Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta baixa

Escala 1:100

+ MA 02

0 1 5

Superfície construïda 356,54 m<sup>2</sup>

— Enguixat

— Enrajolat

Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat

— Trasdossat

Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm

— Trasdossat

Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm

— Envà

Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm

— Envà

Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm

— Paviment

Paviment tècnic  
Acabat de cautxú

— Paviment

Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent

— Perfil·leria

Perfil d'arrencada

— Il·luminació

Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A

○ Il·luminació

Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam

— Il·luminació

Tira LED



Registre d'instal·lacions

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

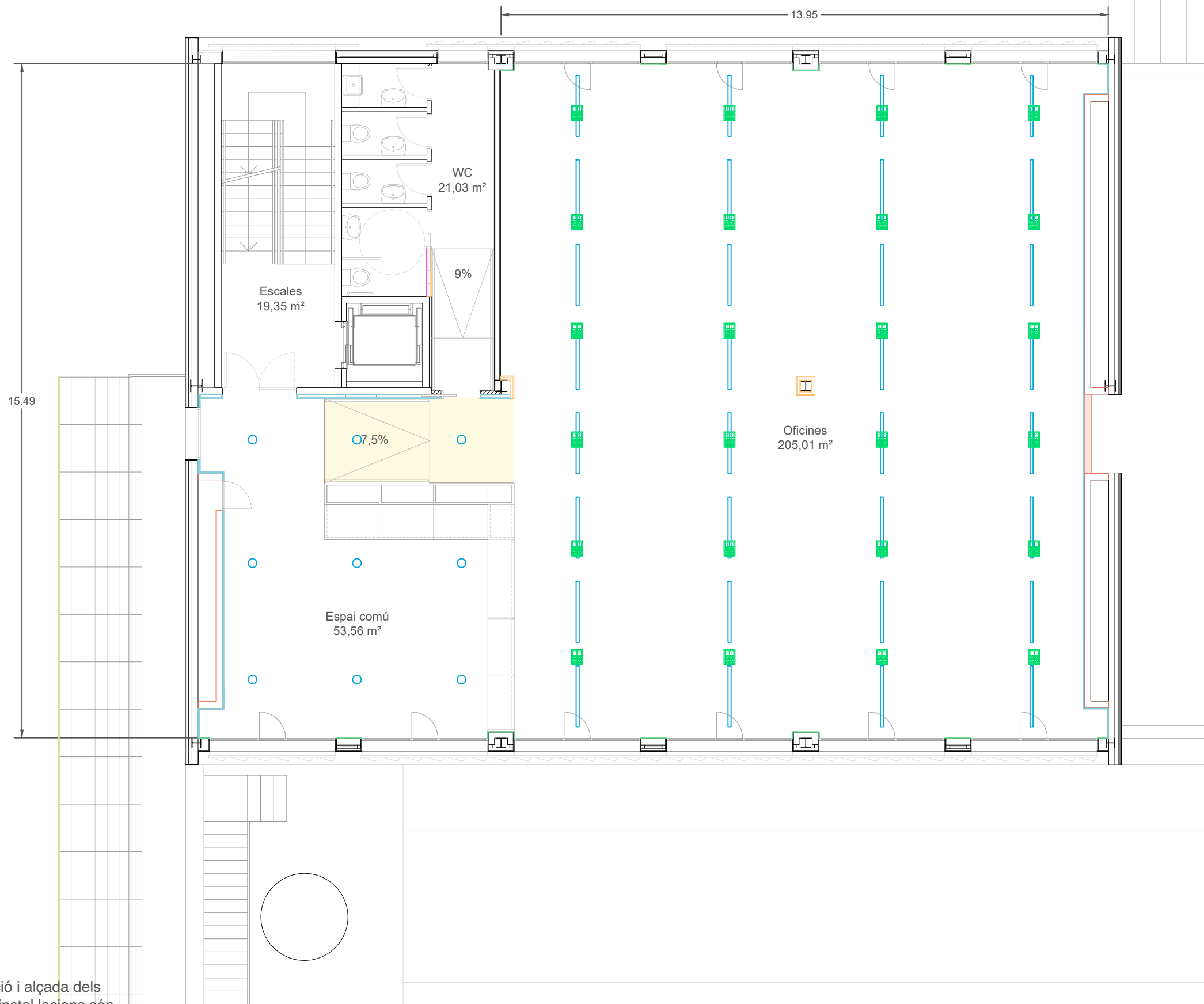
Materials

Planta primera

Escala 1:100

MA 03

0 1 5



**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

Superfície construïda 356,55 m<sup>2</sup>**Enguixat****Enrajolat**Rajola de València  
20 x 20  
Acabat vidriat**Trasdossat**Trasdossat directe de cartró guix  
Pasta adhesiva c/ 400 mm  
1x18  
e: 25 a 33 mm**Trasdossat**Trasdossat autoportant de cartró guix  
Muntants c/ 400 mm  
70 + 1x18  
e: 88 mm**Envà**Envà de cartró guix senzill  
Muntants c/ 400 mm  
Muntants Pladur M-48  
1x18 + 48 + 1x18  
e: 84 mm**Envà**Envà de bloc de formigó  
e: 16 cm**Paviment**Paviment tècnic  
Acabat de cautxú**Paviment**Paviment de terrazzo  
40 x 40  
Característiques iguals  
al paviment existent**Perfil·leria**

Perfil d'arrencada

**Il·luminació**Làmpades suspeses  
Model Almalight Bath A**Il·luminació**Ull de bou de guix integrat  
Model Begonia Ineslam**Il·luminació**

Tira LED

**Registre d'instal·lacions****PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses****Promotor**

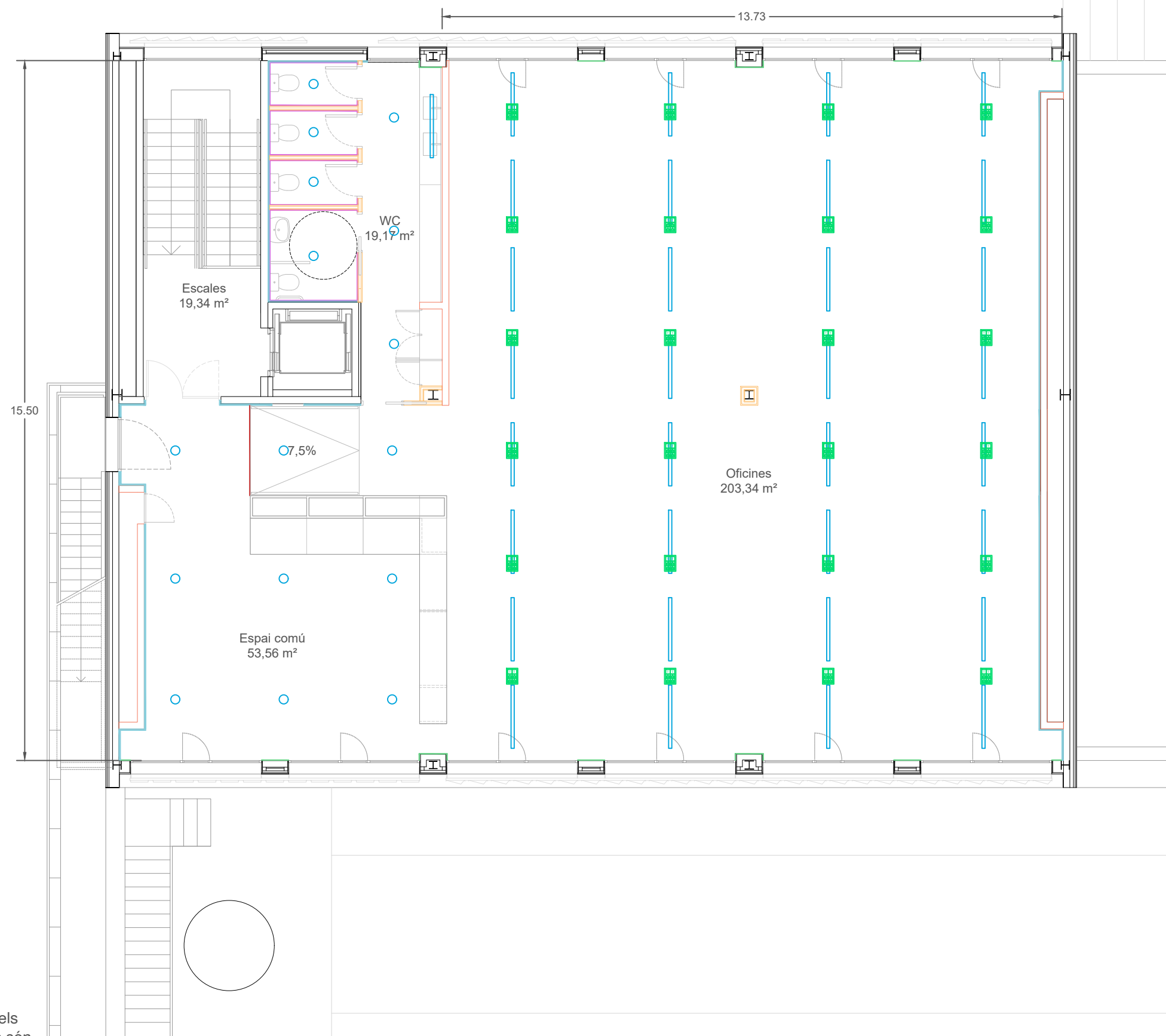
Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Materials**

Planta segona

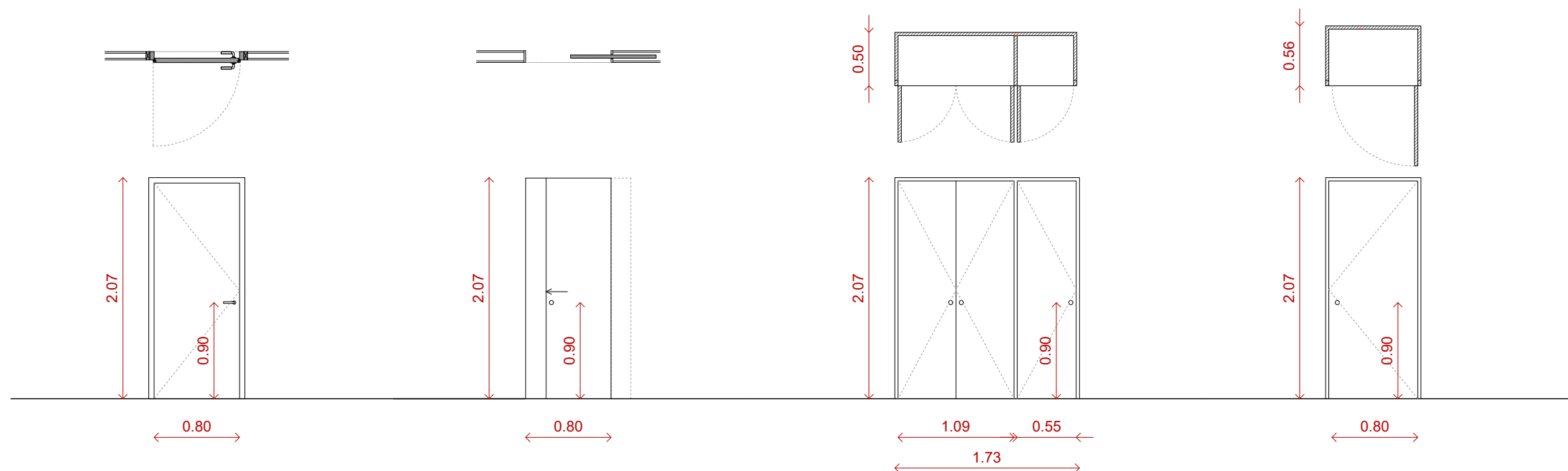
Escala 1:100

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.

+ MA 04

0 1 5

**f01 (90x207)**

porta d'accés banys P0, P2 i  
magatzem  
8 unitats

1 fulla batent de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta d'acer inox  
tipus SELEC HERA o similar  
inclou bloqueig interior en cas  
de cabines de bany

**f02 (90x207)**

porta accés als banys i  
banys adaptats  
7 unitats

1 fulla corredissa de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

**f03 (173x207x50)**

armari bany P02  
1 unitat

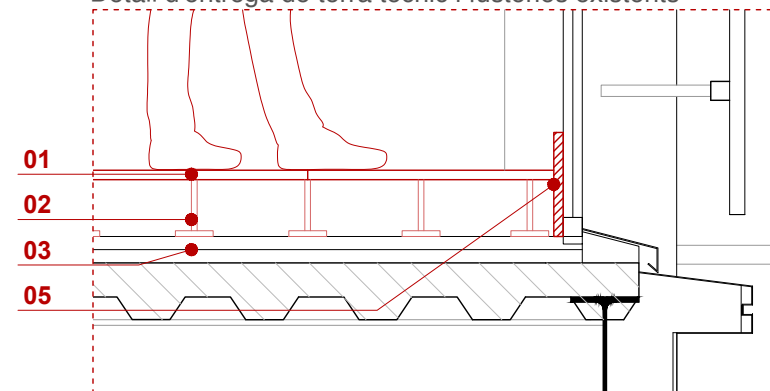
3 fulles batents de 55cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

**f04 (80x207x56)**

armaris encastats per a  
subquadre elèctric  
2 unitat

1 fulla batent de 80cm  
DM lacat blanc o RAL 9010  
Maneta circular embeguda  
mitjançant rebaix

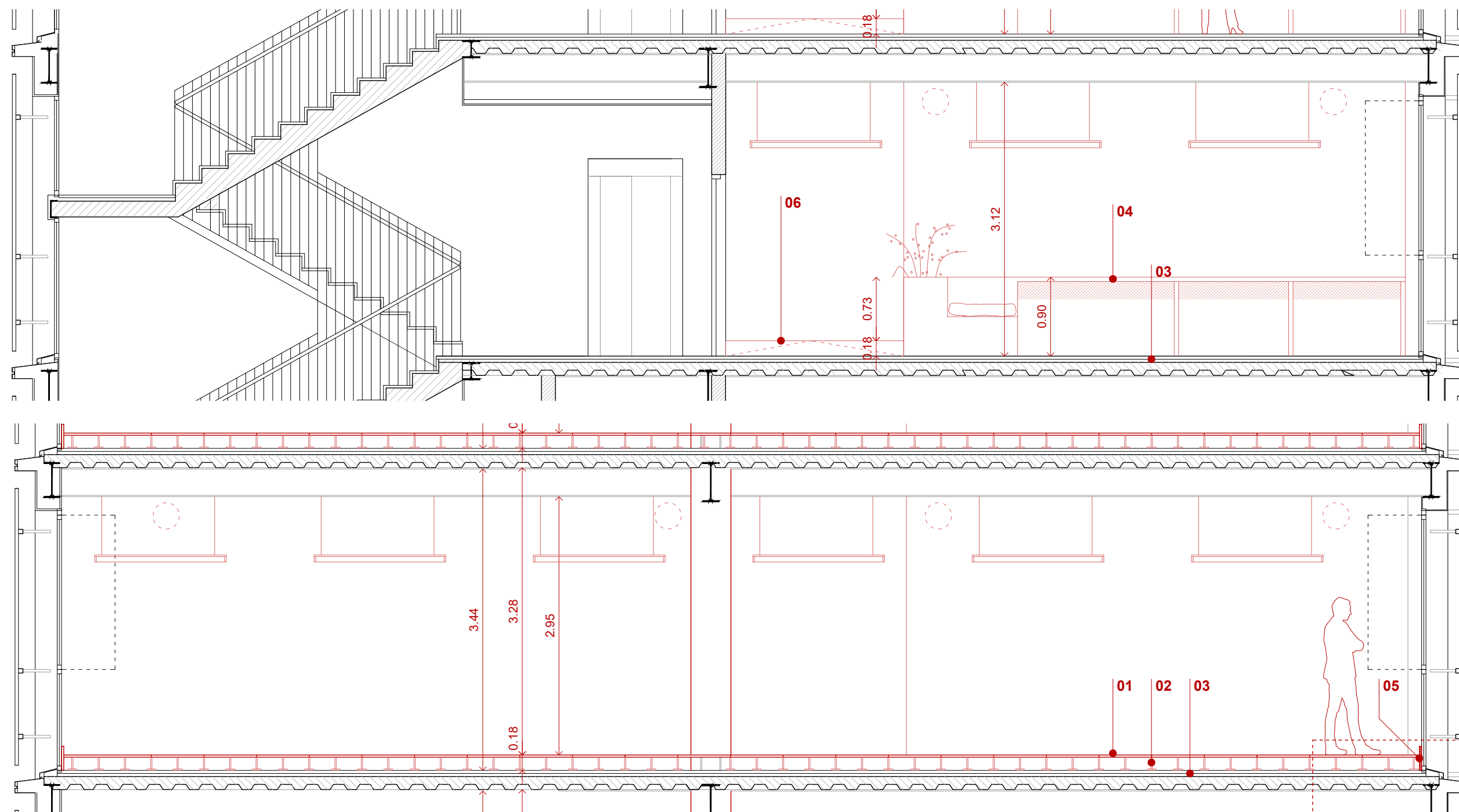
Detall d'entrega de terra tècnic i fusteries existents

**Llegenda**

- 01** Panell per a terra tècnic amb plaques de silicats i acabat de cautxú. Alçada lliure 15cm.
- 02** Peus regulables d'acer inoxidable per a elevació de terra tècnic.
- 03** Paviment existent de terrazo sobre forjat col·laborant.
- 04** Mobiliari de peces de terrazo. Definit al plànol DT02.
- 05** Perfil metàl·lic per a perllongació del marc de fusteria d'alumini per a entrega de terra tècnic.
- 06** Formació de rampa amb terra tècnic.

**\*NOTA:**

La col·locació i alçada dels elements d'instal·lacions són orientatius. Es definiran més precisament en el projecte d'instal·lacions complementari.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

Proposta

Obra nova definició constructiva

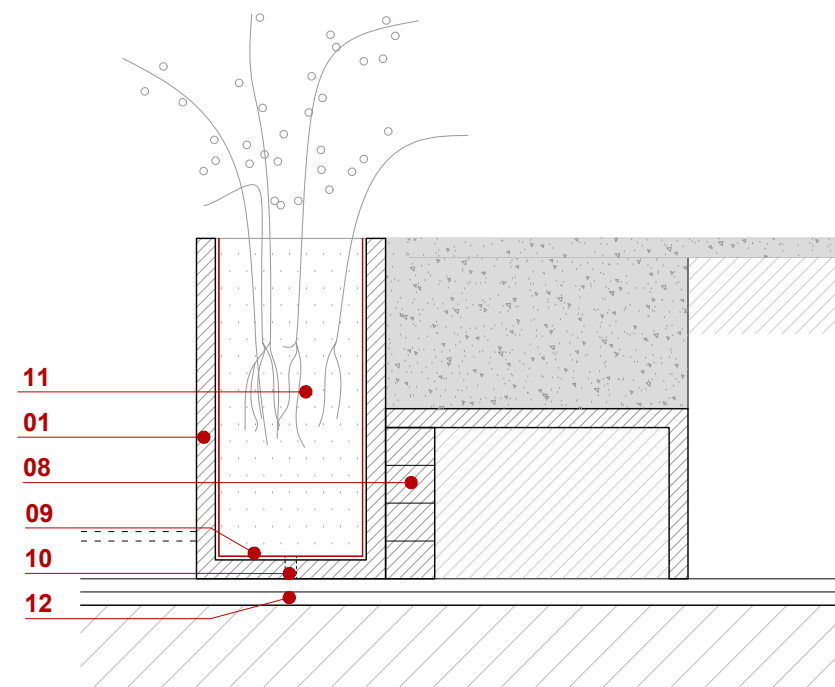
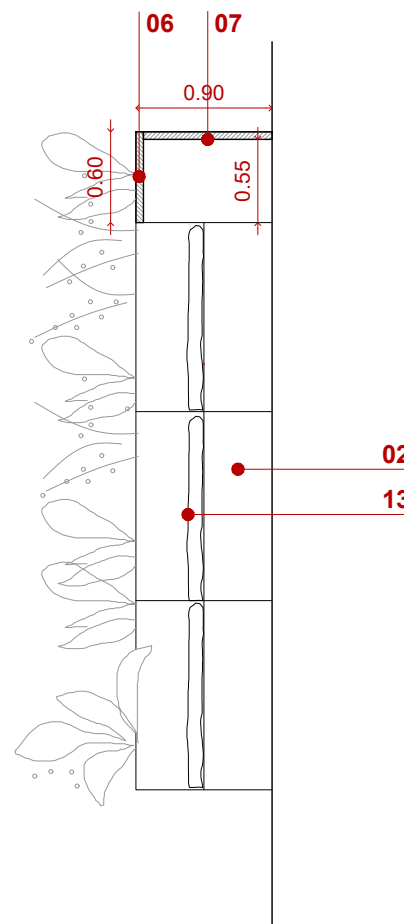
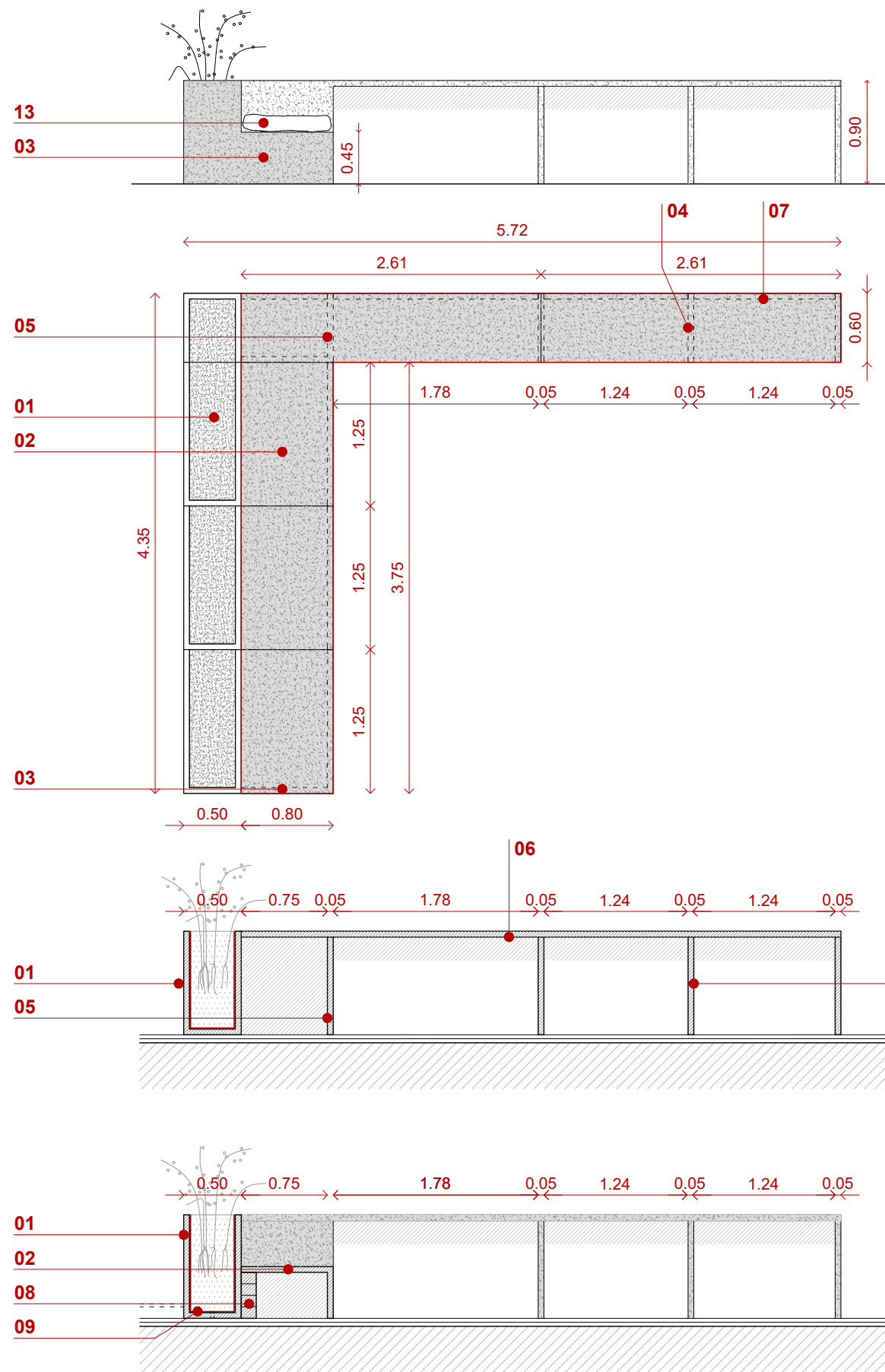
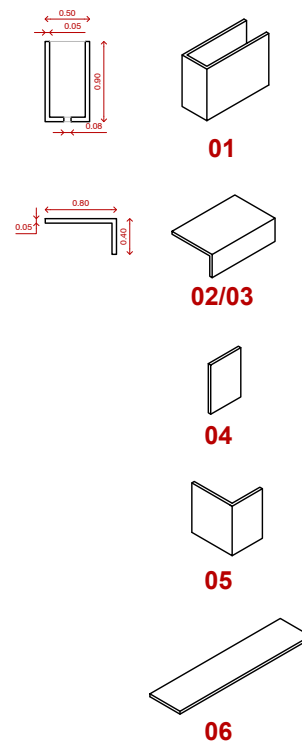
Escala 1:50

+ DT 01

0 0.5 2.5

**Llegenda**

- 01** Peça de terrazo per a formació de jardinera. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 02** Peça de terrazo per a formació de seient. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 03** Peça de terrazo per a formació de seient cantoner. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 04** Peça de terrazo per a formació de potes de mobiliari. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 05** Peça de terrazo per a formació de potes cantoneres de mobiliari. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 06** Peça de terrazo per a formació de sobre. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 07** Peça de terrazo per al tancament posterior del moble. Amb ciment blanc tipus "marfil". Produïda i hidrofugada a taller.
- 08** Formació de muret de maó perforat, tipus "gero", per a suport de la peça de seient.
- 09** Impermeabilització i drenatge interior de jardinera.
- 10** Desguàs de jardinera
- 11** Substat estratificat per a planta d'interior
- 12** Forjat i paviment existent
- 13** Coxins de tela fets a mida



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

Detalls

Definició del moble de zones comuns

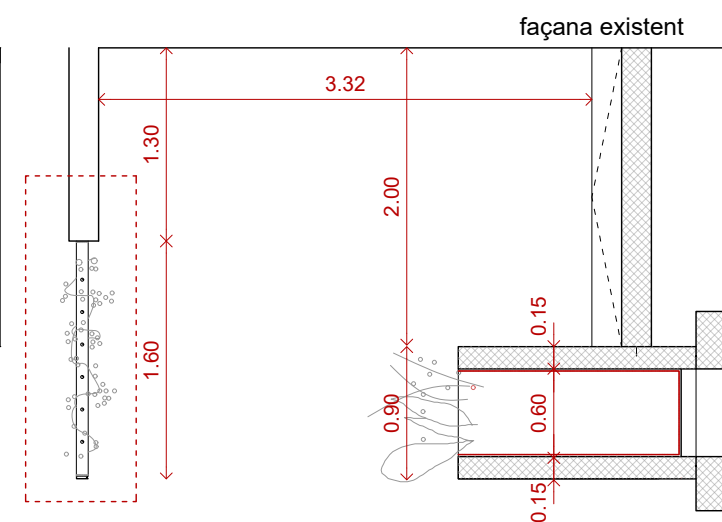
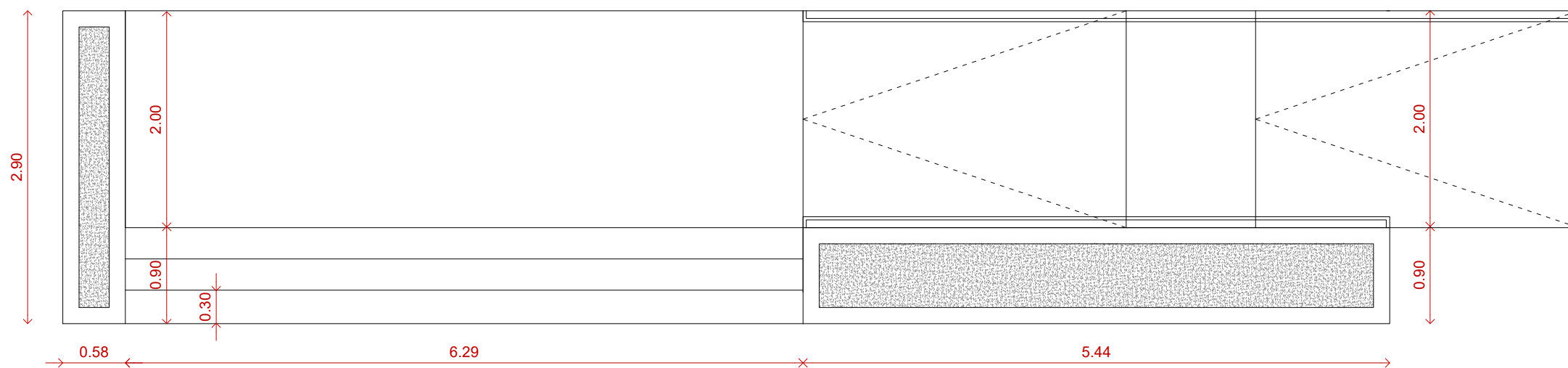
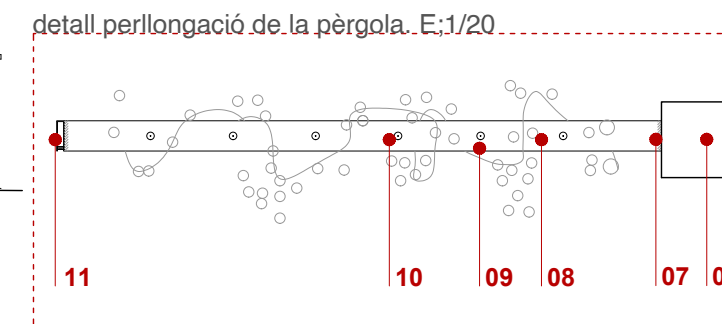
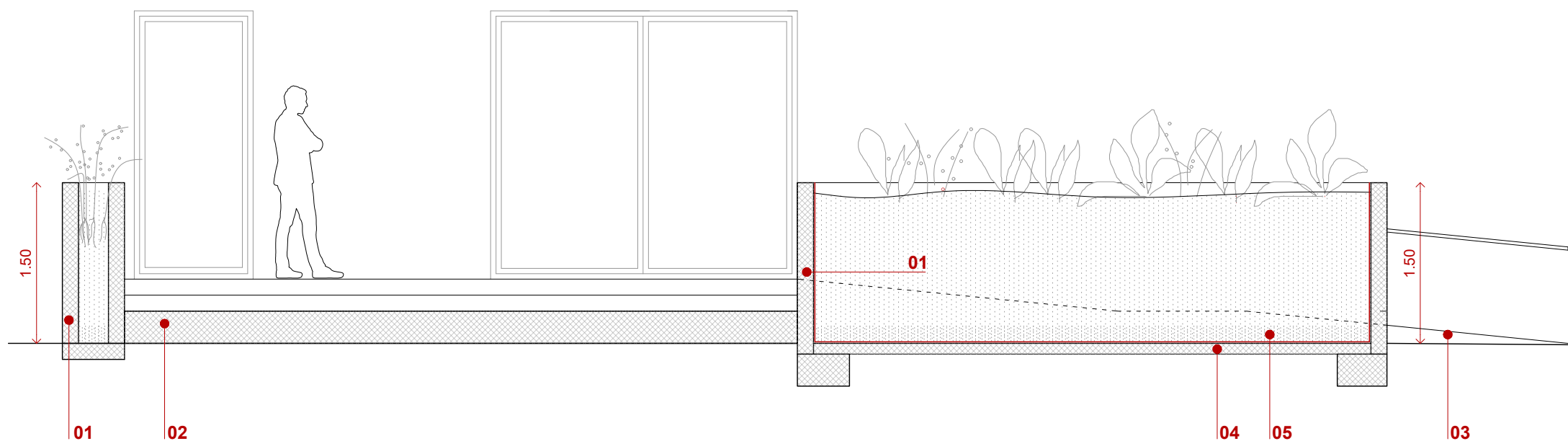
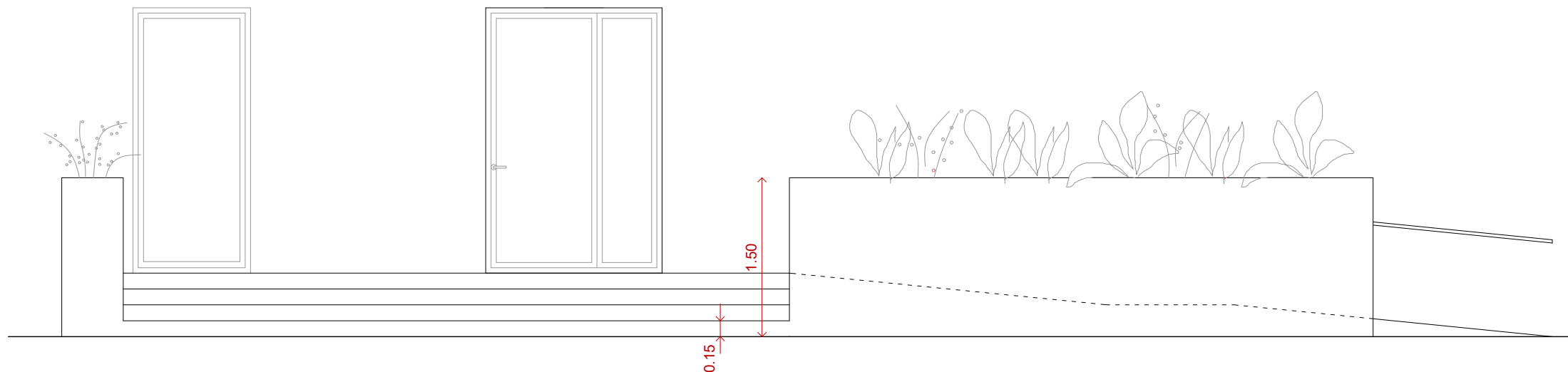
Escala 1:50

DT 02



**Llegenda**

- 01** Mur de formigó armat in-situ per a formació de jardineres. e=15cm. Acabat polit.
- 02** Podi i escala de formigó armat in-situ. Acabat polit. Definició segons amidament.
- 03** Rampa de formigó armat in-situ. Acabat polit. Definició segons amidament.
- 04** Formació de jardineria amb solera de formigó armat in-situ. Impermeabilització i desguassos a executar posteriorment.
- 05** Sòl estructurant per a plantació d'exterior.
- 06** Pèrgola metàl·lica existent.
- 07** Pletina d'acer S275 JR. Imprimació anti corrosió. Acabat amb pintura mate del mateix color que la façana.
- 08** Nova estructura de pèrgola d'acer. Fabricada i lacada a taller del mateix color que la façana i amb imprimació anticorrosió. Soldadura in-situ en angle a la pèrgola existent.
- 09** Tirants d'acer inoxidable per a creixement de plantes enfiladisses.
- 10** Perforacions per a col·locació de tirants. Ø20 mm.
- 11** Perfil d'acer S275 JR. 80 x 20 x 2. Imprimació anticorrosió Acabat amb pintura mate del mateix color que la façana. Inclou suport inferior per a lluminària de tipus tira LED.
- 11** Ppassamà metàl·lic tubular d'acer lacat. RAL a definir per la DF. Ø30 mm.



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**Autora del projecte**

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

**Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses**

**Promotor**

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

**Detalls**

Podi d'accés

Escala 1:50

**DT 03**



**Llegenda**

**01** Cel res suspès de plaques de guix laminat amb suports d'acer galvanitzat.

**02** Envà de plaques de guix laminat muntat amb estructura d'acer galvanitzat amb sistema tipus pladur o similar. Plaques hidròfugues.

**03** Porta batent d'accés a banys i cabines tipus f01.

**04** Porta corredissa d'accés al bany adaptable tipus f02.

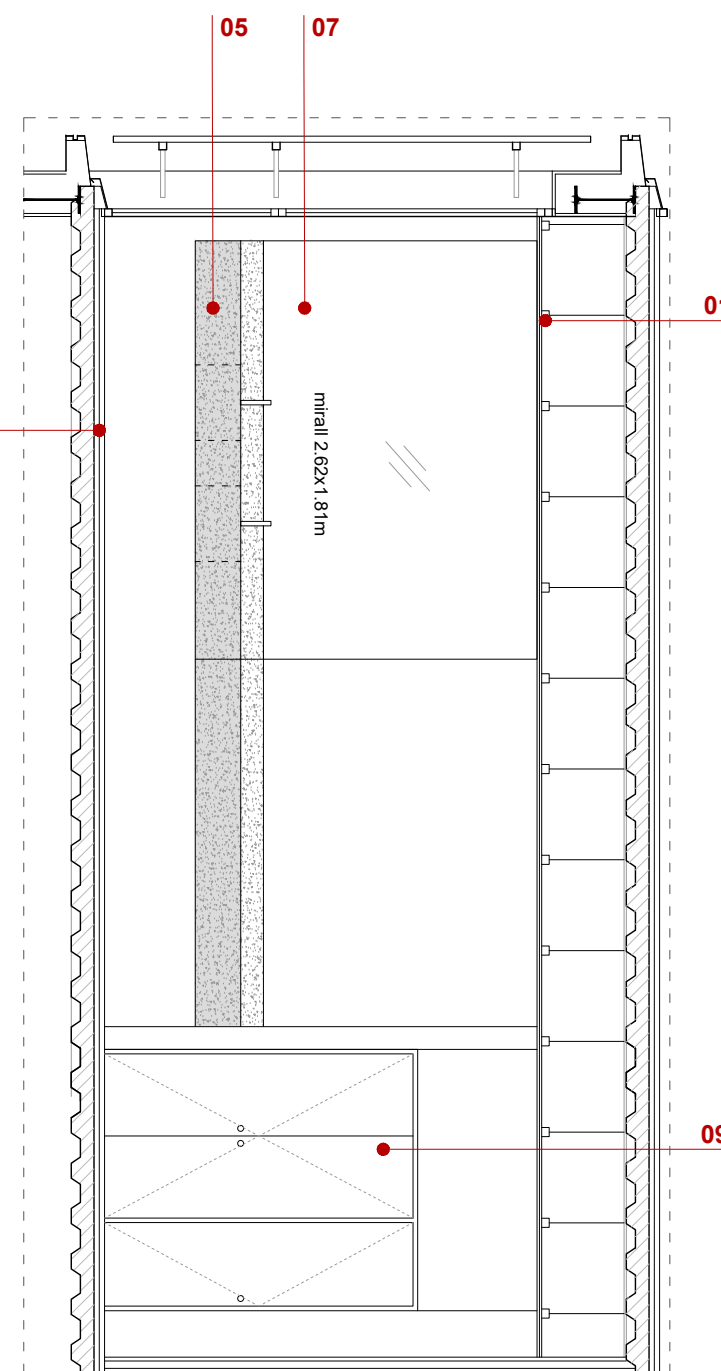
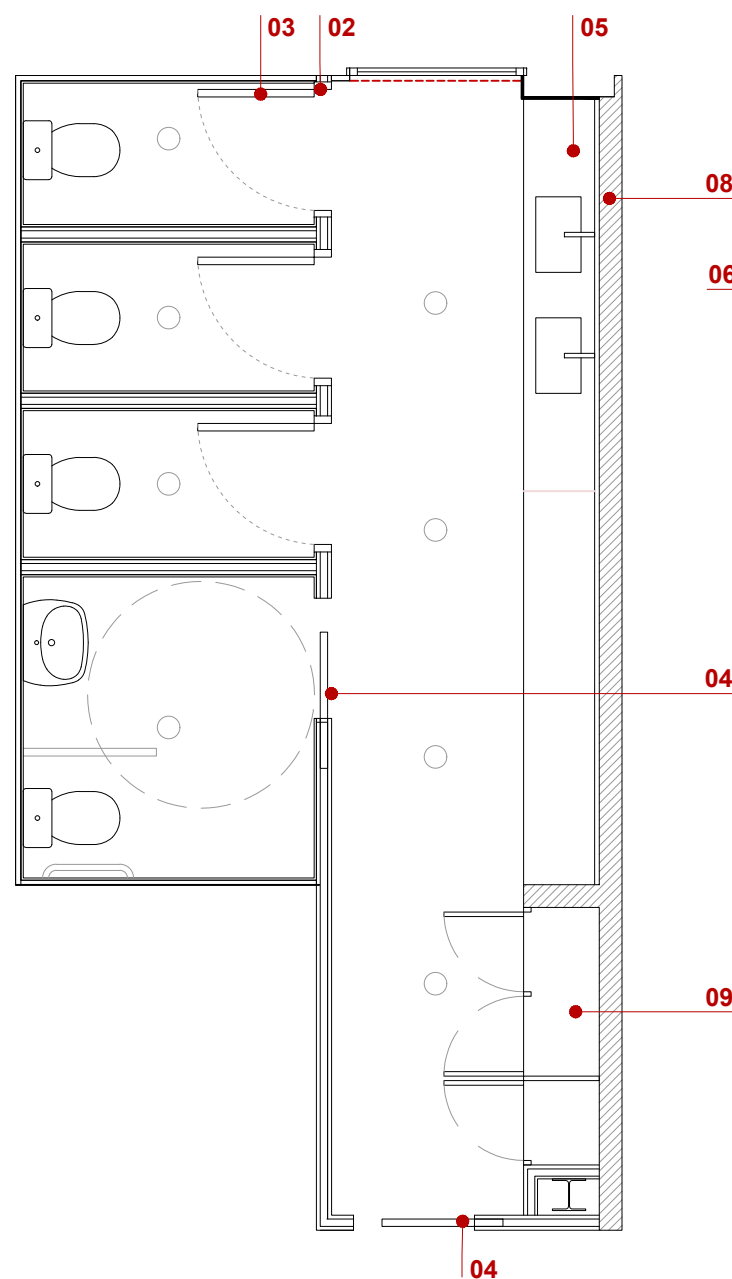
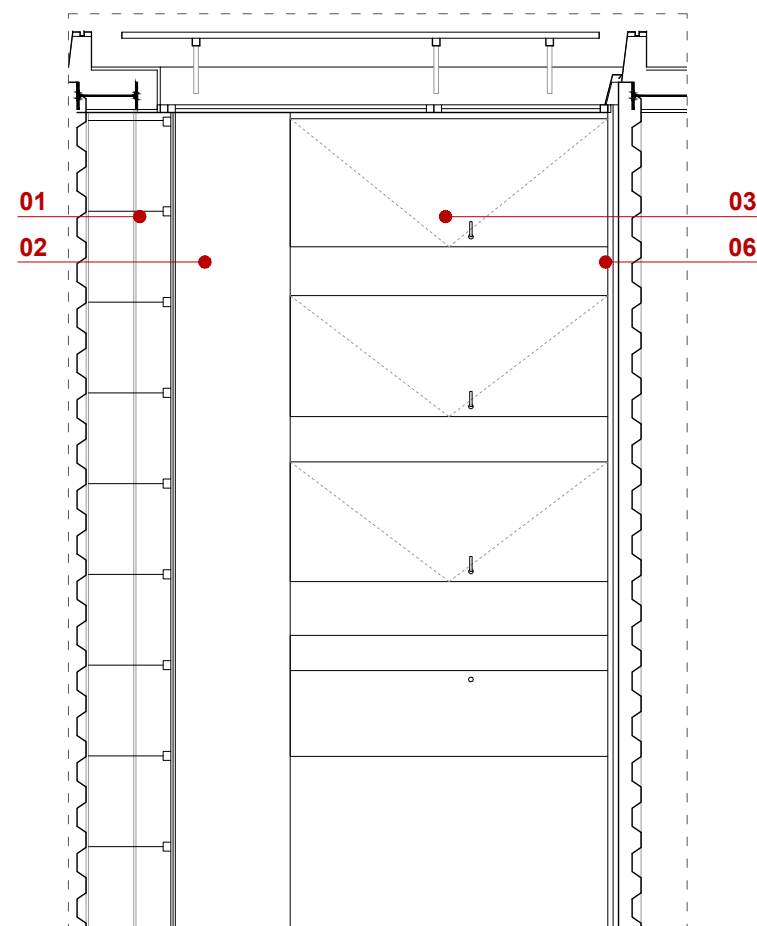
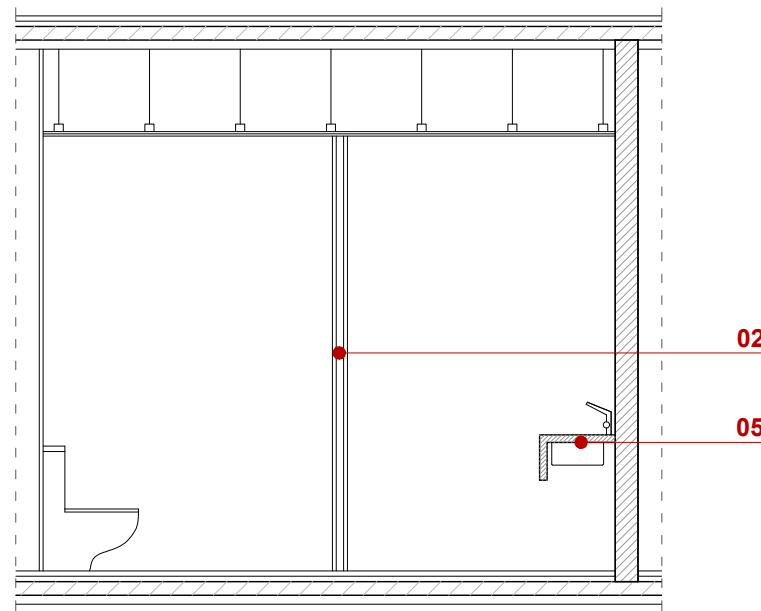
**05** Moble de terrazo muntat in-situ amb anclatges metàl·lics amb formació de pica incorporat de taller.

**06** Paviment existent de terrazo.

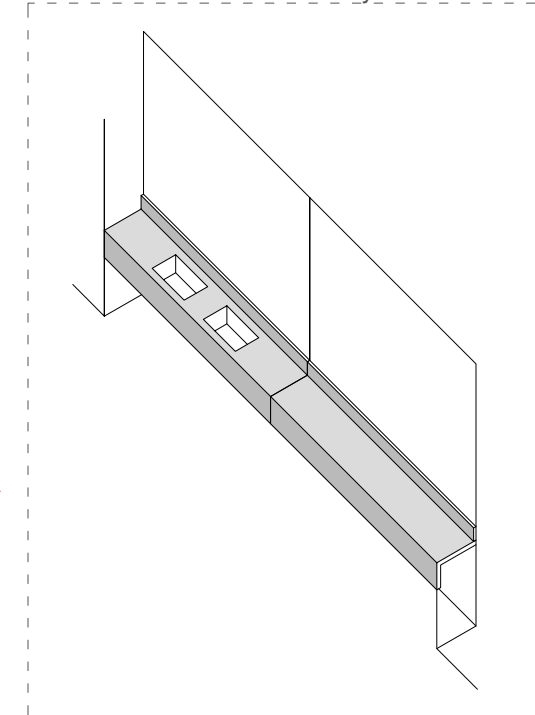
**07** Mirall 2.62x1.81m

**08** Paret de maó perforat tipus "gero" per a tancament de la zona de banys i suport per al moble de piques de terrazo.

**09** Armari encastat de DM lacat blanc tipus f03.



Axonometria moble dels banys



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Autora del projecte

Elisenda Rosàs, arquitecta col. 67197

Adequació interior i nou ús de l'edifici Bioempreses

Promotor

Reus desenvolupament econòmic S.A.

Maig del 2022

Detalls

Banys nova construcció P2

Escala 1:50

+ DT 04

0 0.5 2.5



DERIVACIÓ INDIVIDUAL DES DE EQUIP DE MESURA  
(ADJACENT AL NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ)  
FINS A A QUADRE GENERAL EN PLANTA SOTERRANI  
2x(4x150)mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV RZ1-K(A5)  
CANALITZACIÓ 2 TUBS P.E. Ø160mm

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA  
EXISTENT AMBIT ESCALA I SALA  
TÈCNICA NO ES PREVEU  
MODIFICAR

RACK  
EXISTENT

BATERIA CONDENSADORS  
EXISTENT A REVISAR

SAI A REVISAR

CENTRAL  
MEGAFONIA  
EXISTENT

SUBQUADRE  
PLANTA SOTERRANI  
EXISTENT

ARQUETA  
REGISTRE  
DERIVACIÓ  
INDIVIDUAL

QUADRE GENERAL  
EXISTENT

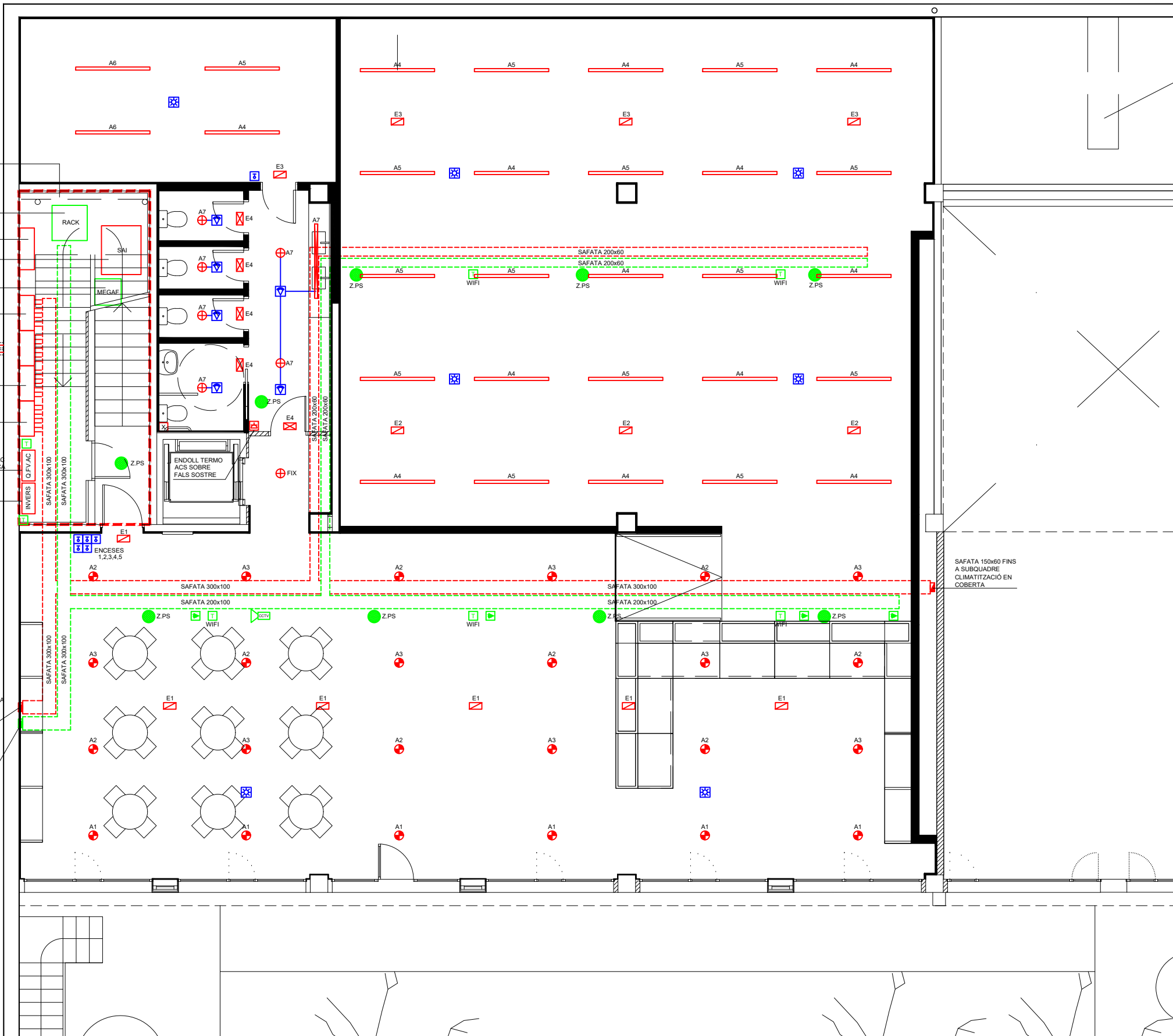
QUADRE MESURA  
CONSUMS ENERGETICS

QUADRE  
PROTECCIÓ AC  
FOTOVOLTAICA


























INVERSOR  
15 KW

SAFATA 300x100  
ELECTRICITAT FINS A  
Q. GENERAL  
SOTERRANI  
EXISTENT

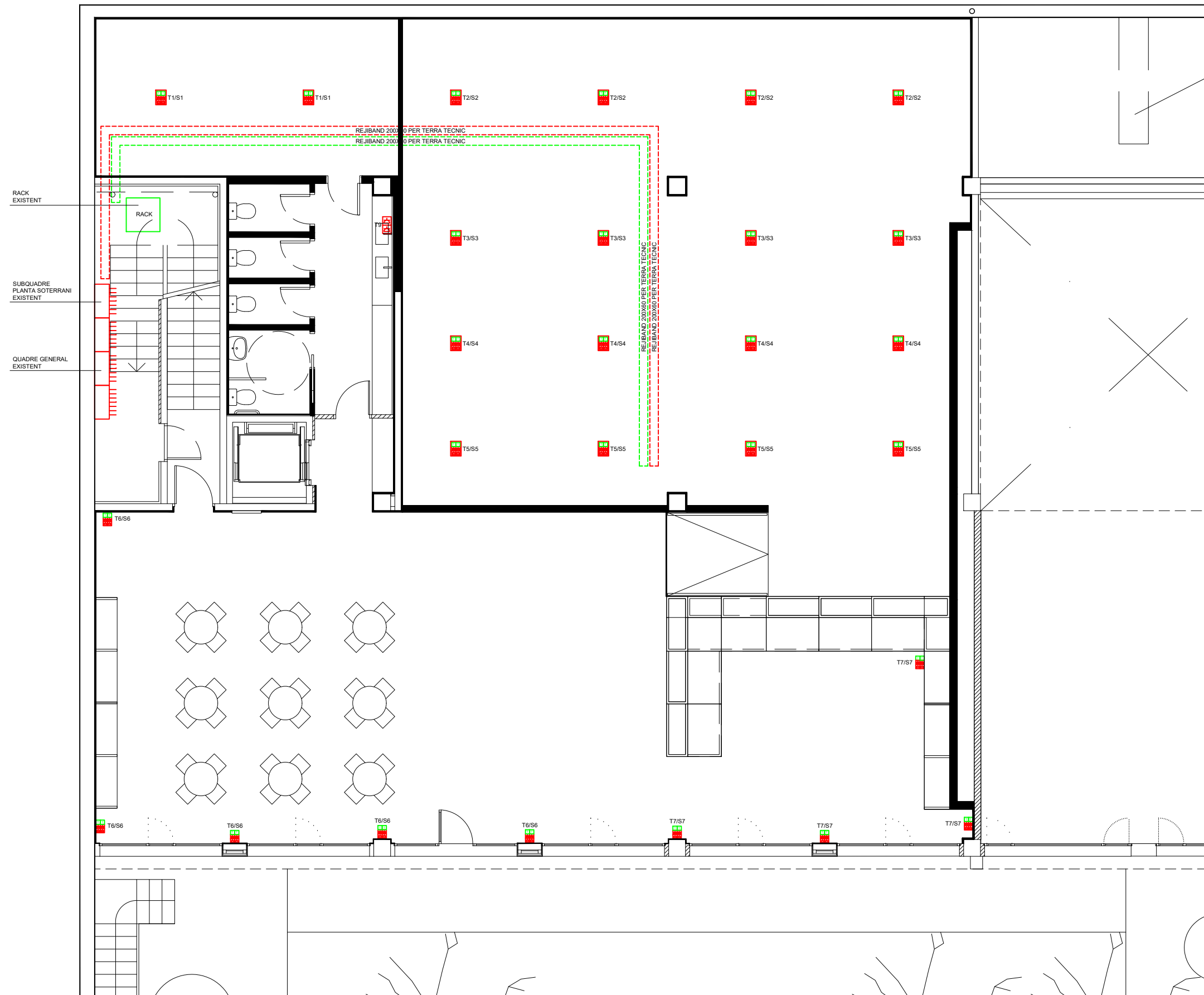
SAFATA 300x100  
COMUNICACIONS  
FINS A RACK  
SOTERRANI  
EXISTENT















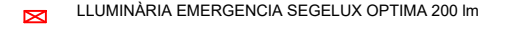
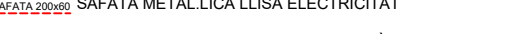
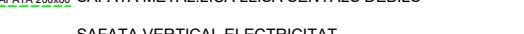


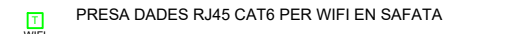

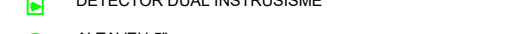
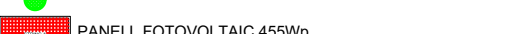


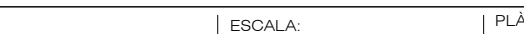

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA METAL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TECNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANNEL FOTOVOLTAIC 455Wp

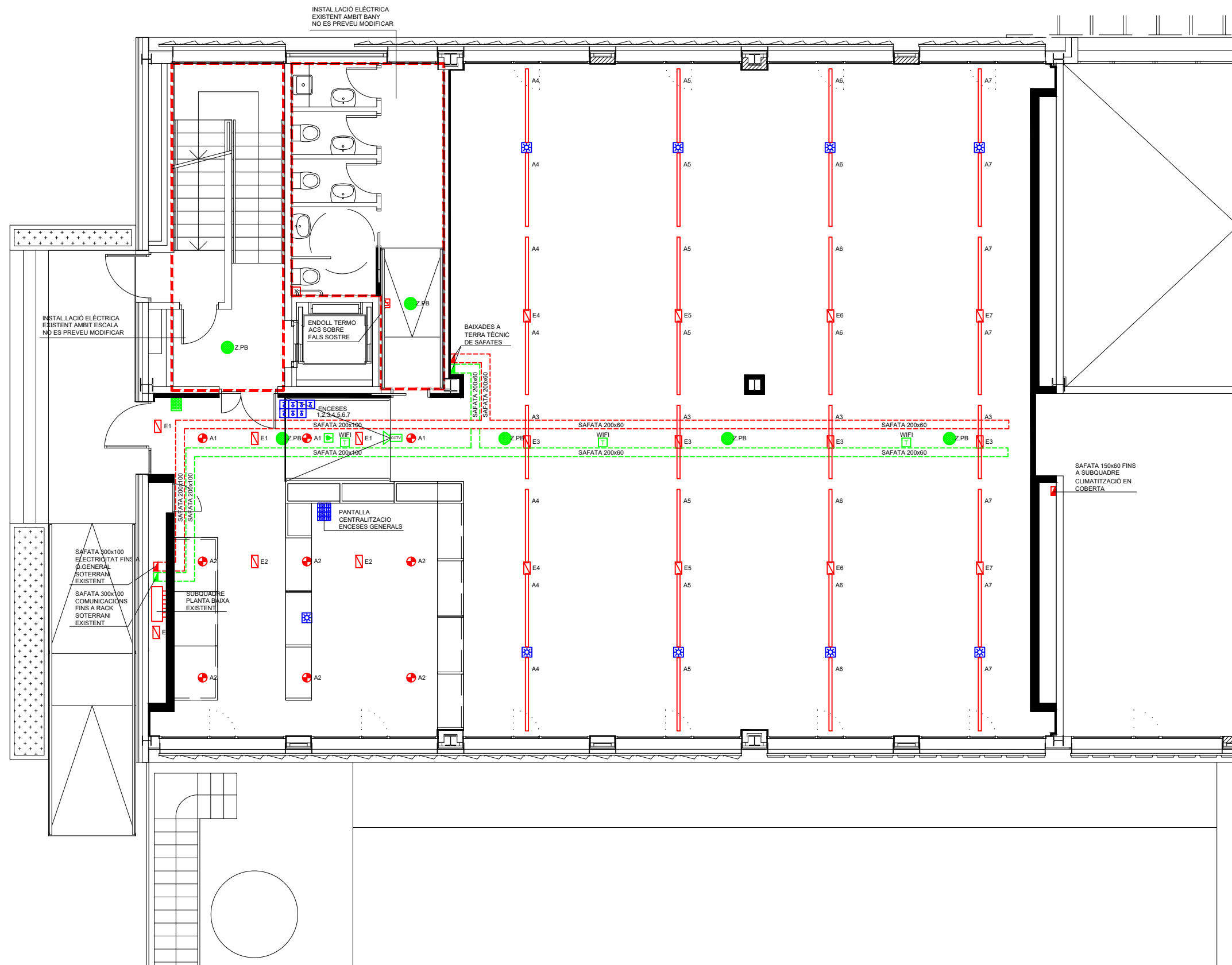
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: <b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA SOTERRANI (SOSTRE)</b>	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E1
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	------------------



**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA METAL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TECNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INSTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

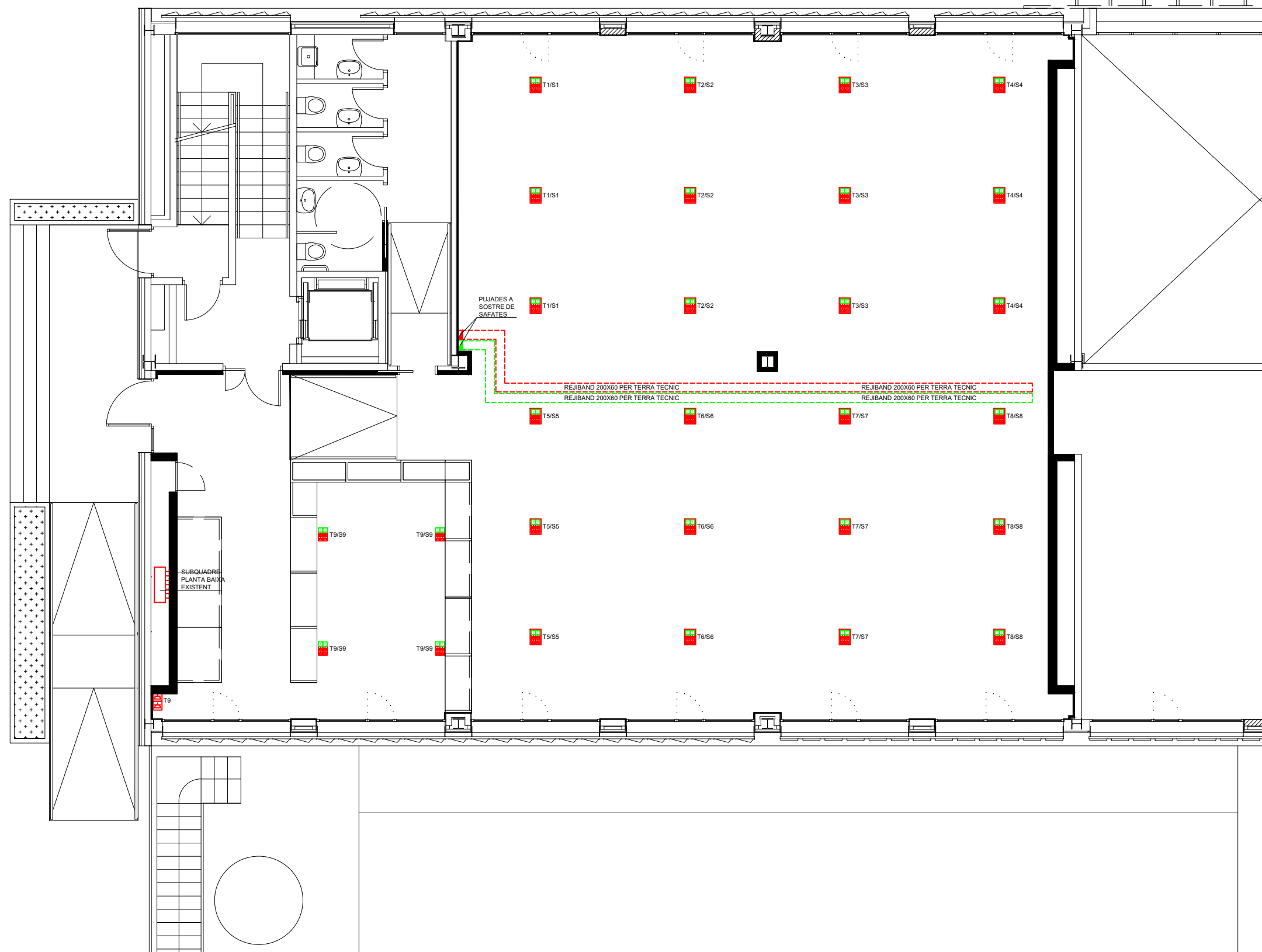
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: <b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA SOTERRANI (TERRA TÈCNIC)</b>	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E2
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	------------------

























**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

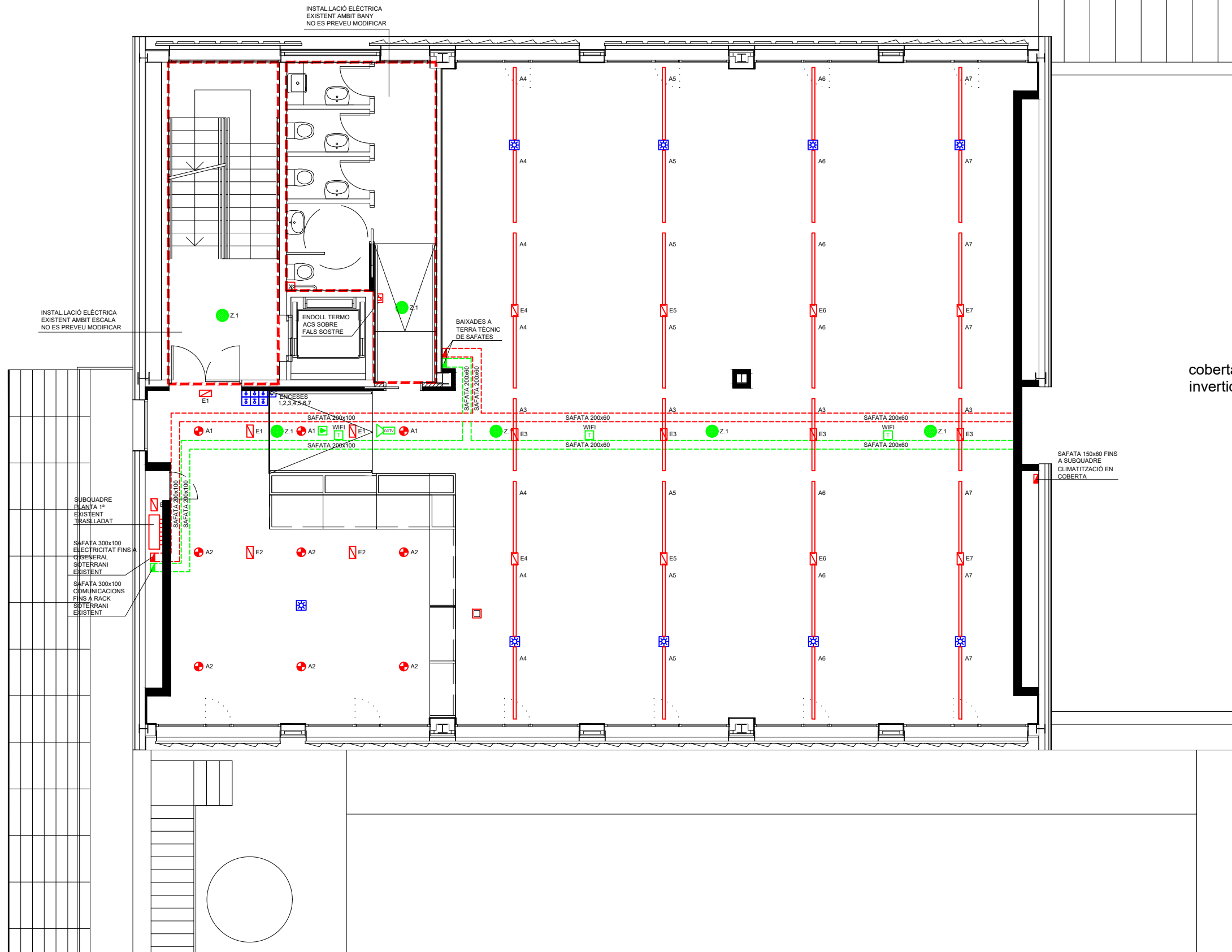
	QUADRE ELÈCTRIC
	INTERRUPTOR 10A/250V
	COMMUTADOR 10A/250V
	POLSADOR 10A/250V
	ENDOLL SCHUKO 16A/250V
	CAIXA METAL·LICA SUPERFÍCIE PUNT DE TREBALL
	CAIXA ENCASTADA TERRA TÈCNIC PUNT DE TREBALL
	DETECTOR DE PRESENCIA
	SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
	LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
	DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
	LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
	LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
	SAFATA METAL·LICA LLISA ELECTRICITAT
	SAFATA METAL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
	SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
	SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
	PRESA DADES RJ45 CAT6
	PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
	CAMARA CCTV
	DETECTOR DUAL INTRUSISME
	ALTAVEU 5"
	PANEL·L FOTOVOLTAIC 455Wp

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJEC·TE: PROJEC·TE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA BAIXA (TERRA TÈCNIC)	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E3
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	------------------



- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**
-  QUADRE ELÈCTRIC
  -  INTERRUPTOR 10A/250V
  -  COMMUTADOR 10A/250V
  -  POLSADOR 10A/250V
  -  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
  -  CAIXA METAL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
  -  CAIXA ENCASTADA TERRA TÈCNIC PUNT DE TREBALL
  -  DETECTOR DE PRESENCIA
  -  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
  -  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
  -  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
  -  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
  -  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
  -  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
  -  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
  -  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA ELECTRICITAT
  -  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
  -  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
  -  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
  -  PRESA DADES RJ45 CAT6
  -  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
  -  CAMARA CCTV
  -  DETECTOR DUAL INSTRUSISME
  -  ALTAVEU 5"
  -  PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

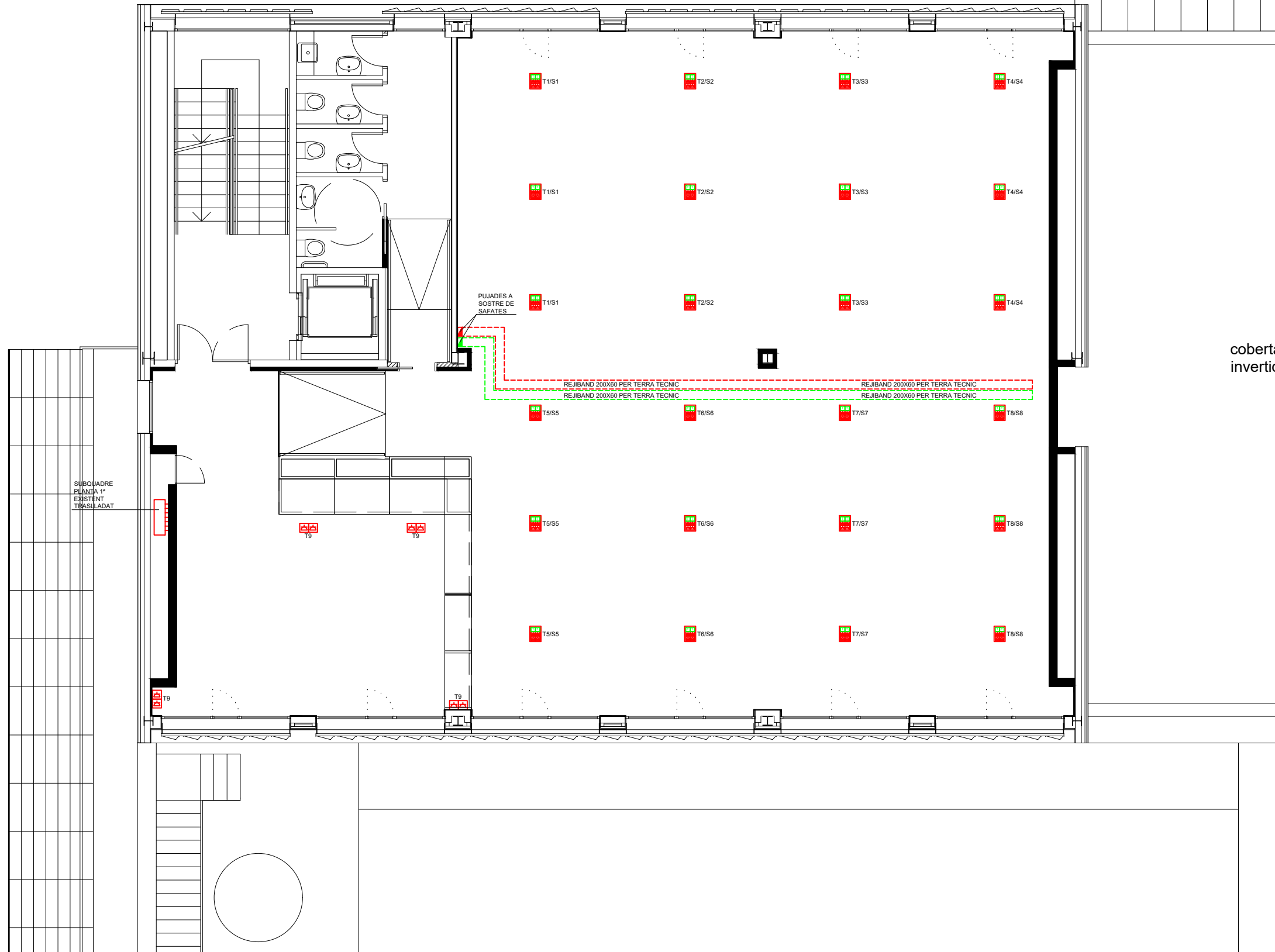
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: <b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA BAIXA (TERRA TÈCNIC)</b>	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E4
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	------------------




























coberta  
invertit

- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**
- QUADRE ELÈCTRIC
  - INTERRUPTOR 10A/250V
  - COMMUTADOR 10A/250V
  - POLSADOR 10A/250V
  - ENDOLL SCHUKO 16A/250V
  - CAIXA MET·LLICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
  - CAIXA ENCASTADA TERRA TÈCNIC PUNT DE TREBALL
  - DETECTOR DE PRESENCIA
  - SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
  - LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
  - LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
  - LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
  - DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
  - LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
  - LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
  - SAFATA MET·LLICA LLISA ELÈCTRICITAT
  - SAFATA MET·LLICA LLISA SENYALS DÈBILS
  - SAFATA VERTICAL ELÈCTRICITAT
  - SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
  - PRESA DADES RJ45 CAT6
  - PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
  - CAMARA CCTV
  - DETECTOR DUAL INSTRUSISME
  - ALTAVEU 5"
  - PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJEC·TE: PROJEC·TE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA PRIMERA (SOSTRE)	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E5
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	------------------



**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA MET·LLICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TÈCNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'ILLUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 MET·LLICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 MET·LLICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INSTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

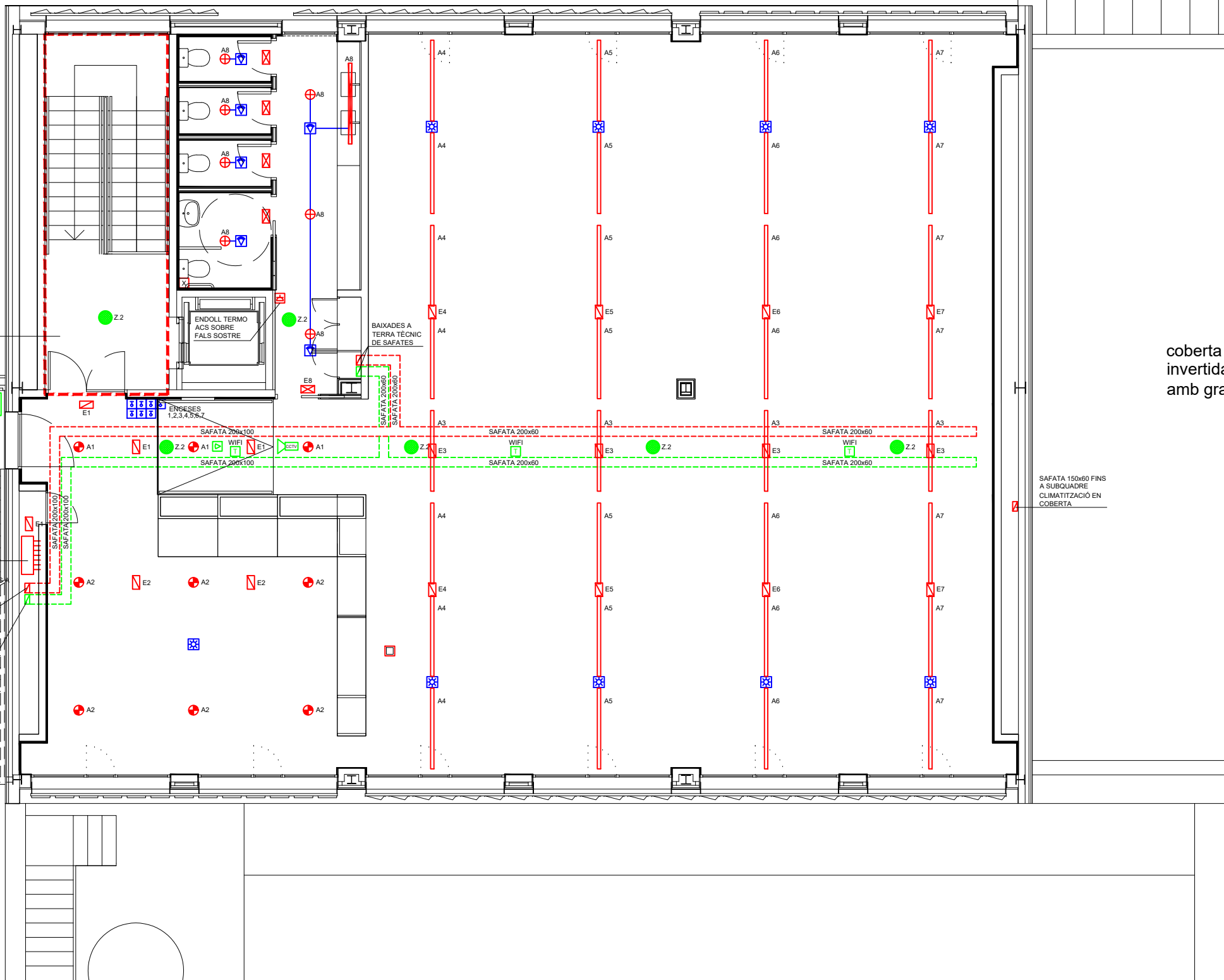
PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTORA:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL Nº:
REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	NOVEMBRE 2022	ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	<b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> <b>PLANTA PRIMERA (TERRA TÈCNIC)</b>	A3: 100	E6

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA  
EXISTENT AMBIT ESCALA  
NO ES PREVEU MODIFICAR

NOU  
SUBQUADRE  
PLANTA 2ª

SAFATA 300x100  
ELECTRICITAT FINIS  
COMERCIAL  
SOTERRANI  
EXISTENT



























SAFATA 300x100  
COMUNICACIONS  
FINIS A TRACK  
SOTERRANI  
EXISTENT



coberta  
invertida  
amb grav

SAFATA 150x60 FINS  
A SUBQUADRE  
CLIMATITZACIÓ EN  
COBERTA

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**


























-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA METÀL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TECNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 METÀL·LICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 METÀL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  WIFI
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA SEGONA (SOSTRE)	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E7
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	------------------



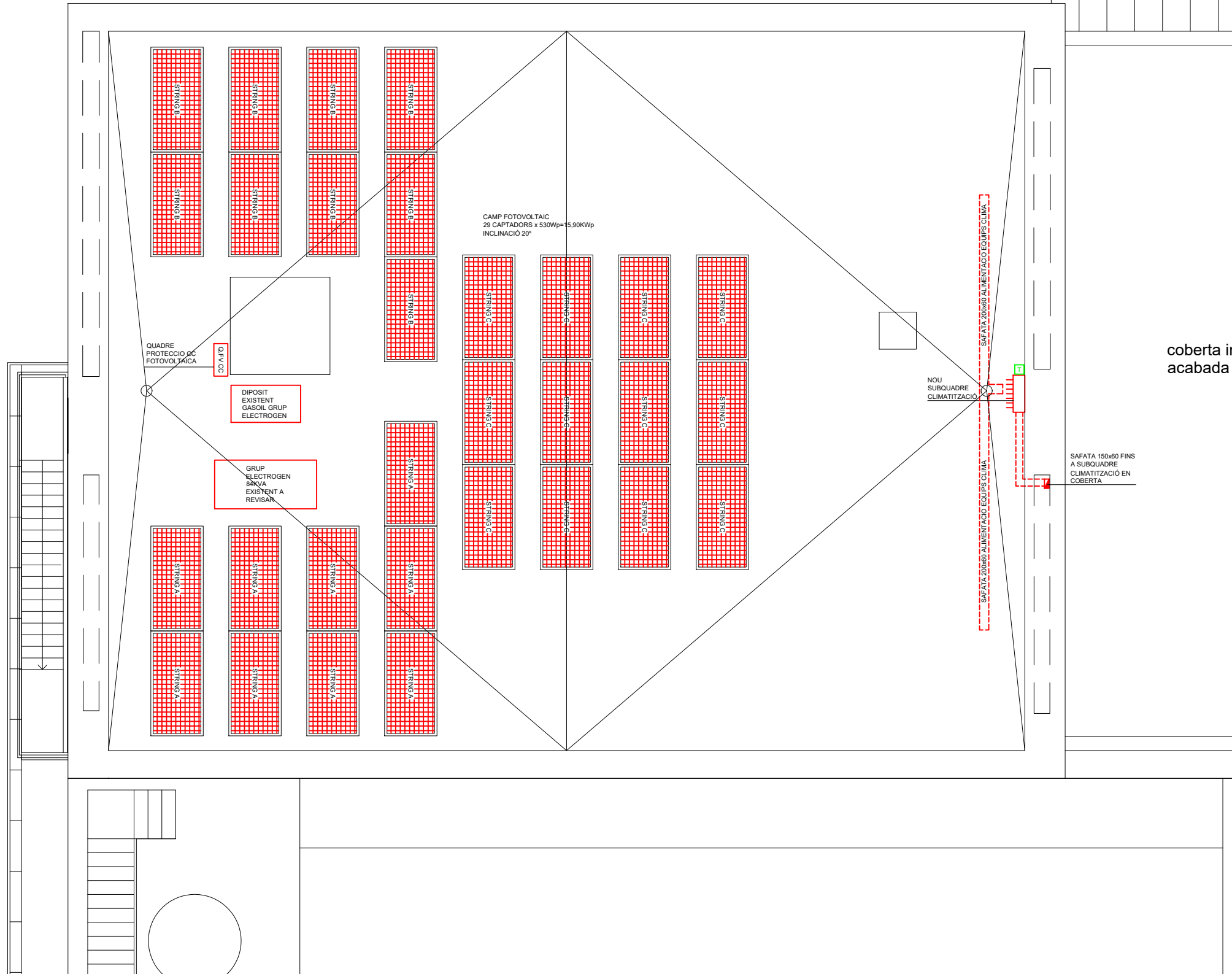
coberta  
invertida  
amb grav

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**


























-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA METÀL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TECNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 METÀL·LICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 METÀL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANNEL FOTOVOLTAIC 455Wp

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: <b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> <b>PLANTA SEGONA (TERRA TÈCNIC)</b>	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E8
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	------------------

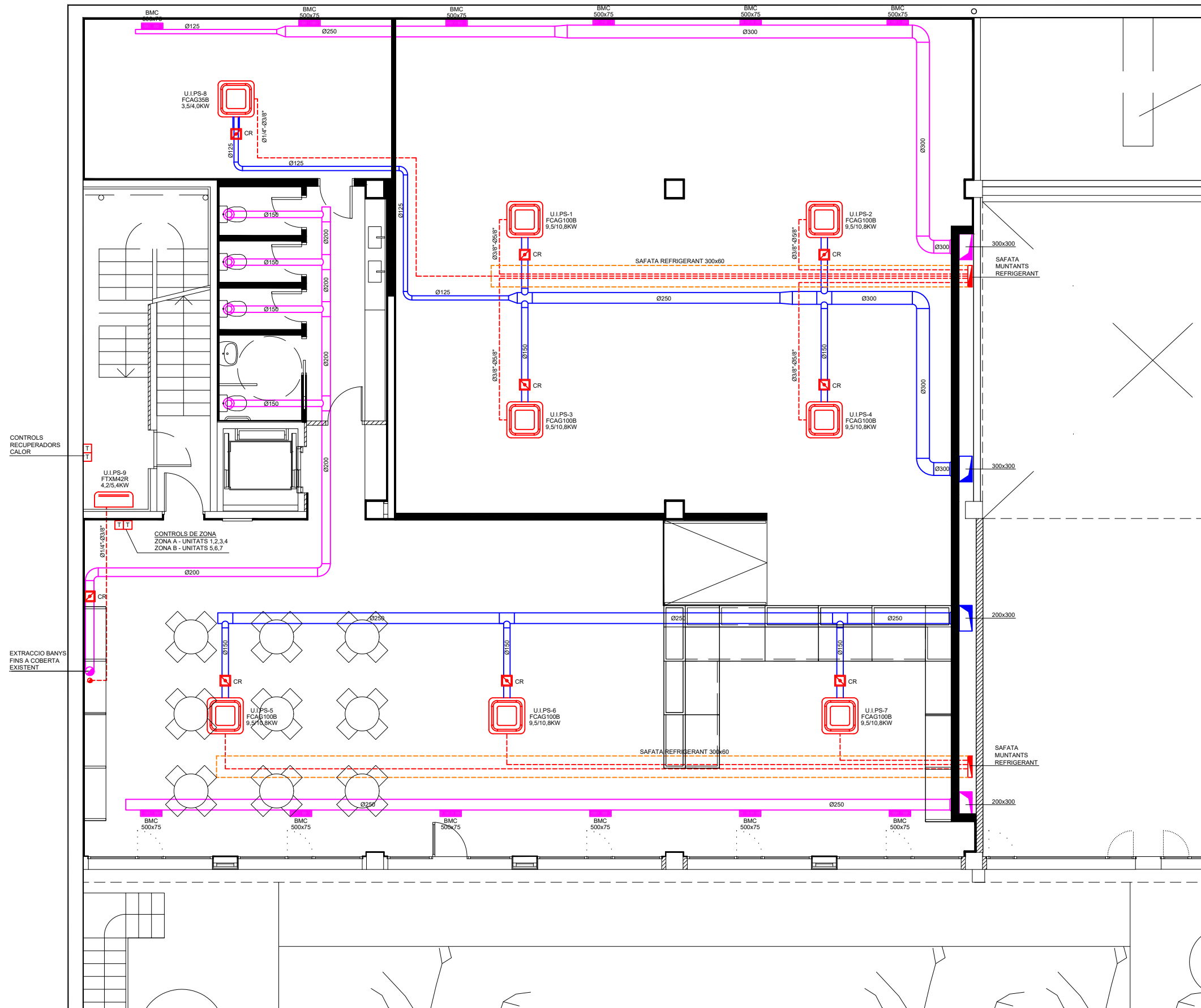


















**LLEENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

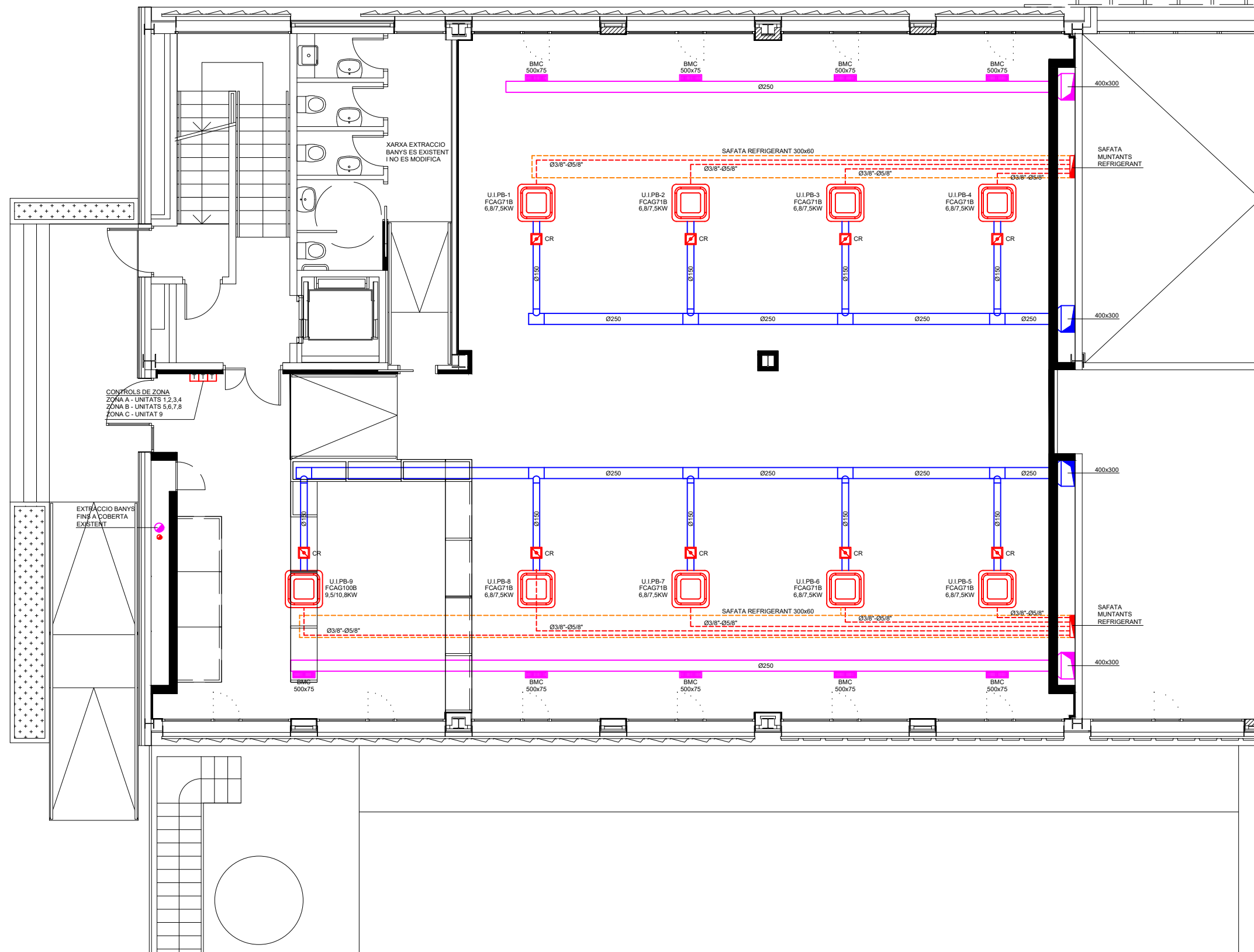
-  QUADRE ELÈCTRIC
-  INTERRUPTOR 10A/250V
-  COMMUTADOR 10A/250V
-  POLSADOR 10A/250V
-  ENDOLL SCHUKO 16A/250V
-  CAIXA METAL·LICA SUPERFICIE PUNT DE TREBALL
-  CAIXA ENCASTADA TERRA TECNIC PUNT DE TREBALL
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  SENSOR DE NIVELL D'IL·LUMINACIÓ + SENSOR DE MOVIMENT (PIR)
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm REGULABLE DALI
-  LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA 1690mm NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA SUSPESA LAMP KOMBIC 150 REGULABLE DALI
-  DOWNLIGHT ENCASTAT LAMP KOMBIC 100 NO REGULABLE
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 110 lm
-  LLUMINÀRIA EMERGENCIA SEGELUX OPTIMA 200 lm
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA ELECTRICITAT
-  SAFATA 200x60 METAL·LICA LLISA SENYALS DÈBILS
-  SAFATA VERTICAL ELECTRICITAT
-  SAFATA VERTICAL SENYALS DÈBILS
-  PRESA DADES RJ45 CAT6
-  PRESA DADES RJ45 CAT6 PER WIFI EN SAFATA
-  CAMARA CCTV
-  DETECTOR DUAL INSTRUSISME
-  ALTAVEU 5"
-  PANELL FOTOVOLTAIC 455Wp

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA COBERTA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: E9
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	------------------



- LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**
-  UNITAT EXTERIOR D'EXPANSIÓ DIRECTA
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS CONDUCTE
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS MURAL
  -  RECUPERADOR DE CALOR
  -  CAIXA DE VENTILACIÓ
  -  SILENCIADOR
  -  CANALITZACIÓ REFRIGERANT LIQUID-GAS
  -  CONDUCTE APORTACIÓ AIRE
  -  CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
  -  CONDUCTE VERTICAL RECTANGULAR
  -  CONDUCTE VERTICAL CIRCULAR
  -  REIXA
  -  BOCA D'EXTRACCIÓ
  -  COMPORTA REGULACIÓ CABAL AIRE
  -  COMANDAMENT

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ PLANTA SOTERRANI	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: CL1
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	-------------------


















CONTROLS DE ZONA  
 ZONA A - UNITATS 1,2,3,4  
 ZONA B - UNITATS 5,6,7,8  
 ZONA C - UNITAT 9

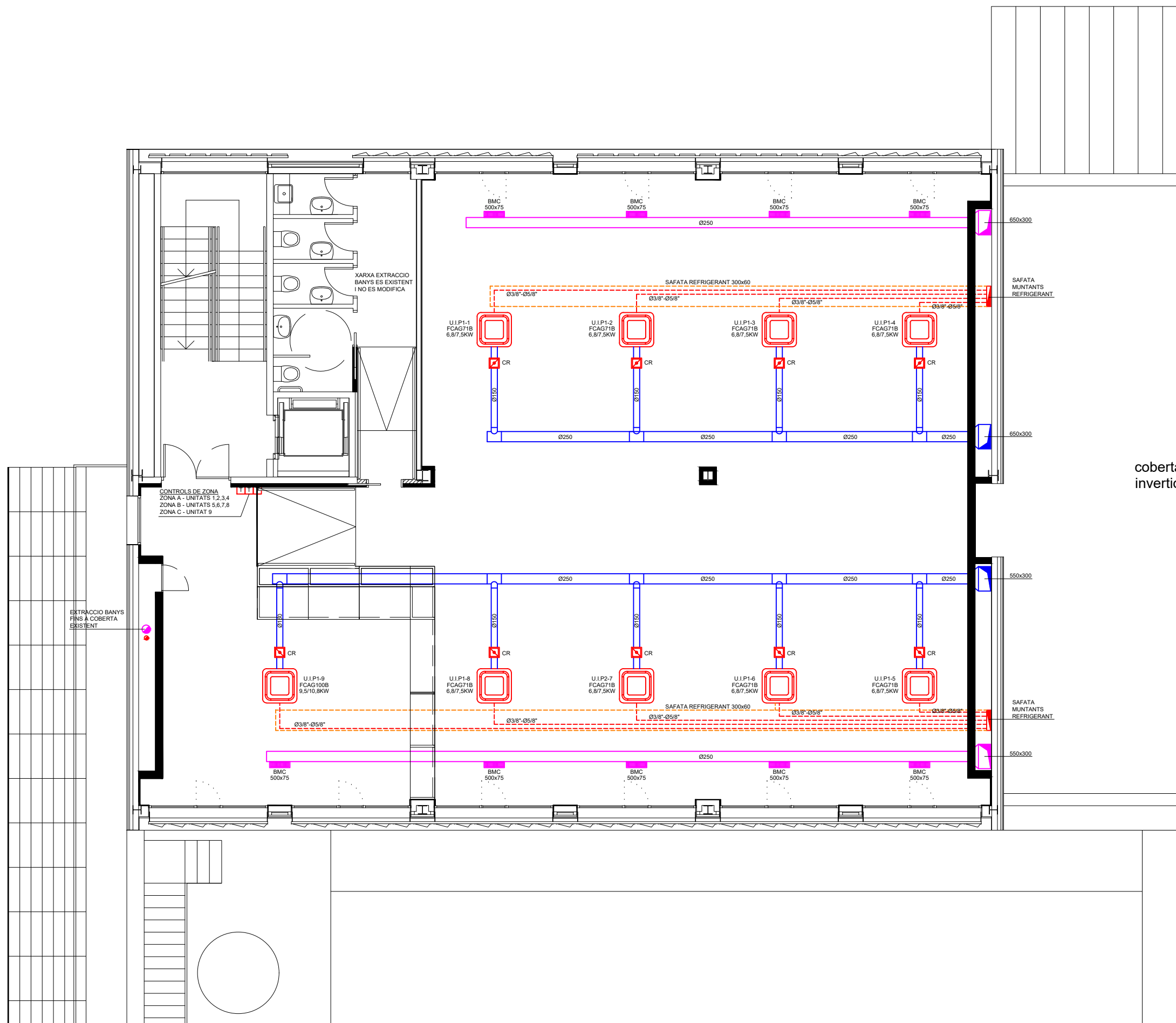
EXTRACCIÓ BANYS  
 FINS A COBERTA  
 EXISTENT

XARXA EXTRACCIÓ  
 BANYS ES EXISTENT  
 I NO ES MODIFICA

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**

-  UNITAT EXTERIOR D'EXPANSIÓ DIRECTA
-  UNITAT INTERIOR TIPUS CONDUCTE
-  UNITAT INTERIOR TIPUS MURAL
-  RECUPERADOR DE CALOR
-  CAIXA DE VENTILACIÓ
-  SILENCIADOR
-  CANALITZACIÓ REFRIGERANT LIQUID-GAS
-  CONDUCTE APORTACIÓ AIRE
-  CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
-  CONDUCTE VERTICAL RECTANGULAR
-  CONDUCTE VERTICAL CIRCULAR
-  REIXA
-  BOCA D'EXTRACCIÓ
-  COMPORTA REGULACIÓ CABAL AIRE
-  COMANDAMENT

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA BAIXA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: CL2
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	-------------------



CONTROLS DE ZONA  
 ZONA A - UNITATS 1,2,3,4  
 ZONA B - UNITATS 5,6,7,8  
 ZONA C - UNITAT 9

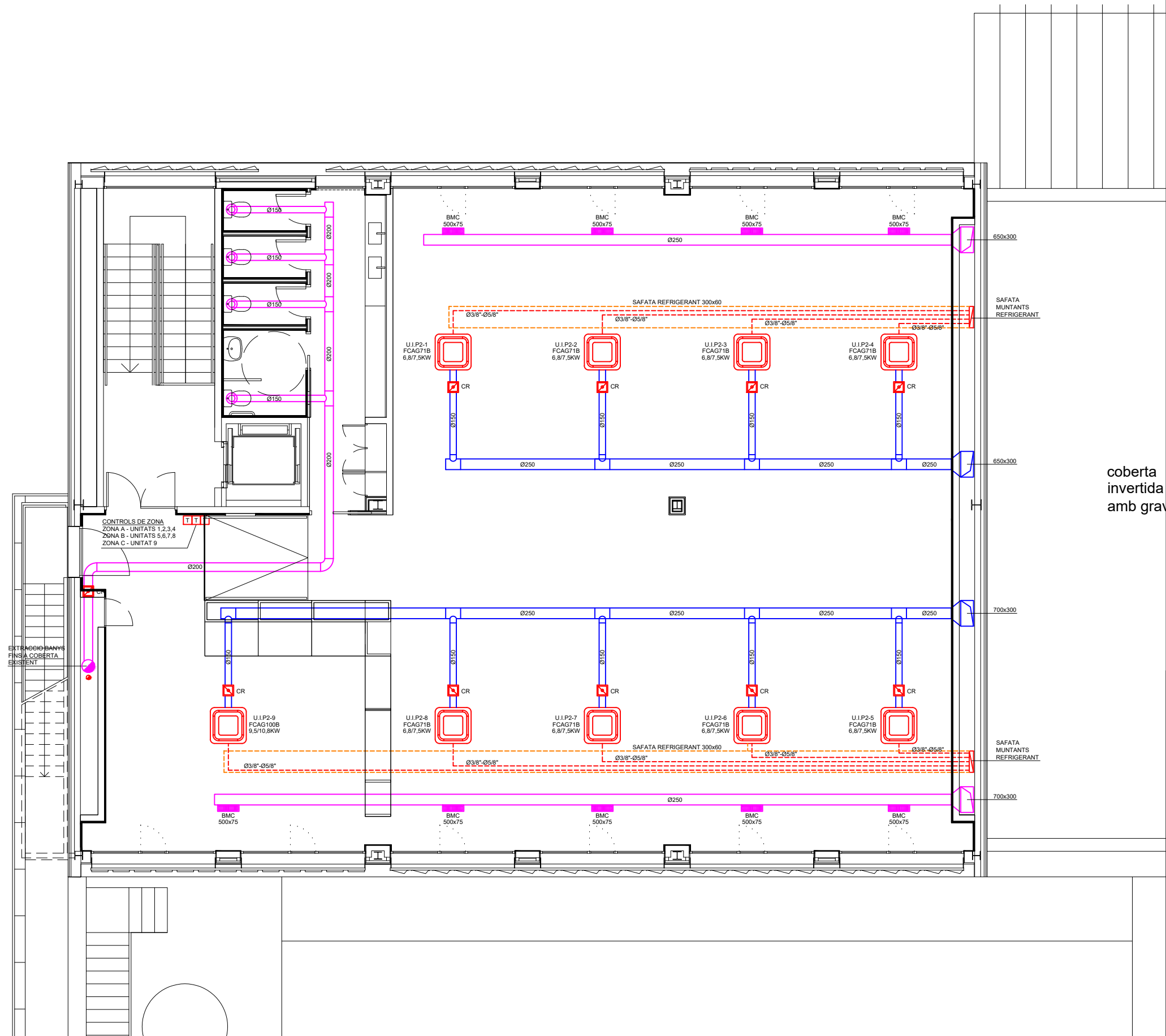
EXTRACCIO BANYS  
 FINS A COBERTA  
 EXISTENT

XARXA EXTRACCIO  
 BANYS ES EXISTENT  
 I NO ES MODIFICA

coberta  
 invertida

- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**
- UNITAT EXTERIOR D'EXPANSIÓ DIRECTA
  - UNITAT INTERIOR TIPUS CONDUCTE
  - UNITAT INTERIOR TIPUS MURAL
  - RECUPERADOR DE CALOR
  - CAIXA DE VENTILACIÓ
  - SILENCIADOR
  - CANALITZACIÓ REFRIGERANT LIQUID-GAS
  - CONDUCTE APORTACIÓ AIRE
  - CONDUCTE EXTRACCIOAIRE
  - CONDUCTE VERTICAL RECTANGULAR
  - CONDUCTE VERTICAL CIRCULAR
  - REIXA
  - BOCA D'EXTRACCIÓ
  - COMPORTA REGULACIÓ CABAL AIRE
  - COMANDAMENT

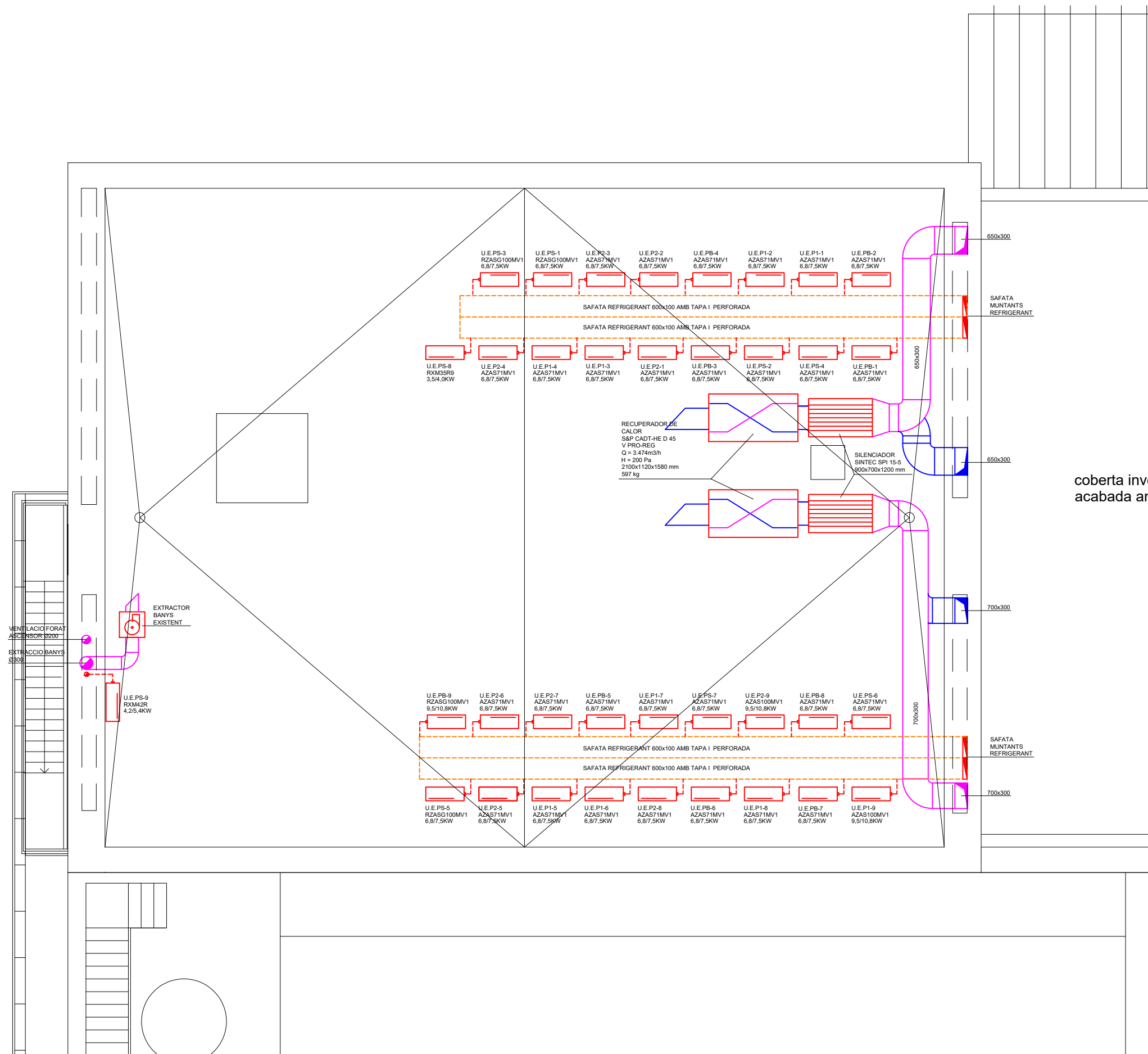
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ PLANTA PRIMERA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: CL3
--	---	------------------------	--	--	---	--------------------	-------------------


















coberta  
invertida  
amb grav

- LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**
-  UNITAT EXTERIOR D'EXPANSIÓ DIRECTA
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS CONDUCTE
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS MURAL
  -  RECUPERADOR DE CALOR
  -  CAIXA DE VENTILACIÓ
  -  SILENCIADOR
  -  CANALITZACIÓ REFRIGERANT LIQUID-GAS
  -  CONDUCTE APORTACIÓ AIRE
  -  CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
  -  CONDUCTE VERTICAL RECTANGULAR
  -  CONDUCTE VERTICAL CIRCULAR
  -  REIXA
  -  BOCA D'EXTRACCIÓ
  -  COMPORTA REGULACIÓ CABAL AIRE
  -  COMANDAMENT

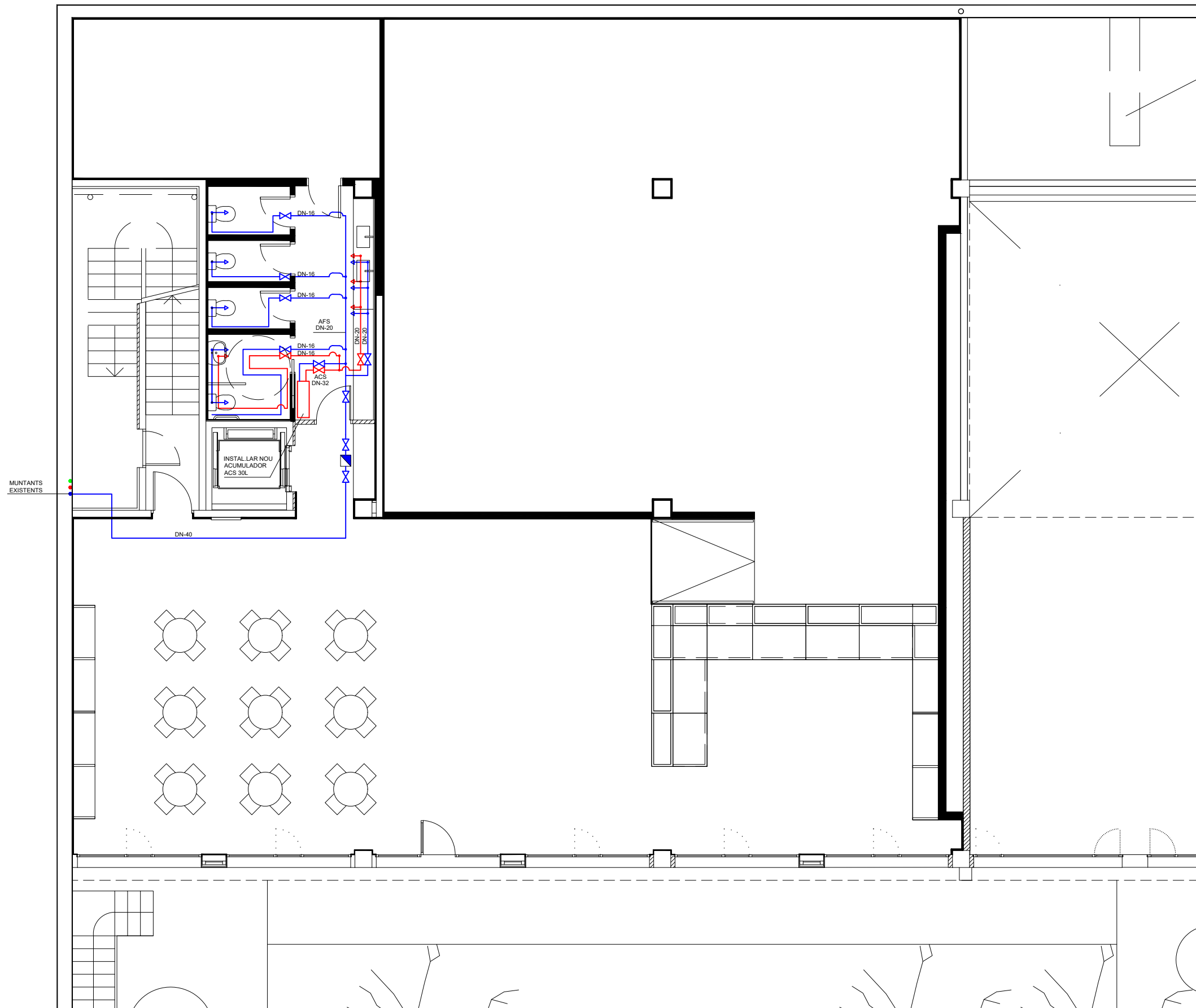
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTORA: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ PLANTA SEGONA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: CL4
--	---	------------------------	--	--	--	--------------------	-------------------



coberta inv  
acabada ar

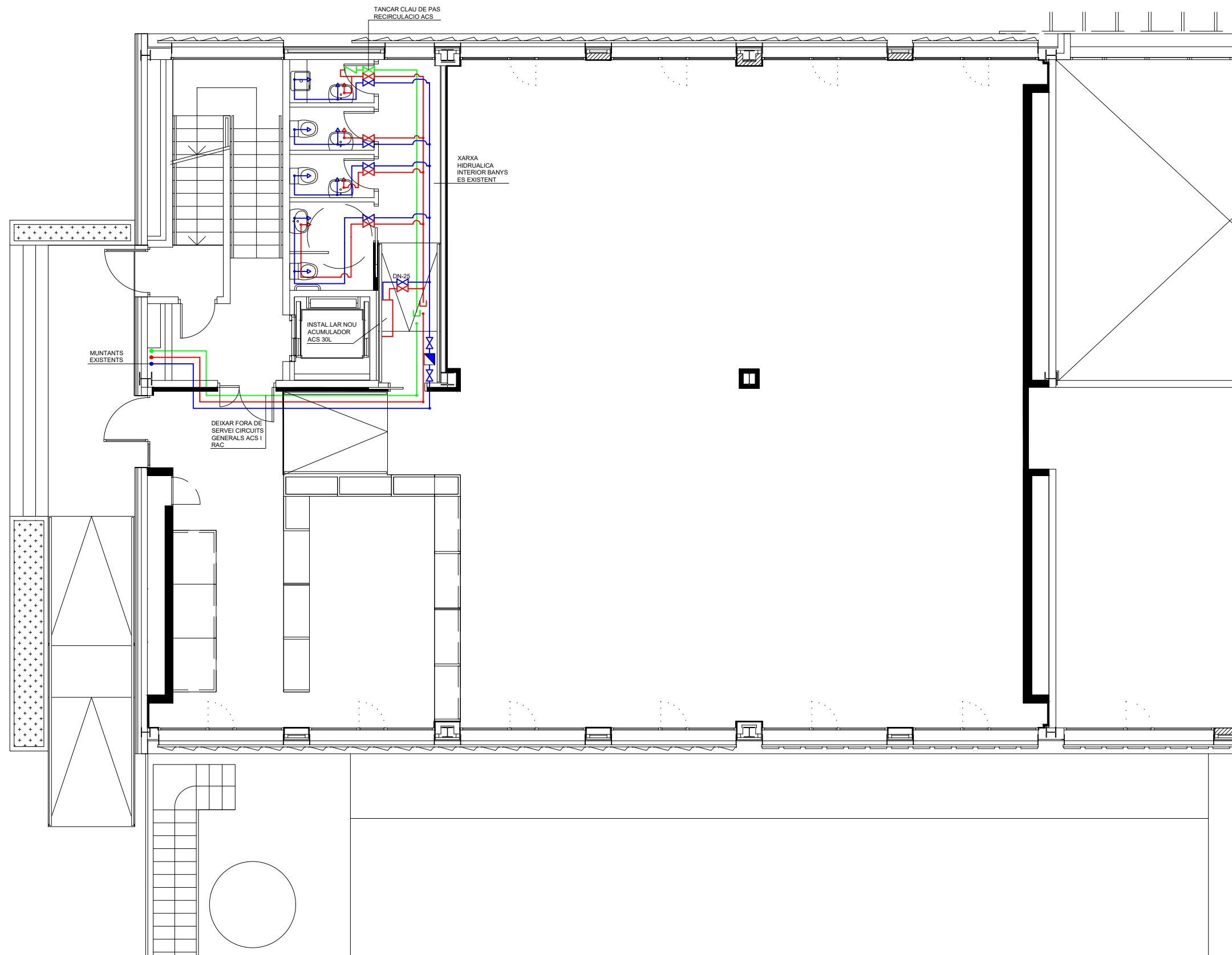
- LEGENDA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**
-  UNITAT EXTERIOR D'EXPANSIÓ DIRECTA
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS CONDUCTE
  -  UNITAT INTERIOR TIPUS MURAL
  -  RECUPERADOR DE CALOR
  -  CAIXA DE VENTILACIÓ
  -  SILENCIADOR
  -  CANALITZACIÓ REFRIGERANT LIQUID-GAS
  -  CONDUCTE APORTACIÓ AIRE
  -  CONDUCTE EXTRACCIÓ AIRE
  -  CONDUCTE VERTICAL RECTANGULAR
  -  CONDUCTE VERTICAL CIRCULAR
  -  REIXA
  -  BOCA D'EXTRACCIÓ
  -  COMPORTA REGULACIÓ CABAL AIRE
  -  COMANDAMENT

PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL Nº:
REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	NOVEMBRE 2022	ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ PLANTA COBERTA	A3: 100	CL5



- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA**
- CANONADA MULTICAPA AIGUA FREDA
  - CANONADA MULTICAPA AIGUA CALENTA
  - ⊗ CLAU DE PAS AIGUA FREDA
  - ⊗ CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
  - CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA FREDA
  - CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA CALENTA
  - COMPTADOR D'AIGUA
  - TERMO ACUMULADOR ACS ELECTRIC 30 L

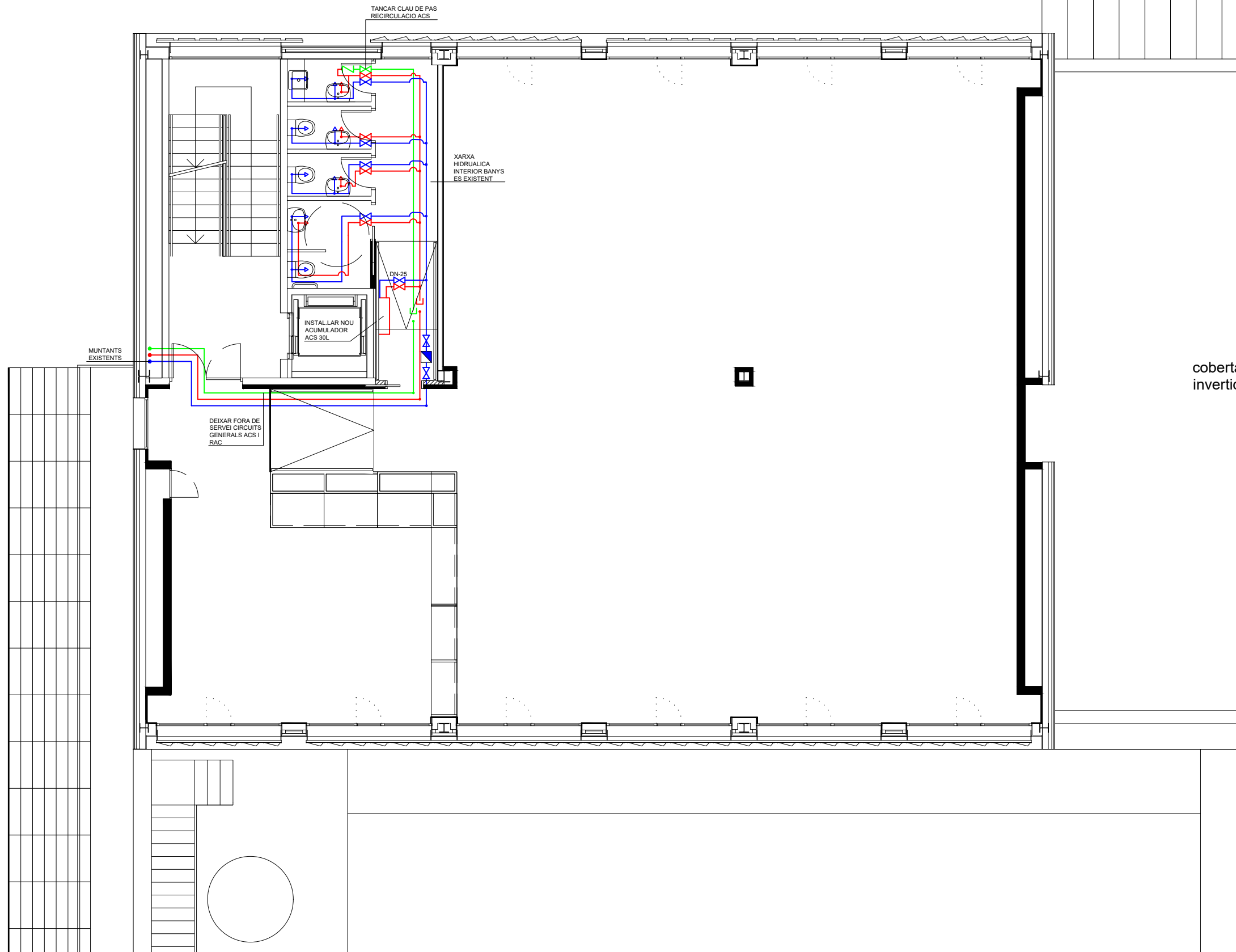
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA PLANTA SOTERRANI	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: L1
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------



- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA**
- CANONADA MULTICAPA AIGUA FREDA
  - CANONADA MULTICAPA AIGUA CALENTA
  - ⊗ CLAU DE PAS AIGUA FREDA
  - ⊗ CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
  - CONNEXIÓ A A APARELL SANITARIA AIGUA FREDA
  - CONNEXIÓ A A APARELL SANITARIA AIGUA CALENTA
  - COMPTADOR D'AIGUA
  - TERMO ACUMULADOR ACS ELECTRIC 30 L

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: <b>INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA PLANTA BAIXA</b>	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: L2
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------

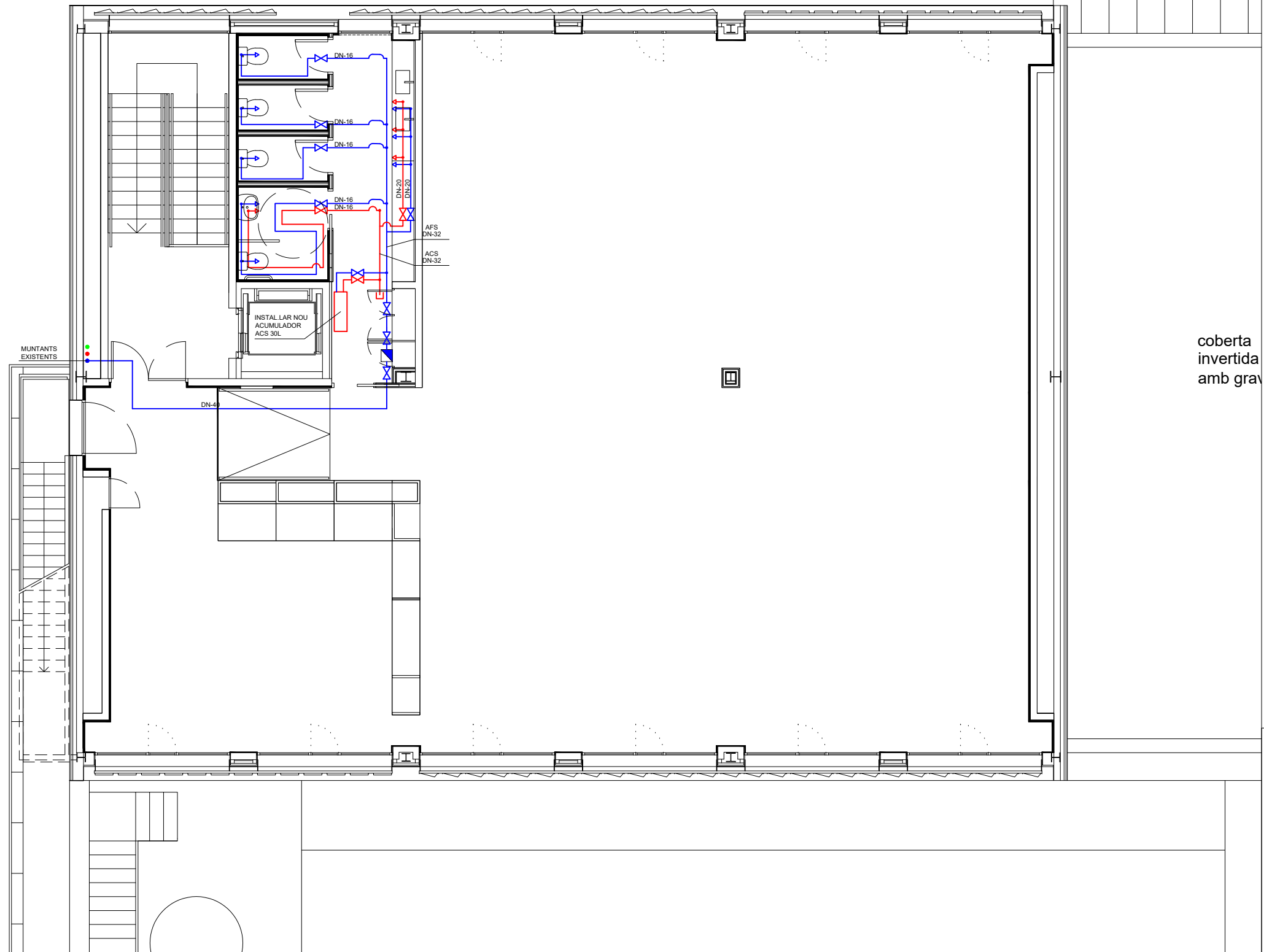




LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA

- CANONADA MULTICAPA AIGUA FREDA
- CANONADA MULTICAPA AIGUA CALENTA
- ⊗ CLAU DE PAS AIGUA FREDA
- ⊗ CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
- CONNEXIÓ A A APARELL SANITARIA AIGUA FREDA
- CONNEXIÓ A A APARELL SANITARIA AIGUA CALENTA
- ◻ COMPTADOR D'AIGUA
- TERMO ACUMULADOR ACS ELECTRIC 30 L

PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL Nº:
REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	NOVEMBRE 2022	ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA PLANTA PRIMERA	A3: 100	L3

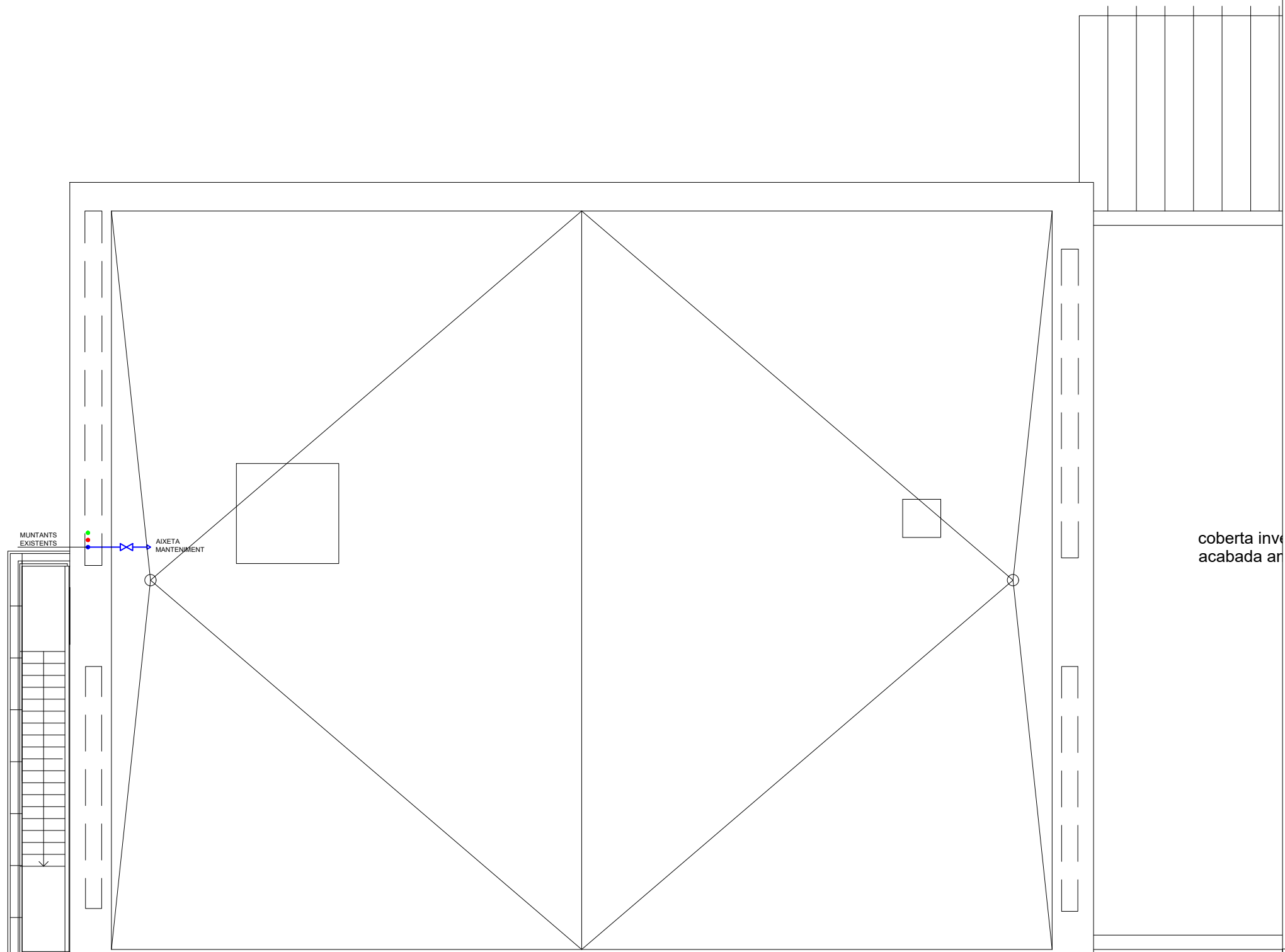


coberta  
invertida  
amb grav

LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA









- CANONADA MULTICAPA AIGUA FREDA
- CANONADA MULTICAPA AIGUA CALENTA
- ⊗ CLAU DE PAS AIGUA FREDA
- ⊗ CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
- CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA FREDA
- CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA CALENTA
- COMPTADOR D'AIGUA
- TERMO ACUMULADOR ACS ELECTRIC 30 L

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU, ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA PLANTA SEGONA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: L4
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------

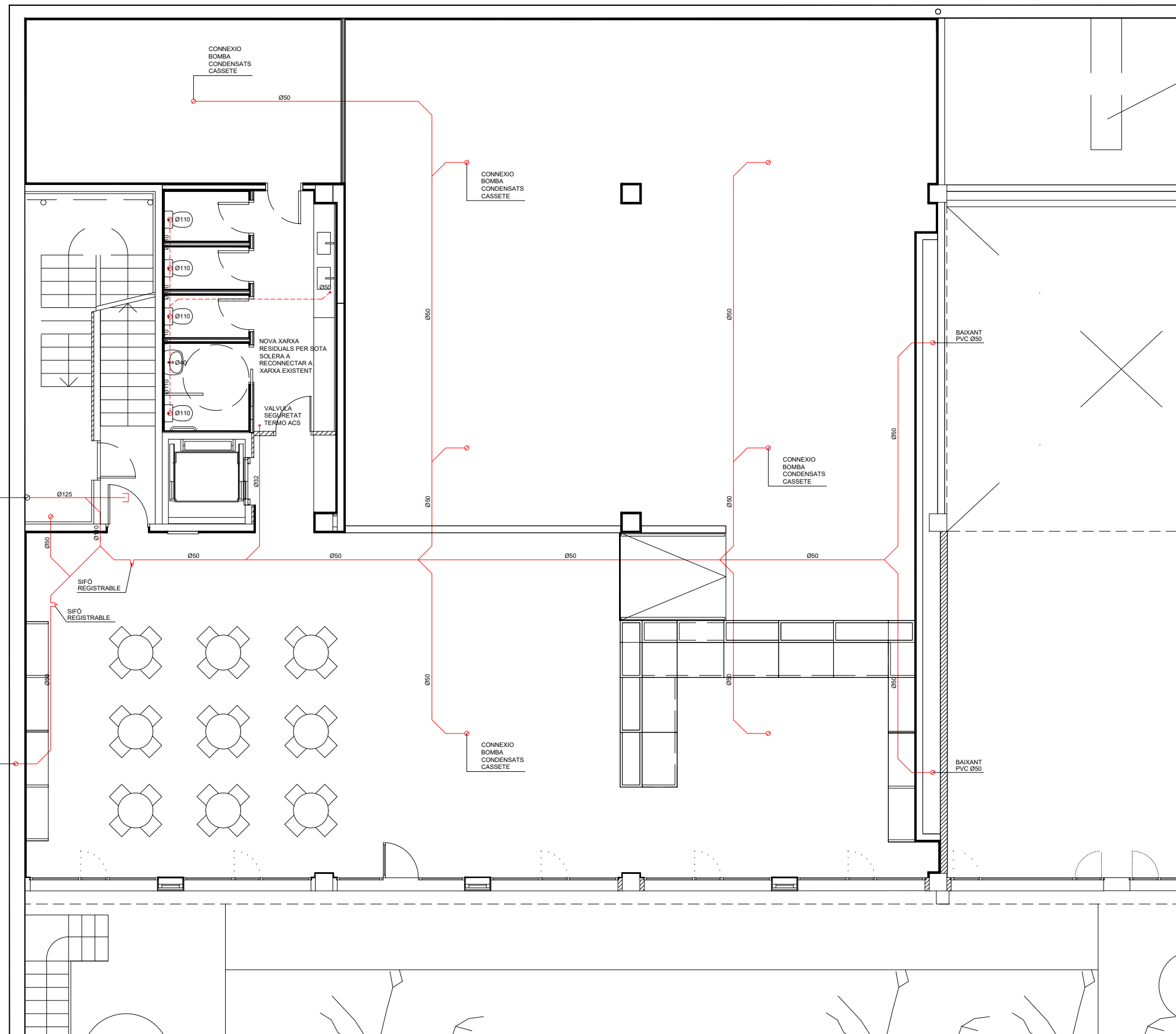


coberta inv.  
acabada ar.

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA**

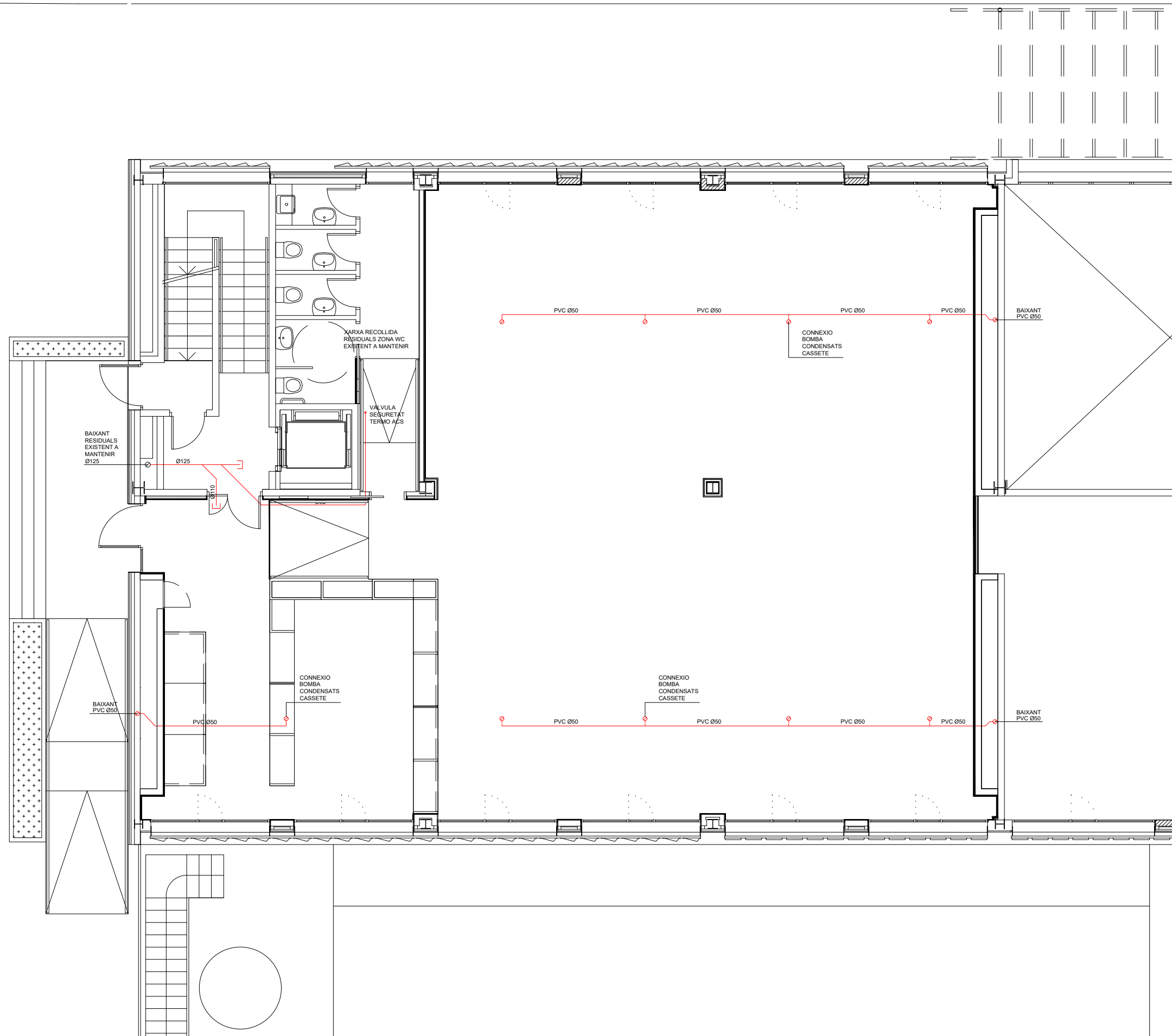
-  CANONADA MULTICAPA AIGUA FREDA
-  CANONADA MULTICAPA AIGUA CALENTA
-  CLAU DE PAS AIGUA FREDA
-  CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
-  CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA FREDA
-  CONNEXIO A A APARELL SANITARIA AIGUA CALENTA
-  COMPTADOR D'AIGUA
-  TERMO ACUMULADOR ACS ELECTRIC 30 L

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ LAMPISTERIA PLANTA COBERTA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: L5
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------



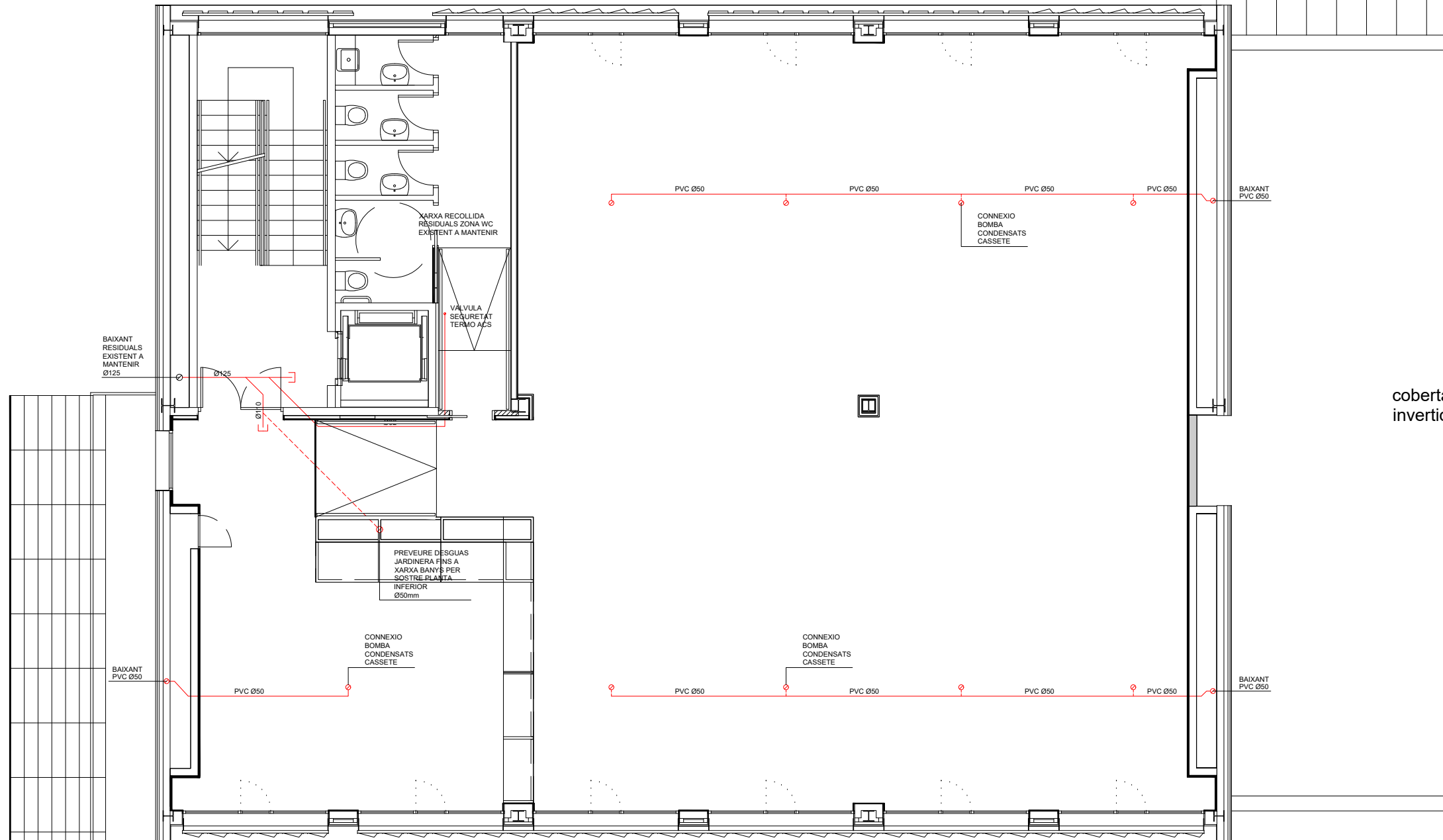
- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT**
- DESGUAS APARELL SANITARI Ø40mm
  - DESGUAS INODOR Ø110mm
  - TUB RESIDUALS PVC-U
  - BAIXANT
  - SIFÓ REGISTRABLE

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT PLANTA SOTERRANI	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: S1
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------



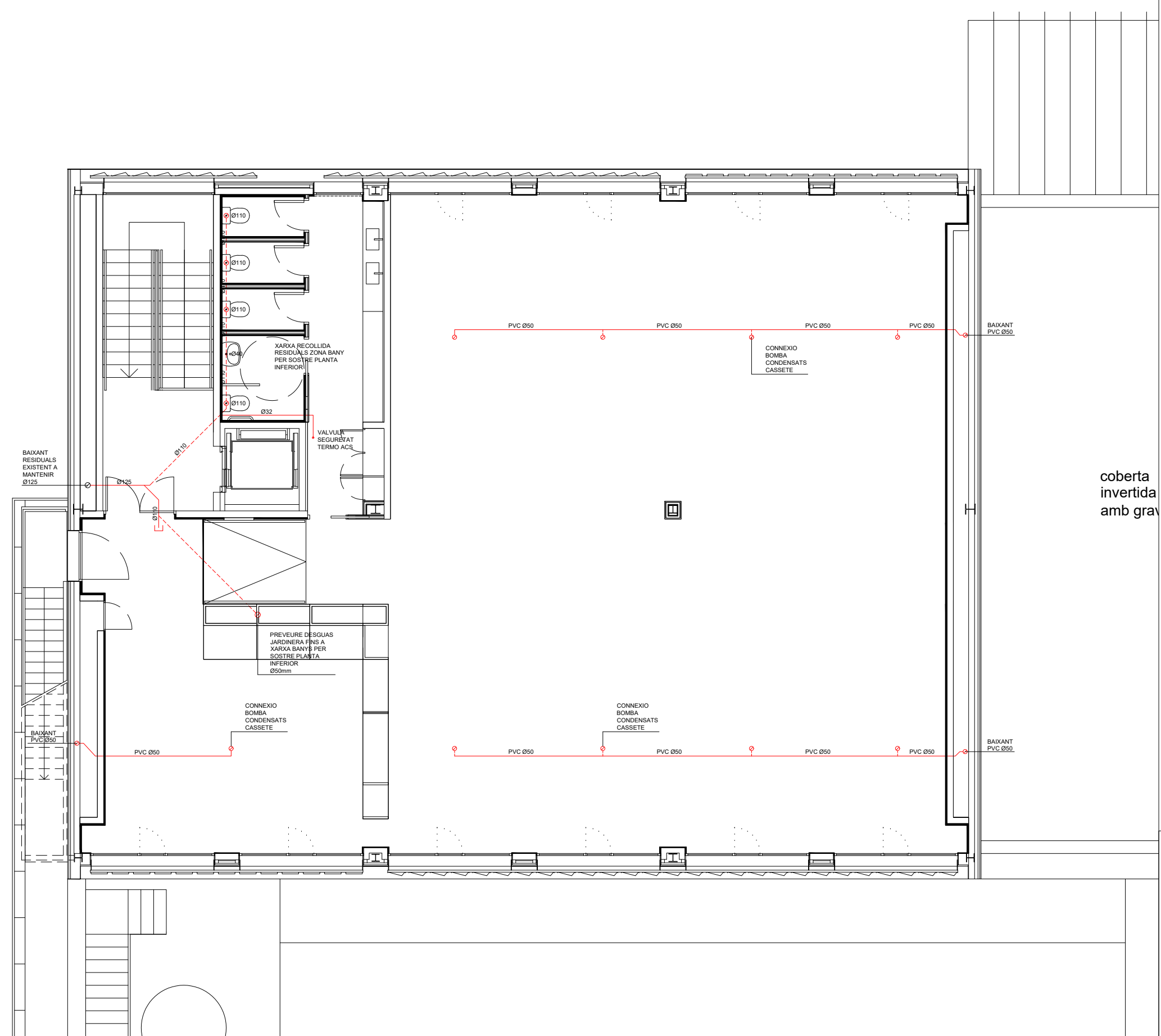
- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT**
- DESGUAS APARELL SANITARI Ø40mm
  - DESGUAS INODOR Ø110mm
  - TUB RESIDUALS PVC-U
  - BAIXANT
  - SIFÓ REGISTRABLE

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT PLANTA BAIXA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: S2
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------



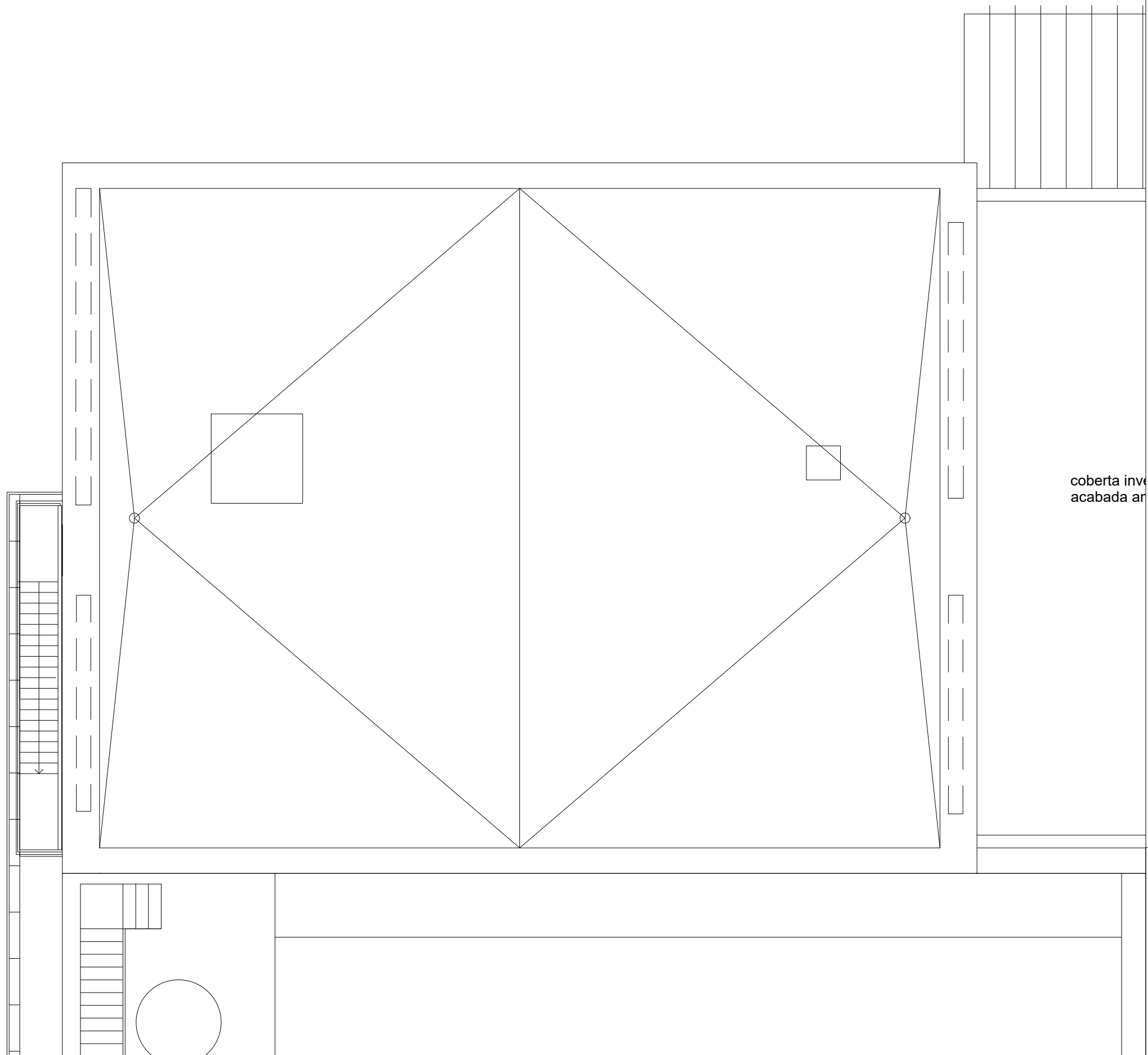
- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT**
- DESGUAS APARELL SANITARI Ø40mm
  - DESGUAS INODOR Ø110mm
  - TUB RESIDUALS PVC-U
  - BAIXANT
  - SIFÓ REGISTRABLE

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT PLANTA PRIMERA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: S3
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------








- LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT**
- DESGUAS APARELL SANITARI Ø40mm
  - DESGUAS INODOR Ø110mm
  - TUB RESIDUALS PVC-U
  - BAIXANT
  - ⌋ SIFÓ REGISTRABLE

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT PLANTA SEGONA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: S4
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------



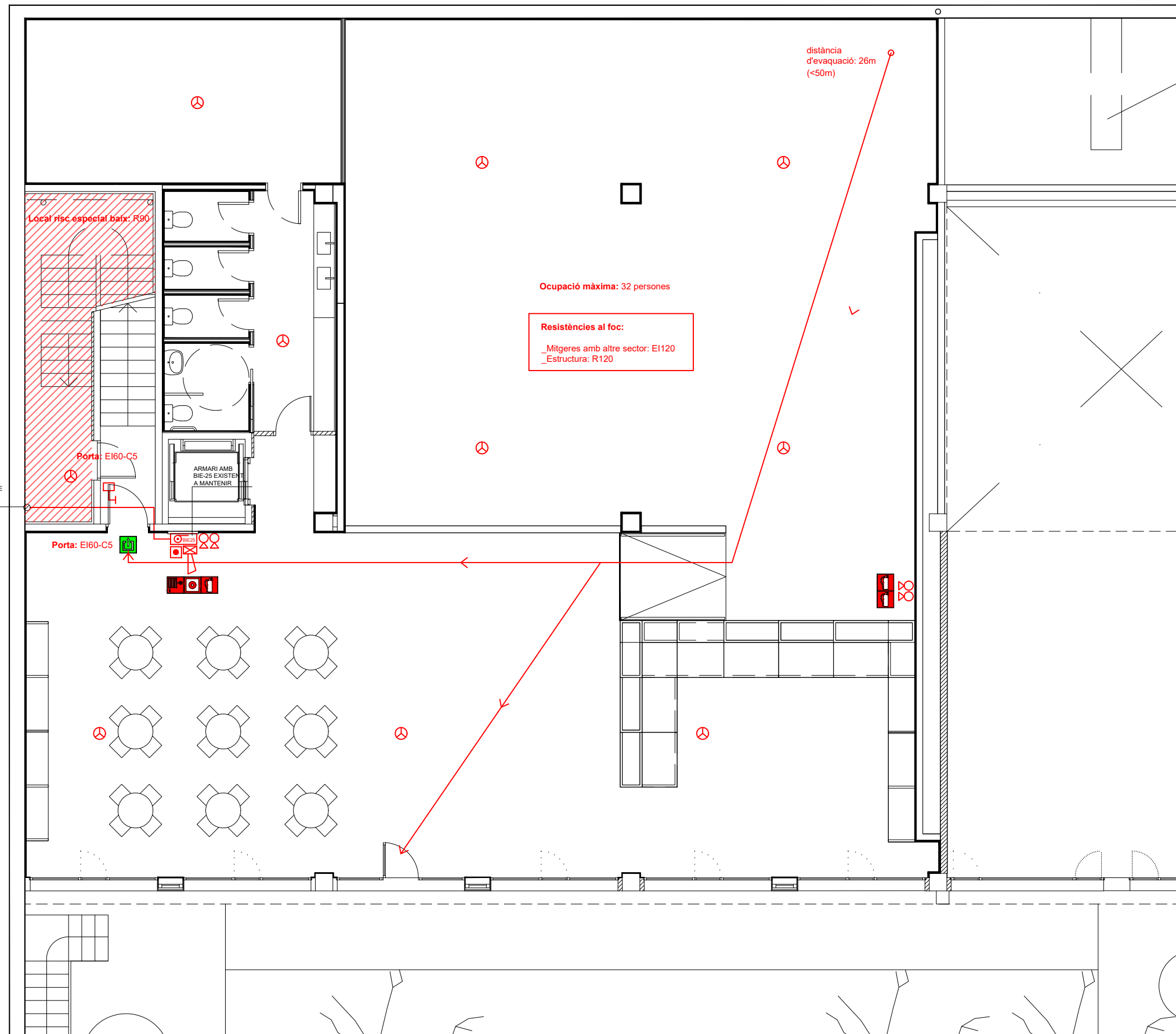
coberta inv  
acabada ar

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT**
















-  DESGUAS APARELL SANITARI Ø40mm
-  DESGUAS INODOR Ø110mm
-  TUB RESIDUALS PVC-U
-  BAIXANT
-  SIFÓ REGISTRABLE

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT PLANTA COBERTA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: S5
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------

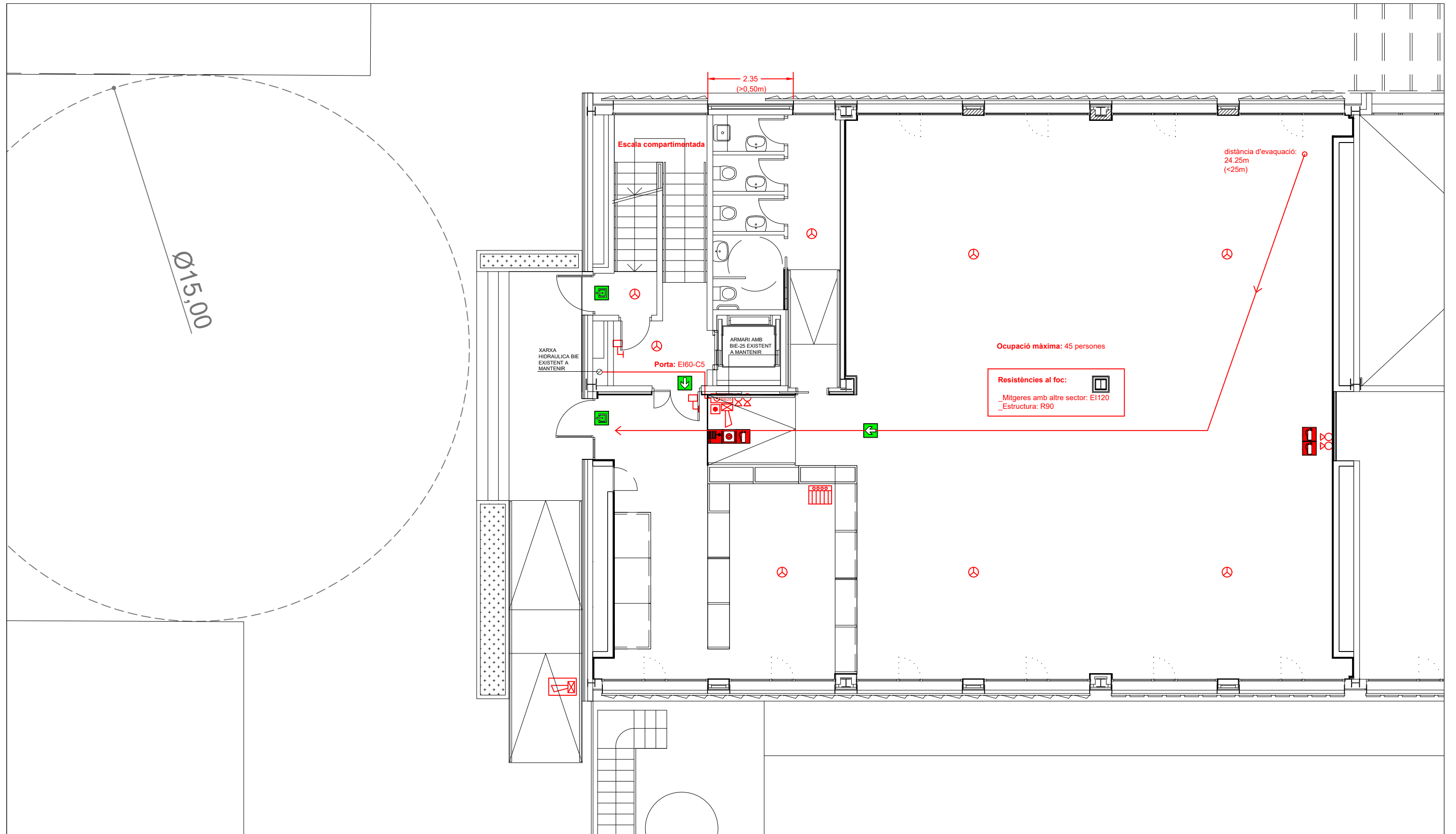




LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

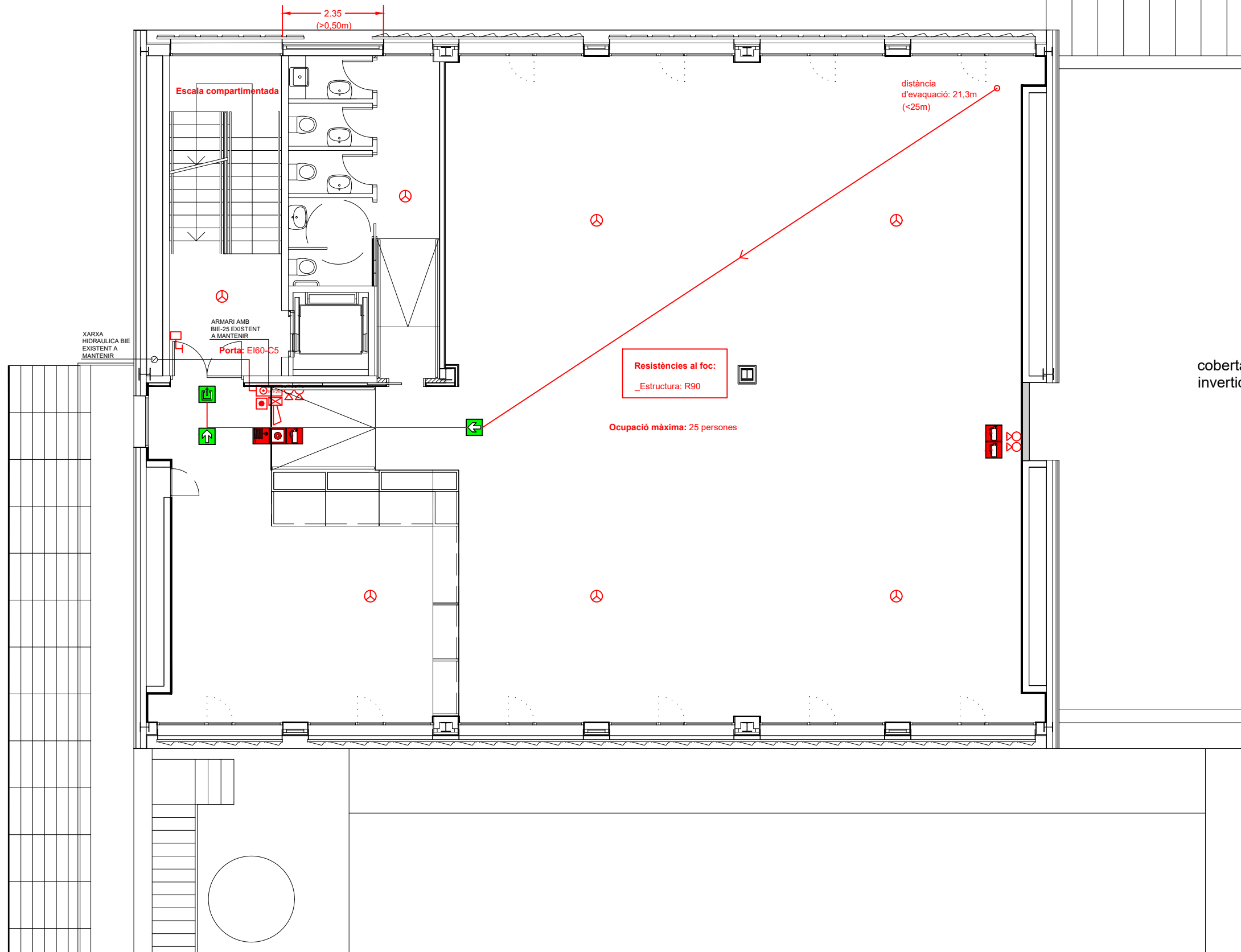
-  CENTRALETA DETECCIÓ INCENDIS
-  DETECTOR DUAL ÒPTIC-TERMIC
-  XARXA HIDRÀULICA BIE
-  BOCA INCENDIS EQUIPADA BIE-25
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA
-  ALARMA ÒPTIC-ACÚSTICA INTERIOR
-  ALARMA ÒPTIC-ACÚSTICA EXTERIOR
-  RETENIDOR PORTA
-  EXTINTOR POLS ABC 6KG 21A-113B
-  EXTINTOR CO2 5KG 89B
-  SENYALITZACIÓ EXTINTOR
-  SENYALITZACIÓ POLSADOR MANUAL
-  SENYALITZACIÓ BIE
-  SENYALITZACIÓ SORTIDA
-  SENYALITZACIÓ RECORREGUT EVACUACIÓ

PROMOTOR:	UBICACIÓ:	DATA:	REDACTOR:	PROJECTE:	PLÀNOL:	ESCALA:	PLÀNOL Nº:
REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	NOVEMBRE 2022	ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA SOTERRANI	A3: 100	11



LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	
	CENTRALETA DETECCIO INCENDIS
	DETECTOR DUAL OPTIC-TERMIC
	XARXA HIDRAULICA BIE
	BOCA INCENDIS EQUIPADA BIE-25
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA INTERIOR
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA EXTERIOR
	RETENIDOR PORTA
	EXTINTOR POLS ABC 6KG 21A-113B
	EXTINTOR CO2 5KG 89B
	SENYALITZACIO EXTINTOR
	SENYALITZACIO POLSADOR MANUAL
	SENYALITZACIO BIE
	SENYALITZACIO SORTIDA
	SENYALITZACIO RECORREGUT EVACUACIÓ

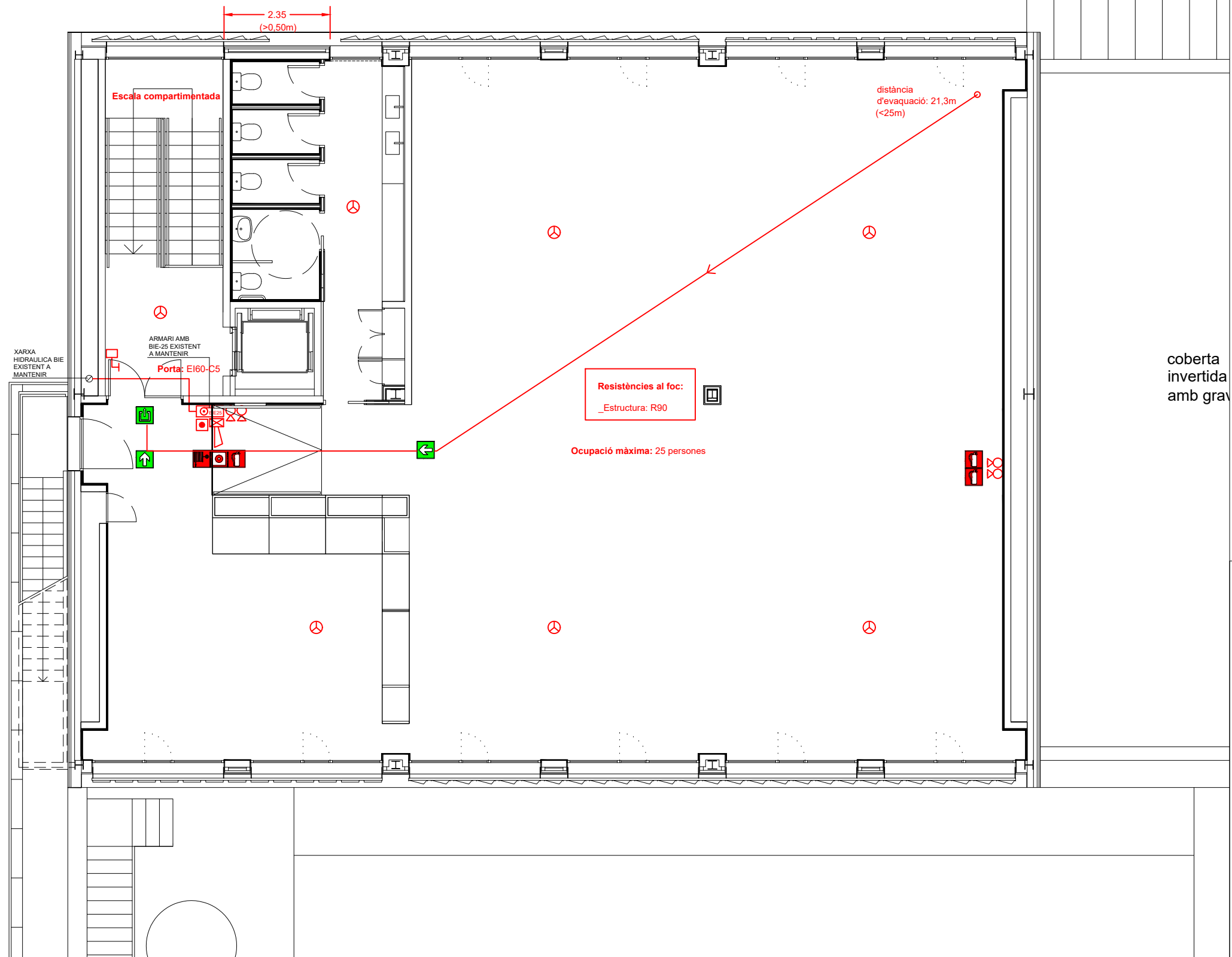
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA BAIXA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: 12
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------



**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**

	CENTRALETA DETECCIO INCENDIS
	DETECTOR DUAL OPTIC-TERMIC
	XARXA HIDRAULICA BIE
	BOCA INCENDIS EQUIPADA BIE-25
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA INTERIOR
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA EXTERIOR
	RETENIDOR PORTA
	EXTINTOR POLS ABC 6KG 21A-113B
	EXTINTOR CO2 5KG 89B
	SENYALITZACIO EXTINTOR
	SENYALITZACIO POLSADOR MANUAL
	SENYALITZACIO BIE
	SENYALITZACIO SORTIDA
	SENYALITZACIO RECORREGUT EVACUACIÓ

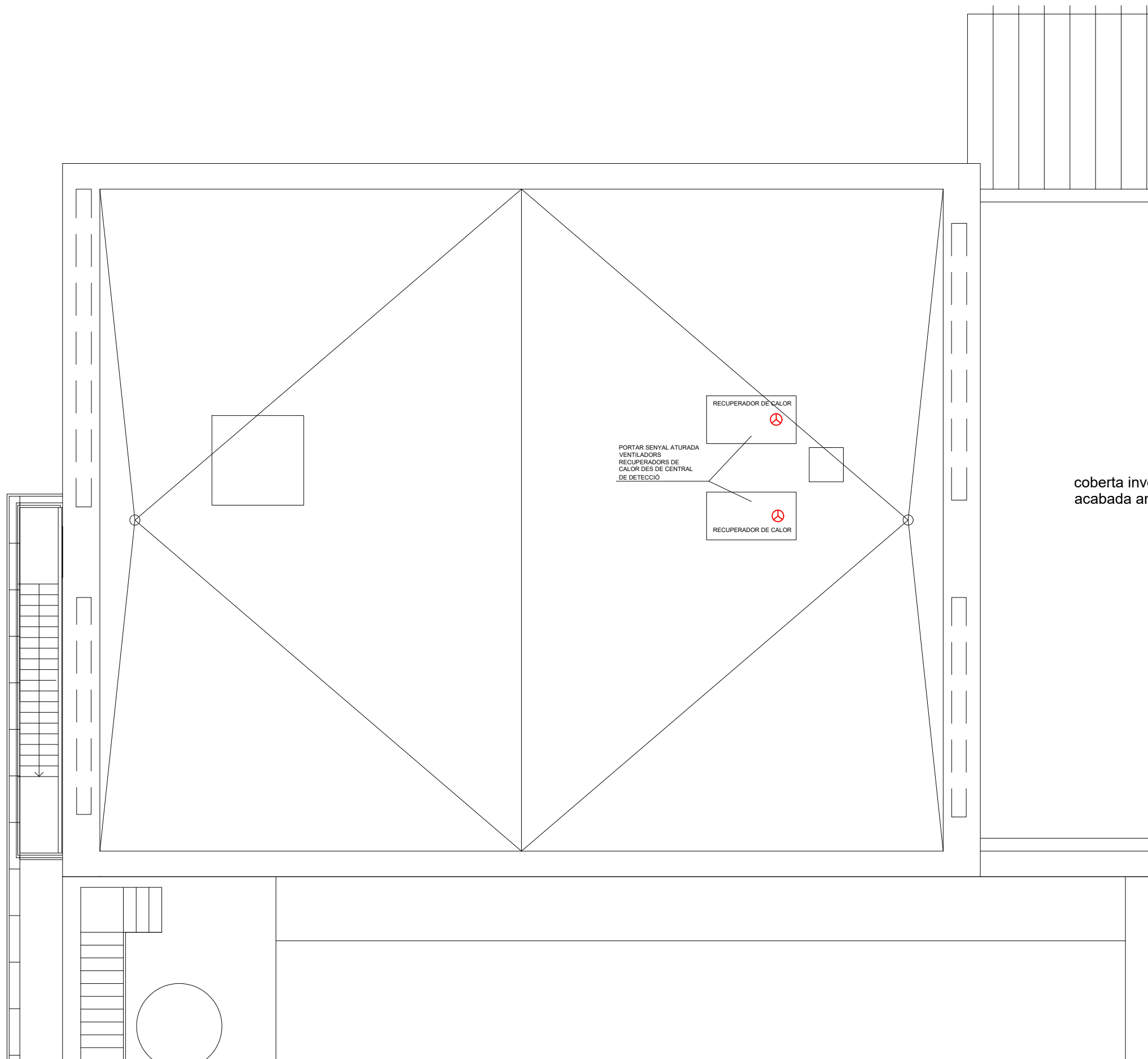
PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÀS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PRIMERA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: 13
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------



**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**

	CENTRALETA DETECCIO INCENDIS
	DETECTOR DUAL OPTIC-TERMIC
	XARXA HIDRAULICA BIE
	BOCA INCENDIS EQUIPADA BIE-25
	POLSADOR MANUAL D'ALARMA
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA INTERIOR
	ALARMA OPTICO-ACUSTICA EXTERIOR
	RETENIDOR PORTA
	EXTINTOR POLS ABC 6KG 21A-113B
	EXTINTOR CO2 5KG 89B
	SENYALITZACIO EXTINTOR
	SENYALITZACIO POLSADOR MANUAL
	SENYALITZACIO BIE
	SENYALITZACIO SORTIDA
	SENYALITZACIO RECORREGUT EVACUACIÓ

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA SEGONA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: 14
--	---	------------------------	---	--	--	--------------------	------------------



PORTAR SENYAL ATURADA  
VENTILADORS  
RECUPERADORS DE  
CALOR DES DE CENTRAL  
DE DETECCIÓ

RECUPERADOR DE CALOR

RECUPERADOR DE CALOR

coberta inv  
acabada ar

**LLEGENDA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**

-  CENTRALETA DE TECECCIO INCENDIS
-  DETECTOR DUAL OPTIC-TERMIC
-  XARXA HIDRAULICA BIE
-  BOCA INCENDIS EQUIPADA BIE-25
-  POLSADOR MANUAL D'ALARMA
-  ALARMA OPTICO-ACUSTICA INTERIOR
-  ALARMA OPTICO-ACUSTICA EXTERIOR
-  RETENIDOR PORTA
-  EXTINTOR POLS ABC 6KG 21A-113B
-  EXTINTOR CO2 5KG 89B
-  SENYALITZACIO EXTINTOR
-  SENYALITZACIO POLSADOR MANUAL
-  SENYALITZACIO BIE
-  SENYALITZACIO SORTIDA
-  SENYALITZACIO RECORREGUT EVACUACIÓ

PROMOTOR: REUS DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC, S.A (REDESSA)	UBICACIÓ: REUS Avinguda de la Universitat, 3 (Tarragona)	DATA: NOVEMBRE 2022	REDACTOR: ELISENDA ROSÁS TOSAS ARQUITECTA	PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. ADEQUACIÓ INTERIOR I NOU ÚS DE L'EDIFICI BIOEMPRESSES	PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA COBERTA	ESCALA: A3: 100	PLÀNOL Nº: 15
--	---	------------------------	---	--	---	--------------------	------------------

### III. PLEC DE CONDICIONS

---

**0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**

**Sobre els components**

**Sobre l'execució**

**Sobre el control de l'obra acabada**

**Sobre normativa vigent**

**1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA**

**SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS**

**SUBSISTEMA PARTICIONS**

**1 ENVANS**

**1.1 Envans de ceràmica**

**1.2 Envans de blocs de formigó**

**1.3 Envans prefabricats**

**1.3.1 Plaques de cartró-guix**

**2 FUSTERIES INTERIORS**

**2.1 Portes de fusta**

**2.2 Portes metàl·liques**

**SUBSISTEMA PAVIMENTS**

**1 PER PECES**

**1 Petris**

**2 TÈCNICS**

**SUBSISTEMA CEL RAS**

**SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

**1 ALICATATS**

**2 ARREBOSSATS**

**3 ENGUIXATS**

**4 PINTATS**

**SISTEMA D'INSTAL·LACIONS**

## CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### Sobre els components

#### Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

*2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

#### Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

#### Control de la documentació dels subministres.

*1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

*a) els documents d'origen, full de subministrament ;*

*b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*

*c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

*1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*



---

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'adequació per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

### **Control de recepció mitjançant assaigs**

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del **\*CTE** pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

### **Sobre l'execució.**

#### Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

#### Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

*Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

#### Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada.**

*Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

*A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

#### Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

---

## CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

#### SUBSISTEMA PARTICIONS

##### 1 ENVANS

Paret sense missió portant.

##### 1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

##### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

**Norma de Construcció Sismoresistent,** NCSE-02. BOE. 11/10/02.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

**Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción,** RL-88. BOE. 3/08/88.

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985

**Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción,** RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

##### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## Components

Maons, morter i revestiment interior.

### Característiques tècniques mínimes

*Maons.* Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm<sup>2</sup>. La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm<sup>2</sup>. En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

*Morter.* En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

*Revestiment interior.* Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm<sup>2</sup>, dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

## Execució

### Condicions prèvies

---

---

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància  $\leq 4\text{m}$ , amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

#### Fases d'execució

*Replanteig.* Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

*Construcció d'envans.* S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

*Toleràncies d'execució.* Gruix dels junts:  $\pm 2\text{ mm}$ ; distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5\text{ mm}$ ; planor i horitzontalitat de les filades:  $\pm 5\text{ mm}/2\text{ m}$ .

*Acabats.* Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

#### Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m<sup>2</sup> de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assais en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m<sup>2</sup>.

### 1.2 Envans de blocs de formigó

Envà de blocs de formigó amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, d'altura no major de 9m, que pot anar, o no, reforçat amb armadura.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calçari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

**Norma de Construcció Sismoresistent,** NCSE-02. BOE. 11/10/02.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

**Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción,** RL-88. BOE. 3/08/88.

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985

**Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción,** RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

---

## Components

Bloc de formigó, morter, formigó armat i revestiment interior.

### Característiques tècniques mínimes

*Blocs de formigó.* Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 o R10), ve definida per la resistència del bloc a la compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs a cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una textura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coques, escrostonaments o escantellaments. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat a les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm<sup>2</sup>.

*Morter.* En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que, l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters duren el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components.

*Formigó armat.* Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

*Revestiment interior.* Podrà ser d'enguixat i arrebossat de guix, etc...

### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, revestiment interior, Ciments, Aigua, Calç, Àrids i Morters. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, la direcció d'obra podrà simplificar el procés de control de recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material estigui identificat amb l'establert en l'apartat 5.2 del "Plego de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció" RB-90.

## Execució

---

## Condicions prèvies

Anivellament de l'arrencada del mur i neteja, si fos necessari, de la superfície de suport. Replanteig previ. Es col·locarà a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires. Es marcaran les diferents alçades, i s'elevaran d'una a una les diverses filades per a assegurar l'horizontalitat d'aquestes. Es realitzaran els esquerdejats interiors transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. No s'ompliran les juntes horitzontals en tot el gruix del bloc. S'evitaran caigudes de morter tant en l'interior dels blocs com en la cambra del trasdossat.

## Fases d'execució

*En envans amb murs ordinaris (altura menor de 3,50 m).* En els blocs s'humitejarà únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en diferents períodes. La que s'executi primer es deixarà esgraonada, si no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants i sortints. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Les filades intermitges es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades, estenent-se el morter sobre la superfície massissa del seient del bloc, quedant les juntes horitzontals sempre enrasades. L'última filada estarà formada amb blocs de coronació, amb el fons cec en la seva part superior, per rebre el formigó de la cadena d'enllaç. Aquest tipus de peça s'utilitzarà també en l'execució de les llindes. Aquestes es realitzaran col·locant les peces sobre un sotapont i es rebran entre si amb el mateix morter utilitzat en la resta de l'envà deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació d'armadures i abocament del formigó. Es conservaran, mentre s'executi la fàbrica, els ploms i nivells de forma que el parament resulti amb totes les juntes alineades i a nivell. Es suspèndrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades. El guarit del formigó en llindes es realitzarà regant-les durant un mínim de 7 dies.

*En envans amb murs esvelts (altura compresa entre 3,50 m i 9 m).* Cada 5 blocs es disposarà un suport de formigó armat, de dimensions igual al gruix de l'envà. Cada 5 filades, immediatament damunt de la filada de bloc, es col·locarà una peça de llinda, i es rebrà a l'última filada de bloc amb morter, deixant lliure la canal de la peça per a la col·locació d'armadura i abocament de formigó, vigilant que al compactar el formigó, quedin correctament farcits els buits. Es disposarà, a l'última filada de la fàbrica com a enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Es suspèndrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades.

*Acabats.* Es recolliran les rebaves de morter, en l'assentament del bloc i s'estrenyeran contra la junta, procurant que aquesta quedi totalment plena, en murs de bloc per a revestir. Es vigilarà el rejuntat dels murs de bloc cara-vista.

## Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'envà de bloc de formigó, rebut amb morter de ciment, amb encadenats o no de formigó armat cada 5 filades i reomplert amb formigó armat cada 5 blocs. Fins i tot replanteig, aplomat i anivellat, cort, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments despuntis, solapes, trencaments i neteja.



---

## 1.3 Envans prefabricats

### 1.3.1 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios.** NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

**Norma de Construcción Sismoresistente, NCSE-02.** BOE. 11/10/02.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93.** O. 18/01/94.

**Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88.** BOE. 3/08/88.

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.** BOE. 10/06/1985

**Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90.** BOE. 165; 11/07/90.

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

---

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

#### Característiques tècniques mínimes

*Plaques o panells prefabricats.* Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

*Entramat interior.* Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contarán amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

*Pastes.* Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

*Cintes.* Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

##### Fases d'execució

###### *Replanteig dels perfils.*

*Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils.* Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que

---

hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a baix d'escaire

*Toleràncies d'execució.* Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat:  $\pm 5$  mm/3 m.

*En cas d'entramat interior de fusta.* Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un precercol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

*En cas d'entramat de fusteria metàl·lica.* Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

*Acabats.* L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

## 2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

### 2.1 Portes de fusta

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios.  
NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

## UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escairada de fusta de pes específic  $\geq$  a 450kg/m<sup>3</sup> i humitat  $\leq$ 15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

## Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

## Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

## Execució

### Condicions prèvies

---

---

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

*Presentació de la porta.*

*Col·locació de la ferramenta.*

*Fixació definitiva .*

*Neteja i protecció.*

*Toleràncies d'execució.* Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm. Aplomat:  $\pm 3$  mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm 1$  mm. Posició de la ferramenta:  $\pm 2$  mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\geq 0,2$  cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment:  $\geq 3$ .

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

### Amidament i Abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

## 2.2 Portes metàl·liques

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios.** NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

**UNE.**

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

---

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Porta metàl·lica col·locada,

Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

### Característiques tècniques mínimes

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

### Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

## Execució

### Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

### Fases d'execució

*Replanteig.*

---

*Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.*

*Muntatge de les fulles mòbils.*

*Eliminació dels rigiditzadors.*

*Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.*

*Neteja de tots els elements.*

*Toleràncies d'execució.* Replanteig:  $\pm 10$  mm. Nivell previst:  $\pm 5$  mm. Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm.  
Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm.

#### Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

## SUBSISTEMA PAVIMENTS

### 1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

#### 1 Petris

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

## UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

### Característiques tècniques mínimes

*Lloses i rajoles de pedra natural.* Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...

*Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada.* Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

*Plaques de formigó armat.* Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

*Llambordes de pedra o formigó.* Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

*Graó en bloc de pedra.*

*Graó prefabricat.*

*Bases. Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic



---

per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

*Material de presa.* Morter de ciment.

*Material de rejuntat.*

*Beurada de ciment.* Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

*Material de reomplert de juntes de dilatació.* Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de [lliscament](#), els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

[Execució.](#)

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'asseïllament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de

---

persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors  $\leq 2\%$ ,  $\leq 8\%$ .

#### Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

*Rajoles de ciment.* Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

*Terratzo.* Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

*Lloses de pedra o plaques de formigó armat.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

*Llambordes de pedra.* Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

*Llambordes de formigó.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix  $\geq 1$  cm.

*Acabats.* La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra  $\geq 2$  cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

---

ml dels revestiments de graó i sòcol.

## 4 TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment. CTE-DB HR, Protecció enfront del Soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

### Components

*Suports.* Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.

*Peces de paviment.* Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.

*Acabats de paviment.* Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

*Suports.* Mides, regulació en alçada, material.

---

*Peces de paviment. Planor, mides, materials.*

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra tècnic.

**Execució.**

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.

El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

*Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.*

*Toleràncies d'execució. Planor:  $\pm 6$  mm/2 m, Nivell:  $\pm 10$  mm, Pendent:  $\pm 0,5\%$ .*

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de [lliscament](#), els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

**SUBSISTEMA CEL RAS**

---

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

## Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

## UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motlures.

## Característiques tècniques mínimes

*Plaques. Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

*Estructura d'armat de plaques per a sostres continus*. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

*Sistema de fixació*. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

*Element de fixació a placa*. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

*Material de reomert de juntes entre planxes per a sostres continus*. Podrà ser de pasta d'escaiola.

*Escaiola*. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

*Aigua*. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

*Estructura oculta de travada de les plaques*: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

## Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

## Execució

### Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè

---

encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

#### Fases d'execució

*Replanteig del nivell del cel ras.*

*Fixació dels tirants de filferro al sostre.*

*Col·locació de les plaques.*

*Segellat dels junts.*

*Sistema fix i entramat de perfils.* Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

*Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada.* Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

*Sostres continus.* Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfilaria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

*Sostres registrables.* Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

## Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; obertures > 1 m<sup>2</sup>; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

# SUBSISTEMA REVESTIMENTS

## 1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

## Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

## Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

## Característiques tècniques mínimes

*Rajoles.* De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcel·lànic*, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.



---

*Peces complementàries i especials.* De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat  $\leq 0,60$  mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

*Material d'unió.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

*Material de rejuntat.* Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

*Material de replè de juntes de dilatació.* S'utilitzarà silicona.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

## Execució

#### Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

#### Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m<sup>2</sup>. Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

*Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu.* Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m<sup>2</sup>. La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

*Rajoles rebudes amb morter de ciment.* Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

*Acabats.* Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris ( o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.3\%$  i 1,5mm; Ortogonalitat :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$  i 2.0mm; Planor de superfície:  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$  i entre 2.0 i 1,0mm.

#### Control i acceptació

*De la preparació.* Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar imprimació: idoneïtat de la imprimació i manera d'aplicació.

*Materials i col·locació de l'enrajolat.* Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

*Juntes de moviment.* Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample  $\leq 5 \text{ mm}$ ).

*Juntes de col·locació.* S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures  $\leq 1,00 \text{ m}^2$ , no es dedueixen; obertures  $> 1,00 \text{ m}^2$  i  $\leq 2,00 \text{ m}^2$ , deduïbles el 50%; obertures  $> 2,00 \text{ m}^2$ , deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

---

## 2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

### Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

### Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

#### Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

*Juntes*. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

*Material de reforç de l'arrebossat*. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

### Execució

#### Condicions prèvies

---

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

#### Fases d'execució

*Arrebossat esquerdejat:* Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa:  $\leq 1,8$  cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

*Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat.* Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància  $\leq 150$  cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa  $\leq 1,1$  cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

*Arrebossats amb morter de ciment:* Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

*Arrebossat projectat amb morter de ciment.* Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

*Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc.* S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m<sup>2</sup>. El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m<sup>2</sup>. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

*Arrebossat amb morter preparat monocapa.* Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia

---

presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

*Toleràncies d'execució.* Planor: Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm, Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm, Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures:  
Obertures en paraments verticals:  $\leq 2,00$ , no es dedueixen; Entre  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 50%;  $> 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals:  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

### 3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix guixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

#### Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

#### Components

---

Guix gruixut, guix fi, additiu, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

*Guix gruixut (YG)*. S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

*Guix fi (Yf)*. S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

*Additiu*. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

*Aigua*.

*Cantoneres*. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

## Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de guix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El guix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

*Acabats lliscat*. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

---

Comprovació exterior, dues cada 200 m<sup>2</sup> . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m<sup>2</sup>, no es dedueixen;; > 4,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup> en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

## 4 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

### Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

#### Característiques tècniques mínimes

**Emprimació.** Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

**Pintures i vernissos.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmailt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

*Additius:* Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

##### Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

*Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats.* S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

*Superfícies de fusta.* En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

*Superfícies metàl·liques.* Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

##### Fases d'execució

*Pintura al tremp.* S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

*Pintura al silicat.* S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

*Pintura al ciment.* Dues capes espaiades en mes de 24 hores.



---

*Pintura plàstica, acrílica, vinílica.* Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

*Pintura a l'oli.* S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

*Pintura a l'esmalt.* Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

*Pintura martelè.* S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

*Laca nitrocel·lulòsica.* En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

*Vernís hidròfug de silicona.* Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

*Vernís gras o sintètic.* Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta:* humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat:* nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

## SISTEMA D'INSTAL·LACIONS

## **1G6 MECANISMES**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprobació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### **COL·LOCACIÓ DE LA CAIXA:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

#### **MECANISMES ELÈCTRICS:**

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### **CONNECTORS DE VEU I DADES:**

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de cables, etc.).

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:**

UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparata de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.

UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparata de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.

**CONNECTORS DE VEU I DADES:**

UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**B0A7 ABRAÇADORES**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

---

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

\* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### **BD1Z\_01 BRIDA PER A TUB**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D):  $5 \leq D \leq 50$  cm

Amplària:  $\geq 1,5$  cm

Gruix:  $\geq 0,05$  cm

Recobriment de protecció (galvanització):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriment:  $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

#### PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

#### FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**



## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

### PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

### FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BEV4 CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL**

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control

**MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:**

Es compon de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.

Els tubs han de complir la norma UNE\_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas" i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados." i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**CABLES DE DADES:**

Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.

Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de 0,025 mm el gruix de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.

La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle:  $\leq 16,3$  Ohms 10%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins del embalatge original.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

## **BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs multicapa de polietilè per al transport i distribució d'aigua freda i calenta a pressió.  
S'han considerat els següents tipus de tubs:

- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè resistent a la temperatura (PE-RT) segons UNE 53960 Ex

- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53961 Ex

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en les normes que els corresponguin (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Dimensions dels tubs multicapa:

- Diàmetre nominal i gruix de la paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Gruix paret (mm)	
	mín.	màx.	nominal	mínim
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2 2,25	1,9 2,05
18	18,0	18,3	2	1,9
20	20,0	20,3	2 2,25 2,5	1,9 2,05 2,3
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5 4	3,2 3,8
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2
110	110,0	111,0	10	9,7

Toleràncies:

- Gruix de la paret:

Gruix mínim de la paret (mm)	Tolerància
------------------------------	------------

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53961 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Referència del material i sistema de reticulació
  - PE-Xa material reticulat per peròxid
  - PE-Xb material reticulat per silà
  - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons
  - PE-Xd material reticulat per azo
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

## **BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BG16\_01 CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflaquant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflaquant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAQUANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T):  $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milimetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq$  3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### **BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milimetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



---

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

### **BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

---

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blanc

---

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especificuen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

---

## **BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Ha de ser resistent a l'abradió.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

- Classe de reacció al foc:
  - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
  - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
  - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
  - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)



---

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

---

## **BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

#### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

## **BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident

---

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## **BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

---

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amper (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en amper, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en amper (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ



#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### **BG61 CAIXES PER A MECANISMES**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.

Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.

Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.

Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 1$  mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

**BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

---

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

### **BG63 ENDOLLS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abració.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal:  $\leq 400$  V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura:  $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

## BG67 PLAQUES I MARCS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.

El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.

El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.

Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

## BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BGW4\_01 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BH13 LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT EN LÍNIA CONTÍNUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum decoratiu de forma rectangular, amb xassís de xapa d'acer esmaltat o amb xassís d'alumini anoditzat, per a línia contínua, sense difusor, per a un tub fluorescent de 36 o 58 W o per a dos tubs fluorescents de 36 W, A.F.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.

Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades i regletes de connexió.

El xassís ha de portar orificis per a permetre la fixació directa al sostre, a la paret, o bé per anar suspès d'un carril portant o pendular.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X

Aïllament (REBT): Classe I

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ



#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació: Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## **BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poder funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925:1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

**FLUORESCÈNCIA:**

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marques de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

### **BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

---

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BJ33 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248. Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

#### DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs:  $\geq 0,6$  l/s
- Desguàs amb sifó:  $\geq 0,5$  l/s
- Sifó:  $\geq 0,6$  l/s
- Sobreeixidor:  $\geq 0,25$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

#### SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 12380.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ventilació dels sistemes de desguàs per gravetat:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:

- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació comercial que l'acompanya):

- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de zero graus centígrads

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

\* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

#### SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

## **BM31 EXTINTORS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

---

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - n° placa
    - Data la Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## **BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS



---

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

## **BN3 VÀLVULES DE BOLA**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic. S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
  - Connexions per a roscar
  - Per a muntar amb brides
  - Per a encolar
  - Per muntar amb accessoris a pressió

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- \* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
- \* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- \* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- \* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

### VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

### VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

---

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductors cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.

El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o bé una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductor.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT  
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per enrotllament

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción. CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.

UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexonado.

## **ED11 DESGUASSOS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encastrats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre  $\leq 50$  cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre  $> 50$  cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica:  $\leq 2,5$  m
- Ramal d'aparells amb sifó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniquet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa:  $\leq 10$  %
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  tub

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

---

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió  $\geq 0,3$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió  $\geq 0,5$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres:  $\leq 15$  m

Pendent:  $\geq 1$  ‰

Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm

Fletxa:  $\leq 0,3$  cm

Separació amb la cara inferior del sostre:  $\geq 5$  cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent:  $\geq 2$  ‰

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.  
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.  
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.  
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.  
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.  
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.  
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.  
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.

### PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.  
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.  
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.  
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.  
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

### COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.  
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.  
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.  
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.  
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.  
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).  
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

### SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.  
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

### REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.  
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.  
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.  
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.  
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.  
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.



### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006. UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **EEV4 CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats. S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.

#### CABLES DE DADES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### CABLES DE DADES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **EF9 TUBS MULTICAPA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

Conduccions amb tub de polipropilè multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.  
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm
- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm
- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

---

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



---

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avis i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

##### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

---

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions elèctriques o no, es derivarà una distància mínima de

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

---

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

#### CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions:  $\leq 75$  cm

#### EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

## **EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**



---

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**ICP:**

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

**PIA:**

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:**

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## **EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

### CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

---

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **EG6 MECANISMES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastat o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastat o muntar superficialment a la intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació:  $\geq 3$  kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tapa



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de rebler a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EG73\_01 INTERRUPTOR DETECTOR DE MOVIMENT, COL·LOCAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparell electrònic amb un sistema de detecció de presència que permet activar un interruptor. Pot tenir un complement amb un sistema de temporització del mecanisme d'interrupció.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Si l'aparell disposa d'un temporitzador, cal regular-lo d'acord amb les indicacions de la DT o les que indiqui la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material, aquest es substituirà. En cas de defectes d'execució, es faran les correccions necessàries per tal d'esmenar-les.

---

## **EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia continua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

## **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

---

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  mm

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

---

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EHB5 LLUMS ESTANCS AMB LEDS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

**MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:**

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

## **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

## **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**



---

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **EHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

### PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

### PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

### PASSARELLA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **EJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

---

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

#### CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.

L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

#### ROSCATS:

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **EM3 EXTINTORS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm

**COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:**

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

**COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:**

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

**COL·LOCAT SOBRE RODES:**

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

## **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

## **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de  $\leq 1,7$  m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor  $\leq 15$  m.
  - Senyalització dels extintors

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

### **EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

### **EN3 VÀLVULES DE BOLA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



---

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuador:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.

La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

### VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

### VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.

Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

---

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

#### **EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

---

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els tipus de connectors següents:

- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

- \* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- \* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- \* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

#### CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

- \* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
- \* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
- \* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

### EP7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les connexions han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.

La prova de servei ha d'estar feta.

#### CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

#### CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

---

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

#### CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

\* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

\* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

\* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

**Reus, 16 de novembre del 2022**

**Arquitecta col·legiada: Elisenda Rosàs Tosas**

## IV. PRESSUPOST



---

## P. Amidaments i pressupost

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0001		<p>S'entregarà el pressupost per partides i el resum en format .pdf, s'entregarà íntegrament en format digital.</p> <p>S'entregarà el pressupost en format .bc3.</p> <p>S'entregarà junt amb el pressupost, la planificació d'obra, així com la data d'inici assumible pel contractista.</p> <p>Les partides valorades amb preu 0 seran motiu de penalització econòmica en el conjunt de la oferta.</p> <p>S'entregarà el document de la certificació abans del dia 2 de cada mes per a l'aprovació de la DF. S'estableix el dia 10 com a data de pagament de les certificacions.</p> <p>S'aplicarà una retenció del 5% en cadascuna de les certificacions, amb venciment a 12 mesos una vegada finalitzada l'obra.</p> <p>Es reduirà el període de devolució de la garantia a criteri de la DF, sempre que l'adjudicatari hagi col·laborat en la redacció del pressupost, en cas d'haver-se detectat partides que no quedaven recollides en el present pressupost.</p> <p>Els preus contradictoris s'ajustaran una vegada aprovats per escrit per la DF.</p> <p>S'aplicarà una retenció del 20%, amb venciment a 12 mesos una vegada finalitzada l'obra, en cadascuna de les certificacions al capítol preus contradictoris.</p>			
Total .....					
0002		<p>Com a regla general, s'abonarà l'amidament obtingut segons la unitat, longitud o superfície expressada per a cada partida (sense duplicitats ni solapaments, deduïnt buits, a excepció dels criteris aplicats a descriptius concrets, amb mesures REALS executades).</p> <p><b>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament: ml amidat segons les especificacions de la DT.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</b></p> <p>Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:  Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen  Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%  Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p> <p>Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.</p> <p><b>Criteri d'amidament: volum amidat segons les especificacions de la DT.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament: volum teòric executat segons especificacions de projecte, sense incloure els increments per esponjaments, excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</b></p>			
Total .....					

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0003		<p>Els preus unitaris de totes les partides del pressupost inclouen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mermes i despunts del material i la seva eliminació.</li> <li>- Mitjans auxiliars i humans necessaris per la total execució de la partida: bastides, bastides mòbils, penjants, contenidors, maquinària d'elevació i càrrega, muntacàrregues, grues, camions-grua, etc...</li> <li>- Càrrega i descàrrega de tots els materials</li> <li>- Materials auxiliars i petit material, tot el necessari per a la correcta execució de cada partida.</li> <li>- Tanca perimetral provisional d'obra durant el transcurs de tots els treballs</li> <li>- Ajudes de ram de paleta a les instal.lacions i resta de rams.</li> <li>- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.</li> <li>- Replanteig general necessari.</li> <li>- Quadres i subquadres elèctrics, il·luminació i punts de força provisionals necessaris per treballar en condicions de mínim 300lux.</li> <li>- Realització de tots els forats necessaris (mecanismes, lluminàries, instal·lacions, etc) i regates pels encastaments que siguin necessaris.</li> <li>- Tapat de forats i regates.</li> <li>- Realització de forats en passos de forjat amb màquina taladradora amb broca de diamant, previstos i imprevistos durant l'execució de l'obra.</li> <li>- Suports i bases per a plats de dutxa prefabricats i banyeres.</li> <li>- Connexionat i segellat de tots els elements.</li> <li>- Contenidors d'obra necessaris per a la classificació i recollida selectiva de tots els residus generats</li> <li>- Buidat a instal·lació autoritzada i reposició de contenidors</li> <li>- Casetes d'obra i per a personal</li> <li>- Equips de WC portàtil</li> <li>- Proteccions d'elements acabats (revestiments, paviments, plats de dutxa, banyeres, fusteria, tancaments practicables, etc).</li> <li>- Neteja diària i final i retirada de runes i escombraries tant de l'obra com dels accessos i entorn.</li> <li>- Despeses de custòdia i vigilància necessàries per evitar robatoris, intrusisme, vandalisme, etc durant el transcurs de les obres</li> <li>- Despeses derivades de les mesures a emprendre per reduir les molèsties associades, per tal d'afavorir un entorn respectuós amb el veïnatge (neteja, minimitzar l'impacte del soroll, etc).</li> <li>- Tots els treballs de senyalització de les obres tant interior com exterior. Ocupació de la via pública i/o accessos i altres circumstàncies operatives que puguin ésser necessàries per a l'execució dels treballs</li> <li>- Tots els treballs a executar per restituir al seu estat original els desperfectes que es puguin ocasionar als veïns de la finca i propietats contigües</li> <li>- Assignació i presència permanent en obra de com a mínim un tècnic qualificat per a assumir les tasques de direcció tècnica en fase d'execució, sota la direcció del Director d'Obra (D.O.) i del Director d'Execució d'Obra (D.E.O.) assignats per la Propietat.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			
0050		<p>Els preus unitaris de totes les partides del pressupost inclouen: els treballs de proves, revisions, comprovacions, senyalitzacions d'elements (quadres, línies, etc) i posta en marxa de tots els sistemes fins a la completa verificació i acceptació per part de la Propietat i la D.F., així com tots els butlletins i legalitzacions necessaris.</p> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			
0052		<p>Ajudes de ram de paleta a les instal.lacions. S'inclouen entre altres els següents treballs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.</li> <li>- Replanteig general necessari</li> <li>- Realització de tots els forats necessaris (mecanismes, lluminàries, etc) i regates pels encastaments que siguin necessaris.</li> <li>- Realització de forats en passos de forjat amb màquina taladradora amb broca de diamant, previstos i imprevistos durant l'execució de l'obra.</li> <li>- Tapat de forats i regates.</li> <li>- Suports i bases per a plats de dutxa prefabricats i banyeres.</li> <li>- Connexionat i segellat de tots els elements.</li> <li>- Proteccions d'elements acabats (revestiments, paviments, plats de dutxa, banyeres, fusteria, tancaments practicables, etc).</li> <li>- Neteja final i retirada de runes i escombraries.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0055		<p>En tot moment es mantindrà l'obra en perfecte estat d'ordre i de neteja i amb tots els mitjans de seguretat (col·lectius, personals, de benestar, etc.) previstos en el Pla de Seguretat o els que sense constar en aquest siguin necessaris.</p> <p>Aquesta partida està prescrita per la presència PERMANENT en obra durant la jornada laboral d'UN operari de l'adjudicatari denominats ORLIM (ORDRE + LIMPIEZA). Els operaris portaran un peto fosforescent groc-verd amb la inscripció ORLIM a l'esquena. Estaran a disposició exclusiva de la Direcció Facultativa per al control del mètode de les '5S' durant l'execució de les obres, si bé la responsabilitat del seu rendiment serà directament de el Cap d'Obra. Sabran gestionar (i disposaran d'el carnet per a l'ús de) la maquinària usual en aquest tipus d'obres així com dumper, transpaletes tipus Manitou, grues, elevadors i altres mitjans de transport i elevació.</p> <p>Retirada diària de runa i materials sobrants. Neteja fina de l'espai de treball i entorn un cop finalitzada la intervenció.</p> <p>El cost d'aquesta partida serà assumit íntegrament per l'empresa adjudicatària de l'edificació de les obres dins de les seves despeses generals i per tant NO serà repercutit a la Propietat.</p> <p>La D.F. es reserva el dret, substitutòriament, d'establir les neteges i posades en ordre dels talls que consideri convenient, amb l'objectiu d'aconseguir una major eficàcia, una millor execució de les unitats d'obra i / o una millora de les condicions de seguretat, tot això sense cost per a la Propietat, és a dir, amb càrrec a l'adjudicatari.</p> <p>L'INCOMPLIMENT d'aquesta partida es resoldrà aplicant un d'aquests tres criteris de forma progressiva segons el parer de la DF</p> <p>Retenció addicional d'un 5% a 12 mesos</p> <p>Execució dels treballs per part d'un altre contractista i repercutint en la certificació esdevenidora.</p> <p>Paralització dels pagaments pendents</p> <p>En cas d'ocupació d'elements públics / comuns es senyalitzaran les zones adequadament, es respectaran els horaris indicats i es retiraran els elements cada dia un cop finalitzada la jornada laboral.</p> <p>En qualsevol cas la zona ocupada es deixarà en condicions òptimes d'ordre i neteja.</p>			
Total .....					
0060		<p>L'adjudicatari es responsabilitzarà i tindrà l'obligació de la col·locació i manteniment de proteccions FÍSQUES I RESISTENTS contra cops i danys dels materials instal·lats. Protecció de tot l'entorn de treball amb 2 capes de cartró ondulat, encintat i col·locat en dos sentits, plàstics, etc i totes les mesures de protecció necessàries per garantir la conservació dels elements no afectats per les obres.</p> <p>El cost serà assumit per l'empresa adjudicatària i no serà repercutit a la Propietat, havent-se de lliurar tots els talls en condicions òptimes.</p> <p>L'adjudicatari es responsabilitzarà i tindrà l'obligació d'assumir la neteja d'obra, inclosos paraments, paviments fusteria i interior de mobiliari fix.</p>			
Total .....					

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0070		<p>En cas de la concurrència de dues o més empreses adjudicatàries de les obres, es realitzaran reunions diàries de coordinació per a la correcta execució dels treballs. En cap cas s'acceptaran sobre costos per l'execució de treballs d'ajudes que no siguin ordenats explícitament i per escrit per la DF.</p> <p>S'entenen inclosos en les despeses generals, mitjans auxiliars o costos indirectes aquells altres que no figurin expressament valorats en el pressupost general o en el pressupost de projecte de seguretat:</p> <p>Replantejos d'edificis i talls, tant d'excavacions, com desmunts, terraplens, rases, fonaments, envans, tancaments, instal·lacions.</p> <p>Modificació de xarxes d'instal·lacions que puguin coincidir en l'espai amb l'objectiu d'evitar possibles interferències amb l'obra projectada.</p> <p>Connexions provisionals d'obra.</p> <p>Neteja prèvia dels talls o de les unitats d'obra un cop acabats els talls; retirada d'enderrocs.</p> <p>Preparació adequada d'accessos provisionals (tantes vegades com calgui).</p> <p>Preparació de zones per a instal·lacions pròpies de personal, etc.</p> <p>Neteja acurada i específica de l'obra abans del seu lliurament, etc.</p> <p>Neteja diària d'obra.</p> <p>Reg de la parcel·la durant treballs de picat, demolició, excavació i farciment.</p> <p>Neteja diària de casetes d'obra.</p> <p>Treballs en caps de setmana, festius i segons torns que siguin necessaris per al compliment del planning de contracte i el trasllat de maquinària, elements de producció i oficines per al normal funcionament de la fàbrica.</p> <p>En general, tots els talls quedaran acabats de tal manera que el treball següent en aquesta zona (o en aquest component de l'edifici) requereixi únicament la seva pròpia preparació i no treballs complementaris derivats d'haver deixat els primers inacabats, desordenats o que resultin inadequats. De no complir aquestes condicions, la D.F. podrà deduir els imports que estimi convenients en tant s'acaben les unitats completament de la manera aquí indicat.</p> <p>Un tall es considera acabat quan es lliura per al normal funcionament per al qual ha estat construït i muntat, s'han realitzat tots els repassos requerits per la DF i s'ha lliurat la documentació tècnica oportuna i necessària per poder tramitar un expedient que l'afecti o la corespondioente a la Documentación final a lliurar a la Propietat.</p> <p>No es podrà començar cap treball si prèviament no s'ha fet apilament de materials suficient, o no es disposa dels mitjans auxiliars adequats o no estan disposats els mitjans de seguretat.</p> <p>En el preu de les partides es repercutirà el cost de les ajudes d'instal·lacions, de manera que no es repercutirà a la Propietat cap sobre cost.</p>			

Total .....:

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0075		<p><b>LAVABOS PER AL PERSONAL DE L'OBRA</b>                      Caseta / es a raó d'una unitat cada tres plantes o equivalent segons el parer de la DF.                      Al llarg de l'execució de l'obra s'ajustarà el nombre de casetes en funció de la quantitat de personal intervinent en l'obra i en funció del que determinen els reglaments sobre salut i higiene al respecte.                      El cost d'aquesta partida serà assumit per les empreses intervinents en proporció al seu pressupost de contractació i a criteri de la D. Facultativa i per tant NO serà repercutit a la Propietat.</p> <p><b>CARTELL D'OBRA</b>                      Realitzat amb polipropilè.                      Dimensions: 1000x700x1,2mm.                      informació:                      - Ús obligatori casc de seguretat.                      - Ús obligatori protecció acústica.                      - Ús obligatori ulleres de protecció.                      - Ús obligatori de guants.                      - Ús obligatori botes de seguretat.                      - Ús obligatori de màscara.                      - Ús obligatori arnès de seguretat.                      - És obligatori eliminar les puntes.                      - ATENCIÓ: risc de càrregues suspeses.                      - ATENCIÓ: Maquinària pesada en moviment.                      - Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.</p> <p><b>SENYALITZACIÓ</b>                      Col·locació de pictogrames segons PSS                      El cost d'aquesta partida serà assumit íntegrament per l'empresa adjudicatària de l'edificació de les obres dins de les seves despeses generals i per tant NO serà repercutit a la Propietat</p> <p><b>EQUIPS DE PCI</b>                      Es disposaran dels extintors i equips necessaris, degudament senyalitzats segons el PSS.</p> <p><b>FARMACIOLA</b>                      En l'obra es disposarà d'una farmaciola equipat segons normativa vigent.</p> <p><b>IL·LUMINACIÓ</b>                      Instal·lació obligatòria d'enllumenat provisional d'obra en tots els locals quan sigui necessari. Com a mínim serà necessari en tots els locals tancats a l'exterior, a més de passadissos i escales. La DF es reserva la possibilitat de sol·licitar la instal·lació d'enllumenat addicional sempre que al seu parer, el previst per l'empresa adjudicatària no sigui suficient per a la correcta realització de les obres i instal·lacions. Es realitzarà mitjançant pantalles estanques amb llum fluorescent 2x36 i estesa de cable amb aïllament a 1.000 V.                      Es prohibeixen expressament els projectors col·locats a terra.                      L'adjudicatari haurà d'instal·lar l'enllumenat necessari per poder treballar en un termini màxim de dos dies a partir de la sol·licitud per part de la DF. En qualsevol cas la impossibilitat de treballar per manca d'instal·lació d'enllumenat no eximirà a l'adjudicatari en el compliment dels terminis acordats en el contracte.                      El cost serà assumit per l'empresa adjudicatària i no serà repercutit a la Propietat.</p> <p><b>TANCAMENT D'OBRA</b>                      L'adjudicatari es responsabilitzarà de la col·locació i manteniment de la tanca perimetral d'obra d'acord amb el criteri establert en l'estudi de seguretat, pla de seguretat aprovat i indicacions que en fase d'obra comunicui el coordinador de seguretat.                      El cost serà assumit per l'empresa adjudicatària i no serà repercutit a la Propietat.</p> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			
0080		<p>Els preus unitaris de totes les partides del pressupost inclouen les despeses de sol·licitud, contractació, muntatge, taxes, conservació, consums derivats i retirada de d'instal·lacions provisionals per al subministrament de l'aigua, desguàs, energia elèctrica i telèfon necessaris per a les obres, així com l'import de totes les taxes administratives necessàries per a dur a terme les obres, entre d'altres: ocupació de via pública, vorera, permisos de càrrega i descàrrega, talls de circulació, instal·lació de mitjans auxiliars (grues, plataformes, bastides, etc), etc. Només queda exclosa la taxa i l'impost (ICIO) corresponent a la llicència d'obres, que anirà a càrrec de la Propietat.</p> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
0085		<p>L'adjudicatari disposarà, sempre, del personal adequat, amb la qualificació i qualificació professional acord amb la execució de cada unitat d'obra, i sempre l'advertirà de la forma de portar a terme la seva feina, de les dificultats o perills en matèria de seguretat, de com utilitzar els mitjans col·lectius i personals de seguretat, tots els quals els hi haurà de proporcionar. Serà un encarregat de l'empresa adjudicatària el responsable de controlar el personal i vehicles d'entrada al recinte de l'obra.</p> <p>Aquesta persona autoritzarà l'accés de persones bé siguin de la pròpia empresa adjudicatària o bé d'altres contractes principals de la Propietat que hagin estat autoritzades prèviament pel Coordinador de Seguretat i Salut.</p> <p>Tot el personal d'obra accedirà a la mateixa per la porta principal de la planta.</p> <p>Tots els vehicles de l'obra utilitzaran la porta d'accés principal a la planta o bé el nou accés construït a tal efecte, de manera que EN CAP CAS VEHICLES D'OBRA CIRCULIN PER L'INTERIOR DE LA PLANTA DE LA PROPIETAT.</p> <p>El cost serà assumit per l'empresa Adjudicatària i no serà repercutit a la Propietat.</p> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			
0090		<p><b>CLASSIFICACIÓ I HOMOLOGACIÓ</b></p> <p>Tots els materials compliran amb la classificació prescrita en matèria de classificació al foc, sent com a mínim A1 en cas de no citar expressament o en cas de que la normativa no sigui més restrictiva per a cada material segons el lloc en què s'utilitzi.</p> <p>Tots els materials seran homologats i certificats d'acord amb la normativa vigent sobre construcció, CTE.</p> <p><b>MARQUES</b></p> <p>La inclusió de marques en alguna de les partides del pressupost (necessària per a la millor i més fàcil comprensió) no implica l'elecció exclusiva i / o excloent de l'esmentada marca del producte, unitat d'obra, sistema o procediment (llevat que no li segueixi l'expressió "o equivalent"), sinó que s'ha d'entendre sempre afegida a aquest marca l'expressió "o equivalent", sent la Direcció Facultativa de les obres l'única que pot decidir (a la vista de la documentació tècnica i econòmica suficient i pertinent) sobre l'interès per la Propietat de l'equivalència del que pogués proposar per part de l'adjudicatari. Per això aquest presentarà la documentació esmentada amb antelació suficient com perquè la D.F. prengui les decisions oportunes, amb vista al compliment de la planificació contractual de les obres. L'adjudicatari presentarà una planificació exhaustiva sobre la presentació tant de mostres com de proves, unitats completes o documentació pertinent a aquests extrems, la qual sotmetrà a l'aprovació per escrit de la DF, tenint aquesta la facultat de modificar-la buscant com a finalitat principal la qualitat de l'obra a executar i el compliment dels objectius contractuals.</p> <p><b>MOSTRES</b></p> <p>L'adjudicatari aportarà totes les mostres siguin necessàries de tots els materials i components i aquelles que la D.F. li sol·liciti, bé en si mateixos o bé en unitats d'obra executades, tenint en compte que serà responsabilitat de l'adjudicatari el fet de ser presentades amb l'antelació suficient com perquè la seva confirmació o canvi no tingui incidència en els terminis o fites intermedis i en el termini final.</p> <p>Totes les fusteries, abans de ser encarregada la seva fabricació definitiva, seran objecte d'aprovació per part de l'D.F. de la mostra o prova d'una unitat completa de cada tipus que preceptivament ha de presentar l'adjudicatari, amb les mateixes consideracions pel que fa a terminis descrites en el paràgraf anterior.</p> <p style="text-align: right;">Total .....:</p>			

Pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
0095		<p><b>PROVES I ASSAJOS</b></p> <p>La Direcció Facultativa podrà sotmetre tots els materials a les proves i assaigs que jutgi oportunes per assegurar-se de les seves bones condicions, verificant aquestes proves en qualsevol època o estat de les obres i en la forma que disposi dit facultatiu, bé sigui a peu d'obra o en laboratoris oficials o homologats. De la mateixa manera podrà triar els materials que hagi de assajar i presenciar la seva preparació i assaig. Aquests assajos es realitzaran d'acord amb els mètodes i / o Normes descrits en els plecs de condicions i / o en el pressupost, d'acord amb les instruccions i normes UNE vigents aplicables d'assaig en vigor o els que indiqui la Direcció Facultativa. Els resultats dels assajos, perquè els materials puguin ser acceptats, han de complir els requisits que s'indiquen en l'apartat corresponent del present Plec o amb el que exigeixi la Direcció Facultativa a la vista de les circumstàncies particulars en els casos no especificats expressament en el Plec. Si el resultat de les proves no és satisfactori, es rebutjarà la partida sencera o el nombre d'unitats que no reuneixin les degudes condicions. El nombre, freqüència i tipus d'assaigs, així com la mida i nombre de les mostres, serà fixat per la Direcció Facultativa, a fi de garantir la qualitat de totes les obres i instal·lacions que es vagin executant en el transcurs de la realització dels treballs, de manera que els resultats hauran de coincidir amb el que s'especifica en les Normes a què al·ludeixen els plecs de condicions o amb el que indiqui la Direcció Facultativa en aquells casos en què el present Plec no esmenti res explícitament. També s'assajaran i provaran les instal·lacions completes, d'acord s'hagin muntat, d'acord amb el que indiqui la Direcció Facultativa, a fi de tenir la seguretat que la instal·lació és correcta i està en perfecte estat de funcionament. El cost dels materials que s'han d'assajar, la mà d'obra, instruments, eines i transport que fossin necessaris per a la presa i preparació de les mostres i els assaigs mateixos, fins i tot les factures dels laboratoris, seran per compte de l'adjudicatari. No es tindran en compte les reclamacions per increment de despeses de proves i assajos pel fet que la Direcció Facultativa ordeni la seva execució parcial (per exemple: proves de pressió parcials en instal·lacions de fontaneria per zones de l'edifici).</p>				
		Total .....				
0100		<p>Durant tota l'execució de l'obra l'adjudicatari haurà d'anar recopilant la documentació que aquí s'indica a fi de que un cop finalitzades les obres, el lliurament d'aquesta documentació final sigui ràpida.</p> <p>No es considera l'obra acabada si no es realitza el lliurament oportuna d'aquesta documentació. A l'acabar l'obra l'adjudicatari haurà d'aportar a la DF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memòria.</li> <li>- Mesures de tot el que s'ha executat.</li> <li>- Certificació final. Liquidació de l'obra.</li> <li>- Carpeta de certificats de materials.</li> <li>- Resultats de proves i assajos.</li> <li>- Tramitacions oficials realitzades.</li> <li>- Manual d'ús i maneig i manuals de funcionament de tot el que s'ha executat.</li> <li>- Recomanacions de manteniment.</li> <li>- Llistat de recanvis necessaris per a la instal·lació.</li> <li>- Informe d'excepcions i recomanacions.</li> <li>- Qualsevol altra documentació rellevant.</li> </ul> <p>El cost que suposen aquests treballs estarà inclòs en la part proporcional de les partides unitàries corresponents a aquest pressupost.</p>				
		Total .....				
<b>Total pressupost parcial nº 1 NOTES PRÈVIES :</b>					<b>0,00</b>	



**Pressupost parcial nº 2 ENDERROCS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
0201	Pa	Enderroc d'escala i rampa exterior, xapa lateral, esglaons i barana a ambdós costats, de mides totals aproximades 15x1,25 m, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. d'enderroc de revestiment adherit. Criteri d'amidament: partida completament acabada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PB	Entrada	1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total PA .....</b>			<b>1,00</b>		<b>1.778,40</b>	<b>1.778,40</b>
0202	M2	Enderroc de paret d'obra de fàbrica revestida, formada per maó massís, foradat doble, totxana o gero de 7/9 cm de gruix, de gruix variable, amb mitjans mecànics i manuals, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. d'enderroc de revestiment adherit. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS	Banys	1	4,00		3,80	15,20	
			2	2,80		3,80	21,28	
			1	2,60		3,80	9,88	
							46,36	46,36
		<b>Total M2 .....</b>			<b>46,36</b>		<b>24,70</b>	<b>1.145,09</b>
0203	M2	Enderroc de cel ras existent, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS	Banys	1	14,50			14,50	
							14,50	14,50
		<b>Total M2 .....</b>			<b>14,50</b>		<b>24,70</b>	<b>358,15</b>
0204	Ut	Desmuntatge i retirada completa de porta interior, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. El preu inclou el desmuntatge dels galzes, dels tapajunts i ferramentà. Criteri d'amidament: unitat amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS	Banys	4				4,00	
		PB/P1/P2	3				3,00	
		Banys						
		P1	1				1,00	
		Connexió edificis					8,00	8,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>8,00</b>		<b>49,40</b>	<b>395,20</b>
0205	Pa	Desconnexió i retirada de totes les instal·lacions del bany de planta soterrani (elèctriques, fontaneria, sanejament, etc), amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. de sanitaris, aixetes, il·luminació, accessoris, etc.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS	Banys	1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total PA .....</b>			<b>1,00</b>		<b>790,40</b>	<b>790,40</b>
		<b>Total pressupost parcial nº 2 ENDERROCS :</b>						<b>4.467,24</b>

Pressupost parcial nº 3 RAM DE PALETA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import		
1001	Ut	<p>Formació de banc, de mides aproximades 360x100x40cm, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i arrebossat amb morter mixt 1:2:10 i acabat remolinat, revestit amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	PB								
	Recepció		1				1,00		
	P1/P2								
	Office		2				2,00		
							3,00	3,00	
			<b>Total UT .....</b>			<b>3,00</b>	<b>2.047,22</b>		<b>6.141,66</b>
1002	Ut	<p>Formació de banc, de mides aproximades 480+240x100x40cm, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i arrebossat amb morter mixt 1:2:10 i acabat remolinat, revestit amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	PS								
	Office		1				1,00		
							1,00	1,00	
			<b>Total UT .....</b>			<b>1,00</b>	<b>3.746,29</b>		<b>3.746,29</b>
1003	Ut	<p>Formació de moble auxiliar, de mides aproximades 520x60x90cm, format amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	PS/P1/P2								
	Office		4				4,00		
	PB								
	Recepció		1				1,00		
							5,00	5,00	
			<b>Total UT .....</b>			<b>5,00</b>	<b>2.444,28</b>		<b>12.221,40</b>

Pressupost parcial nº 3 RAM DE PALETA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1004	Ut	<p>Formació de taulell de recepció, de mides aproximades 450x50x85cm, format amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
	PB	Recepció	1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>1,00</b>		<b>2.883,21</b>	<b>2.883,21</b>
1005	Ut	<p>Formació de taulell i rentamans, de mides aproximades 520x50x90cm, i sòcol de 15 cm d'alçada i 3 de gruix per sobre de les piques, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, sense polir, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- ancoratge del taulell al mur per mitjà de quatre tornapunts metàl·lics</li> <li>- execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs.</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
	PS	Banys	1				1,00	
	P2	Banys	1				1,00	
							2,00	2,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>2,00</b>		<b>3.144,28</b>	<b>6.288,56</b>
1006	Ut	<p>Formació de jardinera, de mides aproximades 420x50x90cm, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs.</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
	PB	Recepció	1				1,00	
	P1/P2	Office	2				2,00	
							3,00	3,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>3,00</b>		<b>1.983,21</b>	<b>5.949,63</b>

**Pressupost parcial nº 3 RAM DE PALETA**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1007	Ut	<p>Formació de jardineria, de mides aproximades 620+360x50x90cm, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex.</p> <p>Inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa de mides a obra abans de la seva fabricació</li> <li>- replantejament, humectació de les peces</li> <li>- formació de talls i juntes perimetrals</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs.</li> <li>- neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Office		1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>1,00</b>		<b>3.644,28</b>	<b>3.644,28</b>
1008	M3	<p>Aportació de terra vegetal garbellada de jardineria, de categoria alta, subministrada a granel i estesa amb mitjans mecànics, mitjançant miniretroexcavadora, en capes de gruix uniforme, sobre capa separadora antiadherent amb geotextil format per feltre de polipropilè no teixit i lligat mecànicament de 100-110g/m2, col·locat sense adherir.</p> <p>Criteri d'amidament: m3 teòric.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Office		1	6,20	0,50	0,90	2,79	
			1	3,60	0,50	0,90	1,62	
PB	Recepció		1	4,20	0,50	0,90	1,89	
	P1/P2							
	Office		2	4,20	0,50	0,90	3,78	
							10,08	10,08
		<b>Total M3 .....</b>			<b>10,08</b>		<b>50,00</b>	<b>504,00</b>
<b>Total pressupost parcial nº 3 RAM DE PALETA :</b>								<b>41.379,03</b>

**Pressupost parcial nº 4 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1101	M2	Paret de tancament o divisòria, de 14 cm de gruix, de maó de formigó calat acústic, per revestir, 25x12x9,5 cm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M7,5 de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS							
	WC - Magatzem		1	3,50		3,80	13,30	
	WC - Oficines		1	2,70		3,80	10,26	
	Magatzem - Oficines		1	3,80		3,80	14,44	
	Oficines - Espai comu		1	8,70		3,80	33,06	
	Pas instal·lacions		2	0,50		3,80	3,80	
			1	13,60		3,80	51,68	
	PB							
	Pas instal·lacions		1	8,00		3,20	25,60	
			1	7,40		3,20	23,68	
			1	6,00		3,20	19,20	
	P1							
	Pas instal·lacions		1	8,90		3,20	28,48	
			1	7,40		3,20	23,68	
			1	6,00		3,20	19,20	
	P2							
	WC - Oficines		1	7,60		3,20	24,32	
			1	0,50		3,20	1,60	
			1	1,80		3,20	5,76	
	Pas instal·lacions		1	16,10		3,20	51,52	
			1	6,00		3,20	19,20	
							368,78	368,78
			<b>Total M2 .....</b>		<b>368,78</b>		<b>41,69</b>	<b>15.374,44</b>
1102	M2	Formació de revestiment continu interior de guix sobre parament vertical, de fins 4m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1/YG i acabat lliscat amb guix C6/YF segons norma UNE-EN 13279-1, aplicat sobre els paraments a revestir, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m, a punt per rebre revestiment d'acabat (pintura). Inclou p.p. de col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS							
	Espai comú		5	1,00		3,80	19,00	
	Oficines - Espai comú		2	8,70		3,80	66,12	
	PB							
	Oficines - Recepció		5	1,00		3,20	16,00	
	Oficines		1	7,20		3,20	23,04	
			4	1,00		3,20	12,80	
	P1							
	Oficines - Espai comú		6	1,00		3,20	19,20	
	Oficines		5	1,00		3,20	16,00	
			1	7,20		3,20	23,04	
	P2							
	WC		1	1,00		3,20	3,20	
	Oficines - Espai comú		3	1,00		3,20	9,60	
			2	8,70		3,20	55,68	
	Oficines		6	1,00		3,20	19,20	
			1	2,00		3,20	6,40	
			1	7,60		3,20	24,32	
							313,60	313,60
			<b>Total M2 .....</b>		<b>313,60</b>		<b>17,55</b>	<b>5.503,68</b>
1103	M2	Envà format per una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, a banda i banda d'una estructura d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants PLADUR® (elements verticals), separats entre eixos 400 mm i canals PLADUR® (elements horitzontals), donant una amplada total d'envà acabat de 78 mm. Part proporcional de materials PLADUR®: cargols, pastes, cintes de juntes, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, etc. així com ancoratges per a canals a terra i sostre, totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb llana mineral de 40 a 50 mm de gruix. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PS							
	WC		6	2,00		3,80	45,60	
			2	5,50		3,80	41,80	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 4 TANCAMENTS I DIVISIÒRIES

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>1103</b>	<b>M2</b>	<b>ENVÀ PLADUR® 78/400 (48-35) 2N MW</b>					(Continuació...)	
Rack			2,00		3,80	7,60		
PB								
Rack			2,00		3,20	6,40		
			6	1,90	3,20	36,48		
P1								
Rack			2,70		3,20	8,64		
			4	2,00	3,20	25,60		
P2								
WC			6	2,00	3,20	38,40		
			2	5,40	3,20	34,56		
Rack				2,00	3,20	6,40		
						251,48	251,48	
		<b>Total M2 .....</b>			<b>251,48</b>	<b>34,25</b>	<b>8.613,19</b>	
<b>1104</b>	<b>M2</b>	<b>Tradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre ells i canals (elements horitzontals), al costat intern, depenent de l'alçada a cobrir, caldrà arriostrar els muntants mitjançant peces angulars que fixin l'ànima dels muntants i el mur suport, deixant entre l'estructura i el mur un espai de mínim 10 mm. Al costat extern d'aquesta estructura es cargola una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, donant una amplada total mínima de tradossat acabat de 71 mm (63+10). Part proporcional de cargols, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, peces d'arriostrament, ancoratges mecànics, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb llana mineral de 40 a 50 mm de gruix. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR.</b>						
		<b>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Magatzem			2	3,80		3,80	28,88	
			2	7,30		3,80	55,48	
Oficines			2	11,70		3,80	88,92	
			1	13,50		3,80	51,30	
			1	1,00		3,80	3,80	
Rack			1	1,80		3,80	6,84	
Espai comú			1	6,90		3,80	26,22	
			1	7,90		3,80	30,02	
			1	5,30		3,80	20,14	
Distribuidor			1	0,60		3,80	2,28	
			1	2,20		3,80	8,36	
			1	0,50		3,80	1,90	
WC			2	5,50		3,80	41,80	
			1	5,00		3,80	19,00	
PB								
Recepció			1	7,90		3,20	25,28	
			1	3,00		3,20	9,60	
Oficines			1	7,60		3,20	24,32	
			1	7,00		3,20	22,40	
P1								
Espai comú			1	7,90		3,20	25,28	
			1	3,00		3,20	9,60	
Oficines			1	4,10		3,20	13,12	
			1	8,60		3,20	27,52	
			1	6,90		3,20	22,08	
Rack			1	2,80		3,20	8,96	
P2								
Espai comú			1	7,90		3,20	25,28	
			1	3,90		3,20	12,48	
Oficines			1	8,70		3,20	27,84	
			1	6,90		3,20	22,08	
WC			1	3,40		3,20	10,88	
			1	5,40		3,20	17,28	
			1	2,00		3,20	6,40	
			1	1,80		3,20	5,76	
			1	8,40		3,20	26,88	
							727,98	727,98
		<b>Total M2 .....</b>			<b>727,98</b>	<b>29,49</b>	<b>21.468,13</b>	

**Pressupost parcial nº 4 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
1105	M2	Tradossat format per una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, adossada directament al suport per mitjà de pellades de pasta d'agafament PLADUR® situades cada 400 mm en ambdós sentits, part proporcional de pasta de juntes, pasta de subjecció i cintes per a juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Pilars			24	1,00		3,00	72,00	
PB								
Pilars			14	1,00		3,20	44,80	
P1								
Pilars			14	1,00		3,20	44,80	
P2								
Pilars			12	1,00		3,20	38,40	
							200,00	
							200,00	
		<b>Total M2 .....</b>			<b>200,00</b>		<b>15,59</b>	<b>3.118,00</b>
1106	M2	Increment de preu por substitució de placa PLADUR® laminat tipus A (Estàndar) per placa PLADUR® laminat tipus H (hidrófug) Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
WC			6	2,00		3,80	45,60	
			2	5,50		3,80	41,80	
			2	5,50		3,80	41,80	
			1	5,00		3,80	19,00	
P2								
WC			7	2,00		3,20	44,80	
			3	5,40		3,20	51,84	
			1	3,40		3,20	10,88	
							255,72	
							255,72	
		<b>Total M2 .....</b>			<b>255,72</b>		<b>2,06</b>	<b>526,78</b>
<b>Total pressupost parcial nº 4 TANCAMENTS I DIVISÒRIES :</b>								<b>54.604,22</b>

**Pressupost parcial nº 5 SOSTRES**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1201	M2	Sostre format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a base de perfils continus en forma d'U, de 45 mm d'amplada (T-45) i separats entre ells 400 mm, degudament suspesos del forjat per mitjà de forquilles especials i vareta roscada Ø 6 mm, i encaixats al Perfil Clip fixat mecànicament a tot el perímetre. A aquesta estructura de perfils, s'hi cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm de gruix, part proporcional d'ancoratges, suspensions, penges, cargols, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o qualitat de terminació Nivell 3 (Q3) per a terminacions de qualitat alta d'acabats llisos i de poc gruix (a definir en projecte). Inclou manta de llana mineral sobre el dors de plaques i perfils. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR i els envans entre canvis d'alçada, i reforços necessaris. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Bany		1	5,50	4,00		22,00	
P2	Bany		1	5,40	3,80		20,52	
			1	2,00	1,80		3,60	
							46,12	46,12
		<b>Total M2 .....</b>			<b>46,12</b>		<b>27,74</b>	<b>1.279,37</b>
1202	Ut	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Bany		2				2,00	
P2	Bany		2				2,00	
							4,00	4,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>4,00</b>		<b>84,82</b>	<b>339,28</b>
<b>Total pressupost parcial nº 5 SOSTRES :</b>								<b>1.618,65</b>



**Pressupost parcial nº 6 PAVIMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3001	Ut	Formació de rampa, de mides aproximades 240x200cm, construïda amb estructura interior de fusta i tapa superior de DM, de 30mm de gruix, per a interiors. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS			1				1,00	
PB			1				1,00	
P1			1				1,00	
P2			1				1,00	
							4,00	4,00
<b>Total UT .....</b>					<b>4,00</b>		<b>1.030,00</b>	<b>4.120,00</b>
3002	Ut	Formació de rampa, de mides aproximades 330x140cm, construïda amb estructura interior de fusta i tapa superior de DM, de 30mm de gruix, per a interiors. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1				1,00	
P1			1				1,00	
							2,00	2,00
<b>Total UT .....</b>					<b>2,00</b>		<b>1.030,00</b>	<b>2.060,00</b>
3003	M2	Subministrament i instal·lació de paviment tècnic elevat, de la casa Weiss, model TFB30 format per panells de 600x600x30 mm, amb nucli de sulfat càlcic, de 1.600 kg/m3 de densitat, amb tractament Primer antihumitat, a les dues cares de la placa, col·locat sobre pedestals d'acer galvanitzat regulables per una alçada final trepitjable de 150 mm, instal·lació fixada químicament al subpaviment amb adhesiu de poliuretà monocomponent. Criteri d'amidament: superfície realment executada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS			1	13,00	6,90		89,70	
			1	13,50	4,90		66,15	
			1	6,70	2,20		14,74	
PB			1	13,10	5,90		77,29	
			1	17,00	2,00		34,00	
			1	13,40	7,60		101,84	
P1			1	13,10	5,90		77,29	
			1	18,20	2,00		36,40	
			1	13,40	7,60		101,84	
P2			1	13,10	5,90		77,29	
			1	17,50	2,00		35,00	
			1	13,40	7,60		101,84	
							813,38	813,38
<b>Total M2 .....</b>					<b>813,38</b>		<b>58,15</b>	<b>47.298,05</b>
3004	M2	Subministrament i instal·lació de paviment de cautxú autoportant de la casa Artigo, model Kayar/LL PRO, ref. a escollir, en llosetes de 610x610x5 mm, adherides amb adhesiu atàctic. Criteri d'amidament: superfície realment executada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS/PB/P1/P2			813,38				813,38	
Paviment tècnic								
Rampes			4	2,40	2,00		19,20	
			2	3,30	1,40		9,24	
							841,82	841,82
<b>Total M2 .....</b>					<b>841,82</b>		<b>68,05</b>	<b>57.285,85</b>
3005	MI	Perfil d'arrancada de paviment per a zones de canvi de material amb acabat AE (alumini anoditzat natural) de la casa Schlüter, col·locant prèviament adhesiu Schlüter Kerdi-fix. Inclou tot el necessari per a deixar la unitat d'obra completament acabada i en perfecte funcionament. Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS/PB/P1/P2			4		2,00		8,00	
Rampes			2		1,40		2,80	
							10,80	10,80
<b>Total ML .....</b>					<b>10,80</b>		<b>26,00</b>	<b>280,80</b>

**Pressupost parcial nº 6 PAVIMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>3006</b>	<b>MI</b>	<b>Perfil de remat de paviment tècnic, format per platina plegada de 150+10x6mm, segons detall de projecte, tot d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, laminat en calent i treballat a taller, acabat del conjunt sorrejat a taller, protegit amb dues mans d'imprimació antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, fixada a element resistent mitjançant ancoratges mecànics d'expansió d'alta resistència a la corrosió i/o tac químic, acabat pintat amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a definir per la DF. Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1	13,40			13,40	
P1			1	13,40			13,40	
P2			1	13,40			13,40	
Previsió			4	6,00			24,00	
							64,20	64,20
		<b>Total ML .....</b>			<b>64,20</b>		<b>43,00</b>	<b>2.760,60</b>
<b>3007</b>	<b>M2</b>	<b>Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de terratzo microgra (menor o igual a 6 mm) per a interior, classificat d'ús ús intensiu segons UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige (similar a l'existent) i en possessió de certificats d'assaigs, amb un polit inicial en fàbrica, per a polir i abrillantar en obra; col·locades a cop de martell sobre llit de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 3 cm d'espessor; i separades d'1 a 1,5 mm entre si. Inclús replantejament, humectació de les peces, formació de junts perimetrals continus, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, junts de contracció i junts estructurals o de dilatació existents en el suport; replè dels junts de separació entre rajoles amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles i neteja final. Criteri d'amidament: superfície realment executada.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2								
Banys			1	20,00			20,00	
							20,00	20,00
		<b>Total M2 .....</b>			<b>20,00</b>		<b>29,92</b>	<b>598,40</b>
<b>3008</b>	<b>M2</b>	<b>Polit i abrillantat mecànics en obra de paviment interior de terratzo, mitjançant estesa de beurada acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles; desbastat o rebaix, amb una mola basta entre 36 i 60, segons el tipus de terratzo i l'estat en que es trobi el sòl; planificat o polit bast, amb abrasiu de gra entre 80 i 120; estesa d'una nova beurada de les mateixes característiques que la primera; planificat o polit bast, amb abrasiu de gra entre 80 i 120; i abrillantat amb moles de 400 o superior, prèvia aplicació de líquid cristal·litzador. Criteri d'amidament: superfície realment executada.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Espai comú			1	160,00			160,00	
Banys			1	20,00			20,00	
PB								
Recepció			1	60,00			60,00	
Banys			1	20,00			20,00	
P1								
Espai comú			1	60,00			60,00	
Banys			1	20,00			20,00	
P2								
Espai comú			1	60,00			60,00	
Banys			1	20,00			20,00	
							420,00	420,00
		<b>Total M2 .....</b>			<b>420,00</b>		<b>20,57</b>	<b>8.639,40</b>
<b>3009</b>	<b>MI</b>	<b>Subministrament i col·locació de sòcol de MDF hidròfug acabat lacat color a escollir per la DF, de 10x1,2 cm, clavati/o encolat en parament. Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Espai comú			2	45,00			90,00	
Banys			2	30,00			60,00	
PB								
Recepció			2	10,00			20,00	
Banys				30,00			30,00	
P1								
Espai comú			2	10,00			20,00	
Banys				30,00			30,00	
P2								
Espai comú			2	10,00			20,00	
Banys			2	30,00			60,00	
							330,00	330,00

**Pressupost parcial nº 6 PAVIMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Total ML .....		330,00	16,66	5.497,80	
NOC011	MI	<p>Encintat de protecció enfront del radó de juntes perimetrals soterrani, amb làmines asfàltiques, amb làmina de betum additivat amb plastòmer APP, LA-30-AL, amb armadura d'alumini, de superfície no protegida, i coeficient de difusió enfront del gas radó <math>1 \times 10^{-13} \text{ m}^2/\text{s}</math>, totalment adherida al suport amb bufador. Col·locació en obra: amb cavalcaments, a la base de la llosa de fonamentació, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m<sup>2</sup>). Exhalació de radó prevista a través de la barrera de protecció: 0,001 Bq/m<sup>2</sup>·h. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, per a la resolució del perímetre.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa de formigó de neteja.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la banda de reforç. Col·locació de la làmina asfàltica. Col·locació del geotèxtil. Resolució de punts singulars.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Previsió encitat protecció radó			4	3,00			12,00	
			4	15,00			60,00	
							72,00	72,00
			Total ML .....		72,00	17,65	1.270,80	
			<b>Total pressupost parcial nº 6 PAVIMENTS :</b>					<b>129.811,70</b>

**Pressupost parcial nº 7 REVESTIMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>3101</b>	<b>M2</b>	<b>Subministrament de rajola de València, vitrificada, marca i model a definir per la DF, de mesures 20x20 cm. Inclou p.p. de ports i descàrrega a peu d'obra. Mesura real acabada. El preu inclou p.p. de mermes i despunts de material.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
WC			8	2,00		3,00	48,00	
			2	5,50		3,00	33,00	
P2								
WC			8	2,00		2,70	43,20	
			2	5,40		2,70	29,16	
							153,36	153,36
		<b>Total M2 .....</b>			<b>153,36</b>		<b>22,00</b>	<b>3.373,92</b>
<b>3102</b>	<b>M2</b>	<b>Col·locació de rajola vitrificada, de mesures 20x20 cm, en paraments interiors verticals, rebut amb ciment cola, estès sobre tota la cara posterior de la peça i ajustat a punta de paleta, i rejuntat de ciment tipus I segons UNE-EN 13888, color a definir, per junts de fins a 3 mm. Inclou p.p. de transport interior, humitejat, replanteig, talls, formació de biaixos i juntes, acabat i neteja final. Criteri d'amidament: superfície realment executada.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
WC			8	2,00		3,00	48,00	
			2	5,50		3,00	33,00	
P2								
WC			8	2,00		2,70	43,20	
			2	5,40		2,70	29,16	
							153,36	153,36
		<b>Total M2 .....</b>			<b>153,36</b>		<b>31,75</b>	<b>4.869,18</b>
<b>3103</b>	<b>M2</b>	<b>Pintat de parament vertical, de cartró-guix, guix o arrebossat, amb pintura plàstica amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Magatzem			2	3,80		3,00	22,80	
			2	7,30		3,00	43,80	
Oficines			2	11,70		3,00	70,20	
			1	13,50		3,00	40,50	
			1	1,00		3,00	3,00	
Rack			3	1,80		3,00	16,20	
			4	2,00		3,00	24,00	
Oficines - Espai comú			2	8,70		3,80	66,12	
Espai comú			1	6,90		3,00	20,70	
			1	7,90		3,00	23,70	
			1	5,30		3,00	15,90	
			5	1,00		3,00	15,00	
Distribuïdor			1	0,60		3,00	1,80	
			1	2,20		3,00	6,60	
			1	0,50		3,00	1,50	
WC			2	5,50		3,00	33,00	
			1	2,90		3,00	8,70	
Pilars			8	1,00		3,00	24,00	
PB								
Recepció			1	7,90		2,70	21,33	
			1	3,00		2,70	8,10	
Oficines - Recepció			5	1,00		2,70	13,50	
Oficines			1	7,60		2,70	20,52	
			1	7,00		2,70	18,90	
			1	7,20		2,70	19,44	
			4	1,00		2,70	10,80	
Rack			1	2,00		2,70	5,40	
			6	1,90		2,70	30,78	
Pilars			7	1,00		2,70	18,90	
Planta Primera								
Espai comú			1	7,90		2,70	21,33	
			1	3,00		2,70	8,10	
Oficines - Espai comú			6	1,00		2,70	16,20	
Oficines			5	1,00		2,70	13,50	
			1	4,10		2,70	11,07	
			1	8,60		2,70	23,22	
			1	6,90		2,70	18,63	
			1	7,20		2,70	19,44	
Rack			1	2,80		2,70	7,56	
			2	2,70		2,70	14,58	
			4	2,00		2,70	21,60	

(Continua...)

**Pressupost parcial nº 7 REVESTIMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
<b>3103</b>		<b>M2 PINTURA PLÀSTICA - PARETS</b>				(Continuació...)	
Pilars	7		1,00		2,70	18,90	
Planta Segona							
Espai comú	1		7,90		2,70	21,33	
	1		3,90		2,70	10,53	
Oficines - Espai comú	3		1,00		2,70	8,10	
	1		8,70		2,70	23,49	
	1		6,90		2,70	18,63	
Oficines	8		1,00		2,70	21,60	
	1		4,40		2,70	11,88	
	1		7,60		2,70	20,52	
	1		8,60		2,70	23,22	
	1		6,90		2,70	18,63	
WC	1		1,30		2,70	3,51	
	1		5,40		2,70	14,58	
	1		2,00		3,20	6,40	
	1		1,80		3,20	5,76	
	1		8,40		3,20	26,88	
Rack	7		2,00		3,20	44,80	
Pilars	6		1,00		3,20	19,20	
Previsió escala	8		2,50		2,00	40,00	
	8		7,50		2,00	120,00	
Previsió banys existents	2		30,00		2,50	150,00	
						1.408,38	
					<b>4,78</b>	<b>1.408,38</b>	
			<b>Total M2 .....</b>		<b>1.408,38</b>	<b>6.732,06</b>	
<b>3104</b>		<b>M2 Pintat de parament horitzontal, de cartró-guix, guix o arrebossat, amb pintura plàstica amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</b>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
							Subtotal
PS							
Bany	1		5,50	4,00			22,00
P2							
Bany	1		5,40	3,80			20,52
	1		2,00	1,80			3,60
Previsió escala	4		2,50	7,50			75,00
Previsió banys existents	2		2,50	7,50			37,50
							158,62
							158,62
			<b>Total M2 .....</b>		<b>158,62</b>	<b>5,31</b>	<b>842,27</b>
<b>3105</b>		<b>MI Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, especial per ambient agressiu marí, a base de resines alquídiques, color i acabat a definir per la DF, sobre passamà tubular d'escala i/o façana. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</b>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
							Subtotal
PB							
Entrada	1		23,50				23,50
							23,50
			<b>Total ML .....</b>		<b>23,50</b>	<b>65,05</b>	<b>1.528,68</b>
<b>Total pressupost parcial nº 7 REVESTIMENTS :</b>						<b>17.346,11</b>	

**Pressupost parcial nº 8 ENVIDRAMENTS**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>3201</b>	<b>M2</b>	<b>Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, amb els cantells polits, col·locat adherit sobre tauler de fusta, penjat.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
Banys			2	2,60		1,80	9,36	
P2								
Banys			2	2,60		1,80	9,36	
							18,72	18,72
			<b>Total M2 .....</b>		<b>18,72</b>		<b>47,08</b>	<b>881,34</b>
<b>Total pressupost parcial nº 8 ENVIDRAMENTS :</b>								<b>881,34</b>

**Pressupost parcial nº 9 FUSTERIA**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3301	Ut	Porta block interior de fulla batent de fusta per a interior, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 207 cm d'alçada, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes SELEC HERA, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà. Inclou: Allotjament i calçat del bloc de porta en el bastiment de base. Fixació del bloc de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Pany i accessoris de tancament segons necessitats propietat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Banys		5				5,00	
P2	Banys		3				3,00	
							8,00	8,00
			<b>Total UT .....</b>			<b>8,00</b>	<b>294,39</b>	<b>2.355,12</b>
3302	Ut	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, Orchidea PYL "MAYDISA", preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, d'amplada variable 80-90-100x210 cm i 4 cm de gruix màxim de fulla de porta. Inclou: muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Banys		1				1,00	
PB	Banys		2				2,00	
P1	Banys		2				2,00	
P2	Banys		2				2,00	
							7,00	7,00
			<b>Total UT .....</b>			<b>7,00</b>	<b>263,94</b>	<b>1.847,58</b>
3303	Ut	Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica model Dezalac 200 de la marca "PORTADEZA, cega, d'una fulla de 210x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft, format per ànima alveolar de paper kraft i xapat de tauler de fibres, acabat amb revestiment de melamina; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc RAL 9010, de 100x20 mm; tapajunts de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Realització de proves de servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS	Banys		1				1,00	
PB	Banys		2				2,00	
P1	Banys		2				2,00	
P2	Banys		2				2,00	
							7,00	7,00
			<b>Total UT .....</b>			<b>7,00</b>	<b>204,00</b>	<b>1.428,00</b>
3304	Ut	Armari de fusta, de mides aproximades 173x207x50cm, format per 3 cossos, construït amb estructura interior de melamina Premium de la marca Egger, color a definir, 3 portes batents i tapa superior de DM, de 19mm de gruix, acabat lacat blanc RAL 9010. Tot segons detall de projecte i mostres a aprovar per la DF. El preu inclou la p.p. de: - frontisses interiors amb sistema retenidor - tapetes, reforços i peces especials - manetes o tiradors de la marca Arcon, model a definir per la DF Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2	Banys		1				1,00	
							1,00	1,00
			<b>Total UT .....</b>			<b>1,00</b>	<b>469,00</b>	<b>469,00</b>

Pressupost parcial nº 9 FUSTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3305	Ut	Armari de fusta, de mides aproximades 173x207x50cm, format per 3 cossos, construït amb estructura interior de melamina Premium de la marca Egger, color a definir, 3 portes batents i tapa superior de DM, de 19mm de gruix, acabat lacat blanc RAL 9010. Tot segons detall de projecte i mostres a aprovar per la DF. El preu inclou la p.p. de: - frontisses interiors amb sistema retenidor - tapetes, reforços i peces especials - manetes o tiradors de la marca Arcon, model a definir per la DF Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL		Quadre elèctric	3				3,00	
							3,00	3,00
			<b>Total UT .....</b>		<b>3,00</b>		<b>387,00</b>	<b>1.161,00</b>
			<b>Total pressupost parcial nº 9 FUSTERIA :</b>					<b>7.260,70</b>



**Pressupost parcial nº 10 SERRALLERIA**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3401	MI	<p>Passamà metàl·lic, format per perfil tubular D.30mm, segons detall de projecte, tot d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, laminat en calent i treballat a taller, acabat del conjunt sorrejat a taller, protegit amb dues mans d'imprimació antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, fixada a element resistent mitjançant ancoratges mecànics d'expansió d'alta resistència a la corrosió i/o tac químic i/o amb morter de ciment 1:6, acabat pintat amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color blanc RAL 9010.</p> <p> criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL								
	Entrada		2	1,00			2,00	
			2	6,00			12,00	
	Rampes		8	2,40			19,20	
			4	3,30			13,20	
							46,40	46,40
			<b>Total ML .....</b>		<b>46,40</b>		<b>73,56</b>	<b>3.413,18</b>
3402	MI	<p>Modificació i ampliació de voladís exterior existent, format per xapa d'acer plegada fixada a cantell de forjat, consistent en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tall de la xapa longitudinal exterior amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada</li> <li>- prolongació de suports/perfils d'espera existents segons mides de projecte (160cm aprox)</li> <li>- nou perfil longitudinal d'acer igual a l'existent, 80x20x2 mm, laminat en calent i treballat a taller, dues capes d'imprimació antioxidant i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, soldat a perfils d'espera en cantell de forjat, perfectament nivellat en tot el seu recorregut</li> <li>- formació de forats D.20mm en suports/perfils d'espera</li> <li>- col·locació de tensors/cables d'acer inoxidable, a definir per la DF.</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte.</p> <p> criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB								
	Entrada		1	23,50			23,50	
							23,50	23,50
			<b>Total ML .....</b>		<b>23,50</b>		<b>297,50</b>	<b>6.991,25</b>
3403	MI	<p>Remat superior per a balconera existent, format amb xapa d'alumini amb gruix de la paret d'alumini de 1,7mm, acabat lacat color RAL igual a l'existent, fixat sobre fusteria i/o façana mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA" compatible amb el material suport, en la cara exterior, i amb perfil continu de neoprè en la cara interior.</p> <p>Elaborada en taller, amb ajust i fixació en obra. Totalment muntada i provada.</p> <p>El preu inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament</li> <li>- remats i tapajunts necessaris per a la correcta i completa finalització dels treballs.</li> </ul> <p> criteri d'amidament: longitud mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS								
	Façana a pati		1	20,60			20,60	
							20,60	20,60
			<b>Total ML .....</b>		<b>20,60</b>		<b>86,25</b>	<b>1.776,75</b>
<b>Total pressupost parcial nº 10 SERRALLERIA :</b>							<b>12.181,18</b>	

**Pressupost parcial nº 11 SENYALÍSTICA**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
3601	Pa	Conjunt senyalització per les 4 plantes, de 35x8cm i plec d'1cm corpori d'alumini plata i numeració color negre, indicador de plantes a escales, vestibul si està compartimentat i indicador de pisos i serveis.						
GENERAL			1			1,00		
						1,00	1,00	
			<b>Total PA .....</b>		<b>1,00</b>	<b>800,00</b>	<b>800,00</b>	
			<b>Total pressupost parcial nº 11 SENYALÍSTICA :</b>					<b>800,00</b>

Pressupost parcial nº 12 URBANITZACIO I EXTERIORS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
3701	Pa	Formació de rampa d'accés i replà d'entrada a l'edifici, de mides aproximades 13x2m, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i/o sistema d'encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-60 "CÁVITI", de 750x500x600 mm, color negre, preparat per rebre solera de formigó. Inclou la p.p. de: - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.						
PB	Entrada		1				1,00	1,00
					1,00		2.870,00	2.870,00
					<b>Total PA .....</b>			<b>2.870,00</b>
3702	Pa	Formació d'escaleres d'entrada a l'edifici, de mides aproximades 6x1m, realitzades amb formigó HA-25/B/15/1 fabricat en central, i abocat amb bomba, acer UNE-EN 10080 B 500 S, muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu amb acabat vist, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada. El preu inclou la p.p. de: - elaboració de ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació - elements de sustentació, fixació i apuntament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat - aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen per enduriment de formigons i morters - reforços, plecs, encontres, arrancades i esperes, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat - replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó Tot segons plànols, detalls i especificacions de projecte, completament acabat. Criteri d'amidament: ut completament acabada.						
PB	Entrada		1				1,00	1,00
					1,00		2.840,00	2.840,00
					<b>Total PA .....</b>			<b>2.840,00</b>
3703	M2	Solera de formigó HA-25/B/15/1, lleugerament armat amb malla electrosoldada 20x20-D6, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. El preu inclou la p.p. de: - reforços, plecs, encontres, arrancades i esperes en murs escaleres i rampes, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat - l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra - separadors, fixació d'armadures, formació de reserves per canals i arquetes, col·locació i fixació de col·lectors de sanejament i tubs d'instal·lacions, formació de juntes de dilatació - replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó - muntatge, desmuntatge i retirada del sistema d'encofrat (en cas necessari) i de tot el material auxiliar - làmina de poliestirè expandit a les entregues amb murs i fonaments. - tots els treballs necessaris per a la completa execució de la partida Tot segons plànols, detalls i especificacions de projecte, completament acabat. Criteri d'amidament: superfície realment executada.						
PB	Entrada		1	13,00	2,00		26,00	26,00
					26,00		54,92	1.427,92
					<b>Total M2 .....</b>			<b>1.427,92</b>
3704	M2	Corronat manual de paviments de formigó.						
PB	Entrada		1	13,00	2,00		26,00	26,00
					26,00		29,43	765,18
					<b>Total M2 .....</b>			<b>765,18</b>

Pressupost parcial nº 12 URBANITZACIO I EXTERIORS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3705	Ut	<p>Formació de jardinera exterior, de mides totals aproximades 544x90x150cm, en fases successives segons detalls i especificacions del projecte mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vas de formigó armat a 2cares, de 150cm d'altura i de 15cm de gruix, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa, fabricat en central i abocat amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S, continu amb acabat vist a les dues cares, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada o tauler fenòlic sobre panells metàl·lics modulars.</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució de 4 metxinals de diàmetre 80 mm i la col·locació de 4 sobreeïdors de 20 cm de llargada i diàmetre 80 mm</li> </ul> <p>Inclou p.p. de reforços, plecs, encontres, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat, elaboració i muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, separadors, fixació d'armadures, col·locació d'elements per a pas d'instal·lacions, col·locació de passamurs, elements de sustentació, fixació i apuntament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat, líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat, formació de juntes de dilatació, replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials (coqueres, disgregats, etc si s'escau). Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB	Exterior		1				1,00	
							1,00	1,00
			<b>Total UT .....</b>		<b>1,00</b>	<b>3.950,00</b>		<b>3.950,00</b>
3706	Ut	<p>Formació de jardinera exterior, de mides totals aproximades 290x60x150cm, en fases successives segons detalls i especificacions del projecte mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vas de formigó armat a 2cares, de 150cm d'altura i de 15cm de gruix, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa, fabricat en central i abocat amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S, continu amb acabat vist a les dues cares, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada o tauler fenòlic sobre panells metàl·lics modulars.</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució de 4 metxinals de diàmetre 80 mm i la col·locació de 4 sobreeïdors de 20 cm de llargada i diàmetre 80 mm</li> </ul> <p>Inclou p.p. de reforços, plecs, encontres, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat, elaboració i muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, separadors, fixació d'armadures, col·locació d'elements per a pas d'instal·lacions, col·locació de passamurs, elements de sustentació, fixació i apuntament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat, líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat, formació de juntes de dilatació, replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials (coqueres, disgregats, etc si s'escau). Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB	Exterior		1				1,00	
							1,00	1,00
			<b>Total UT .....</b>		<b>1,00</b>	<b>2.850,00</b>		<b>2.850,00</b>
3707	M3	<p>Aportació de terra vegetal garbellada de jardineria, de categoria alta, subministrada a granel i estesa amb mitjans mecànics, mitjançant miniretroexcavadora, en capes de gruix uniforme, sobre capa separadora antiadherent amb geotextil format per feltre de polipropilè no teixit i lligat mecànicament de 100-110g/m2, col·locat sense adherir. Criteri d'amidament: m3 teòric.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB	Jardineres		1	5,15	0,60	1,40	4,33	
			1	2,60	0,30	1,40	1,09	
							5,42	5,42
			<b>Total M3 .....</b>		<b>5,42</b>	<b>50,00</b>		<b>271,00</b>

**Pressupost parcial nº 12 URBANITZACIO I EXTERIORS**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
ANS010	M²	<p>Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²); amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Aplicació de l'agent filmogen. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.</p>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		URBANITZACI EXTERIOR VIAL GIR	1	150,00			150,00	
		VEHICLE BOMBERS					150,00	150,00
		<b>Total m² .....</b>			<b>150,00</b>		<b>15,26</b>	<b>2.289,00</b>
<b>Total pressupost parcial nº 12 URBANITZACIO I EXTERIORS :</b>								<b>17.263,10</b>

**Pressupost parcial nº 13 ACCESSORIS**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>			<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>3801</b>	<b>Ut</b>	<b>Subministrament de conjunt d'accessoris de bany. Marca i model a definir, format per: 4 porta-rotlles, 4 escombretes, tovalloles gran i tovalloles petit.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Soterrani	1				1,00	
		Planta Segona	1				1,00	
							2,00	2,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>2,00</b>		<b>240,00</b>	<b>480,00</b>
<b>3802</b>	<b>Ut</b>	<b>Coixí fet a mida a base d'espuma de poliuretà de 25kg/m3 i teixit exterior de cotó 100% , acabat a definir per la DF, de mides aproximades 125x80x10cm.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PS	7				7,00	
		PB	3				3,00	
		P1	3				3,00	
		P2	3				3,00	
							16,00	16,00
		<b>Total UT .....</b>			<b>16,00</b>		<b>175,00</b>	<b>2.800,00</b>
<b>Total pressupost parcial nº 13 ACCESSORIS :</b>								<b>3.280,00</b>

**Pressupost parcial nº 14 CONTROL DE QUALITAT**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
3901	Ut	Assaig per l'amidament de l'aïllament acústic a soroll aeri i d'impacte. Soroll aeri: en separació entre àrea protegida i d'activitat segons UNE-EN ISO 140-4, en separació entre àrea protegida i qualsevol altra segons UNE-EN ISO 140-4, en separació entre àrea habitable i qualsevol altra segons UNE-EN ISO 140-4, en element horitzontal segons UNE-EN ISO 140-4, en façana segons UNE-EN ISO 140-5. Soroll d'impacte: en element horitzontal segons UNE-EN ISO 140-7. Inclou desplaçaments a obra i informe de resultats.			
		<b>Total UT .....</b>	<b>1,00</b>	<b>2.460,00</b>	<b>2.460,00</b>
3902	Ut	Conjunt de proves de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, fontaneria, sanejament, ventilació, detecció contra-incendis i climatització. Inclou desplaçaments a obra i informe de resultats.			
		<b>Total UT .....</b>	<b>1,00</b>	<b>1.524,00</b>	<b>1.524,00</b>
<b>Total pressupost parcial nº 14 CONTROL DE QUALITAT :</b>					<b>3.984,00</b>

**Pressupost parcial nº 15 SEURETAT I SALUT**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
4001	Pa	Conjunt de mesures de protecció, personals i col·lectives, d'acord a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut aprovat.			
			<b>Total PA .....</b>	<b>0,02</b>	<b>292.023,00</b>
					<b>5.840,46</b>
			<b>Total pressupost parcial nº 15 SEURETAT I SALUT :</b>		<b>5.840,46</b>



**Pressupost parcial nº 16 GESTIÓ DE RESIDUS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
4201	Tn	Transport i deposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de distància no limitada. L'amidament inclou un 30% de coeficient d'esponjament. ID: E-428,97 NOM: DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA MUNICIPI: TARRAGONA COMARCA: El Tarragonès PLANTA: DIPÒSIT CONTROLAT	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL								
Segons EGR			1	80,37				
						80,37		
						80,37	80,37	
			<b>Total TN .....</b>		<b>80,37</b>	<b>22,61</b>	<b>1.817,17</b>	
4202	Tn	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
GENERAL								
Segons EGR			1	80,37				
						80,37		
						80,37	80,37	
			<b>Total TN .....</b>		<b>80,37</b>	<b>11,00</b>	<b>884,07</b>	
<b>Total pressupost parcial nº 16 GESTIÓ DE RESIDUS :</b>							<b>2.701,24</b>	

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>17.1.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ</b>								
ARMP...	U	Armari prefabricat de formigó reforçat per allotjament d'equips de protecció i mesura, conforme a la normativa de la companyies elèctrica, amb compartiment per a CGP i compartiment per a TMF10, amb envà separador i dues portes de xapa metàl·lica galvanitzada, acollat sobre base de formigó, inclòs obra civil necessària	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>2.766,30</b>	<b>2.766,30</b>
PG19-D...	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>531,77</b>	<b>531,77</b>
PG1D-...	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>699,51</b>	<b>699,51</b>
PG33-E...	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cgp-tmf10			2	3,50	4,00		28,00	
							28,00	28,00
		<b>Total m .....</b>			<b>28,00</b>		<b>40,73</b>	<b>1.140,44</b>
PG2H-4...	M	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cgp-tmf10			1	3,50			3,50	
							3,50	3,50
		<b>Total m .....</b>			<b>3,50</b>		<b>38,25</b>	<b>133,88</b>
PG33-E...	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			2	135,00	4,00		1.080,00	
							1.080,00	1.080,00
		<b>Total m .....</b>			<b>1.080,00</b>		<b>27,73</b>	<b>29.948,40</b>
PG2N-...	M	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cgp			2	1,00			2,00	
tmf-quadre general			2	125,00	4,00		1.000,00	
							1.002,00	1.002,00
		<b>Total m .....</b>			<b>1.002,00</b>		<b>5,95</b>	<b>5.961,90</b>
P214W...	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
tmf-quadre general			2	125,00			250,00	
							250,00	250,00
		<b>Total m .....</b>			<b>250,00</b>		<b>4,35</b>	<b>1.087,50</b>
<b>P2146-...</b>	<b>M2</b>	<b>Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,80		100,00	
							100,00	100,00
		<b>Total m2 .....</b>			<b>100,00</b>		<b>6,69</b>	<b>669,00</b>
<b>P221E-...</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT &lt;20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,60		75,00	
							75,00	75,00
		<b>Total m3 .....</b>			<b>75,00</b>		<b>11,87</b>	<b>890,25</b>
<b>P2255-...</b>	<b>M3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,60	0,40	30,00	
							30,00	30,00
		<b>Total m3 .....</b>			<b>30,00</b>		<b>30,69</b>	<b>920,70</b>
<b>P2255-...</b>	<b>M3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,60	0,36	27,00	
							27,00	27,00
		<b>Total m3 .....</b>			<b>27,00</b>		<b>18,03</b>	<b>486,81</b>
<b>P938-D...</b>	<b>M3</b>	<b>Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,60	0,35	26,25	
							26,25	26,25
		<b>Total m3 .....</b>			<b>26,25</b>		<b>25,65</b>	<b>673,31</b>
<b>P9L1-E...</b>	<b>M2</b>	<b>Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,80		100,00	
							100,00	100,00
		<b>Total m2 .....</b>			<b>100,00</b>		<b>0,57</b>	<b>57,00</b>
<b>P9H5-E...</b>	<b>T</b>	<b>Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulats granític, estesa i compactada</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			1	125,00	0,80	0,12	12,00	
							12,00	12,00
		<b>Total t .....</b>			<b>12,00</b>		<b>65,81</b>	<b>789,72</b>
<b>PDK4-...</b>	<b>U</b>	<b>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tmf-quadre general			6				6,00	
							6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>			<b>6,00</b>		<b>69,65</b>	<b>417,90</b>
<b>PDK1-...</b>	<b>U</b>	<b>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import
tmf		quadre general	6			6,00	
						6,00	6,00
<b>Total u .....</b>			<b>6,00</b>			<b>87,97</b>	<b>527,82</b>
<b>Total subcapítol 17.1.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ:</b>							<b>47.702,21</b>

17.2.- QUADRES ELÈCTRICS

**IEX405 Ud** Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1650x650x250 mm, apilable amb altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
planta 2	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total Ud .....</b>			<b>1,00</b>		<b>676,22</b>	<b>676,22</b>

**PG11-D... U** Armari de polièster de 1400x1000x300 mm, amb tapa fixa, per a exterior, grau de protecció IP65, muntat superficialment  
**Armari de distribució de polièster, de superfície per a exterior, amb porta cega, grau de protecció IP65, aïllament classe II, de 1650x650x250 mm, amb teuladeta de protecció contra la pluja, tancament de seguretat, amb clau. Totalment muntat.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
subquadre clima	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>684,88</b>	<b>684,88</b>

**PG4C-... U** Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>264,39</b>	<b>264,39</b>

**PG4C-... U** Interruptor en càrrega modular de 100 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>107,35</b>	<b>107,35</b>

**PG4C-... U** Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2	2				2,00	
					2,00	2,00
<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>		<b>89,63</b>	<b>179,26</b>

**PG4C-... U** Interruptor en càrrega modular de 16 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>39,09</b>	<b>39,09</b>

**PG47-E... U** Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima	2				2,00	

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>		<b>2,00</b>			<b>136,02</b>	<b>272,04</b>
<b>PG47-E...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima			36				36,00	
							36,00	36,00
		<b>Total u .....</b>		<b>36,00</b>			<b>74,89</b>	<b>2.696,04</b>
<b>EG415...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2			19				19,00	
sq planta 1			11				11,00	
sq planta baixa			9				9,00	
sq planta soterrani			11				11,00	
							50,00	50,00
		<b>Total u .....</b>		<b>50,00</b>			<b>34,45</b>	<b>1.722,50</b>
<b>EG415...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima			1				1,00	
sq planta 2			12				12,00	
							13,00	13,00
		<b>Total u .....</b>		<b>13,00</b>			<b>34,00</b>	<b>442,00</b>
<b>PG4B-...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2			25				25,00	
sq planta 1			11				11,00	
sq planta baixa			9				9,00	
sq planta soterrani			11				11,00	
							56,00	56,00
		<b>Total u .....</b>		<b>56,00</b>			<b>98,85</b>	<b>5.535,60</b>
<b>PG4B-...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima			37				37,00	
							37,00	37,00
		<b>Total u .....</b>		<b>37,00</b>			<b>103,81</b>	<b>3.840,97</b>
<b>EG424...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima			2				2,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>		<b>2,00</b>			<b>221,54</b>	<b>443,08</b>
<b>IEX100</b>	<b>U</b>	<b>Telerruptor de 1 mòdul, bipolar (2P), de 16 A. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
sq planta 2	6			6,00	
				6,00	6,00
<b>Total u .....</b>			<b>6,00</b>	<b>51,13</b>	<b>306,78</b>
<b>Total subcapítol 17.2.- QUADRES ELÈCTRICS:</b>					<b>17.210,20</b>

17.3.- CABLES

**PG33-E... M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima	4	50,00			200,00	
					200,00	200,00
<b>Total m .....</b>			<b>200,00</b>		<b>26,53</b>	<b>5.306,00</b>

**PG33-E... M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq clima (TERRA)	4	50,00			200,00	
					200,00	200,00
<b>Total m .....</b>			<b>200,00</b>		<b>17,71</b>	<b>3.542,00</b>

**PG33-E... M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x70 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2	1	29,00			29,00	
					29,00	29,00
<b>Total m .....</b>			<b>29,00</b>		<b>77,54</b>	<b>2.248,66</b>

**PG33-E... M Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta 2	1	29,00			29,00	
sq planta 2	1	29,00			29,00	
					58,00	58,00
<b>Total m .....</b>			<b>58,00</b>		<b>20,72</b>	<b>1.201,76</b>

**EG312... M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
derivacions a punts de llums lineals planta s	30	7,00			210,00	
derivacions a punts de llums lineals planta b	32	7,00			224,00	
derivacions a punts de llums lineals planta 1	32	7,00			224,00	
derivacions a punts de llums lineals planta 2	32	7,00			224,00	
derivacions a punts de llums penjants planta s	24	7,00			168,00	
derivacions a punts de llums penjants planta b	9	7,00			63,00	
derivacions a punts de llums penjants planta 1	9	7,00			63,00	
derivacions a punts de llums penjants planta 2	9	7,00			63,00	
derivacions a punts de llums downlight planta s	7	7,00			49,00	
derivacions a punts de llums downlight planta 2	7	7,00			49,00	
derivacions a emergències planta s	18	7,00			126,00	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>EG312326</b>	<b>M</b>	<b>Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x1,5mm2, a/coberta poliolefines,Cc</b>					(Continuació...)	
derivacinos a emergencies planta b	18	7,00				126,00		
derivacinos a emergencies planta 1	18	7,00				126,00		
derivacinos a emergencies planta 2	18	7,00				126,00		
derivacions a pulsadors planta s	5	15,00				75,00		
derivacions a pulsadors planta b	26	15,00				390,00		
derivacions a pulsadors planta 1	7	15,00				105,00		
derivacions a pulsadors planta 2	7	15,00				105,00		
derivacions a detectors de presència planta s	6	7,00				42,00		
derivacions a detectors de presència planta 2	6	7,00				42,00		
derivacions interruptors planta soterrani	1	7,00				7,00		
						2.607,00	2.607,00	
		<b>Total m .....</b>	<b>2.607,00</b>			<b>1,69</b>	<b>4.405,83</b>	
<b>EG312...</b>	<b>M</b>	<b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sq planta soterrani circuits il.luminacio	9	30,00					270,00	
sq planta baixa circuits il.luminacio central robatori	10	30,00					300,00	
cctv	1	10,00					10,00	
sq planta primera circuits il.luminacio	10	30,00					300,00	
sq planta segona circuits il.luminacio	12	30,00					360,00	
sq planta soterrani circuits endolls	14	35,00					490,00	
sq planta baixa circuits endolls	18	35,00					630,00	
sq planta primera circuits endolls	17	35,00					595,00	
sq planta segona circuits endolls	18	35,00					630,00	
clima rack	1	25,00					25,00	
termo acs	4	15,00					60,00	
derivacions a endolls planta soterrani	1	15,00					15,00	
derivacions a endolls planta baixa	1	15,00					15,00	
derivacions a endolls planta primera	4	15,00					60,00	
derivacions a endolls planta segona	4	15,00					60,00	
derivacions a caixes de treball normal/sai planta soterrani	27	10,00	2,00				540,00	
derivacions a caixes de treball normal/sai planta baixa	28	10,00	2,00				560,00	
derivacions a caixes de treball normal/sai planta primera	24	10,00	2,00				480,00	
derivacions a caixes de treball normal/sai planta segona	24	10,00	2,00				480,00	
							5.890,00	5.890,00
		<b>Total m .....</b>	<b>5.890,00</b>				<b>2,10</b>	<b>12.369,00</b>
<b>EG312...</b>	<b>M</b>	<b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
alimentacio unitats clima 1x1	35	15,00					525,00	
							525,00	525,00
		<b>Total m .....</b>	<b>525,00</b>				<b>2,71</b>	<b>1.422,75</b>
<b>PG33-E...</b>	<b>M</b>	<b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
recuperador	1	14,00					14,00	
recuperador	1	12,00					12,00	
							26,00	26,00
		<b>Total m .....</b>	<b>26,00</b>				<b>3,31</b>	<b>86,06</b>
<b>EG380...</b>	<b>M</b>	<b>Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
terra safates planta s	55						55,00	
terra safates planta b	25						25,00	
								(Continua...)

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
EG380707	M	Conductor Cu nu,1x16mm2,munt.p.terra			(Continuació...)
		terra safates planta 1	25	25,00	
		terra safates planta 2	25	25,00	
		terra safates planta c	35	35,00	
		muntants	12	2,00	24,00
				189,00	189,00
		<b>Total m .....</b>	<b>189,00</b>	<b>10,85</b>	<b>2.050,65</b>
			<b>Total subcapítol 17.3.- CABLES:</b>		<b>32.632,71</b>

17.4.- CANALITZACIONS

PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre ps	1	30,00			30,00	
		muntant	1	12,00			12,00	
							42,00	42,00
		<b>Total m .....</b>		<b>42,00</b>			<b>74,85</b>	<b>3.143,70</b>

PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre pb	1	13,00			13,00	
		sostre p1	1	13,00			13,00	
		sostre p2	1	13,00			13,00	
							39,00	39,00
		<b>Total m .....</b>		<b>39,00</b>			<b>60,45</b>	<b>2.357,55</b>

PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre ps	1	20,00			20,00	
		sostre pb	1	18,00			18,00	
		sostre p1	1	18,00			18,00	
		sostre p2	1	18,00			18,00	
							74,00	74,00
		<b>Total m .....</b>		<b>74,00</b>			<b>43,78</b>	<b>3.239,72</b>

PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sq clima	1	15,00			15,00	
							15,00	15,00
		<b>Total m .....</b>		<b>15,00</b>			<b>39,75</b>	<b>596,25</b>

PG2J-4...	M	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		terra tecnic ps	1	28,00			28,00	
		terra tecnic pb	1	15,00			15,00	
		terra tecnic p1	1	15,00			15,00	
		terra tecnic p2	1	15,00			15,00	
							73,00	73,00
		<b>Total m .....</b>		<b>73,00</b>			<b>20,91</b>	<b>1.526,43</b>

EG22H...	M	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a punts de llums downlight planta s	7	7,00			49,00	
		derivacions a punts de llums downlight planta 2	7	7,00			49,00	
		derivacions a detectors de presència planta s	6	7,00			42,00	
		derivacions a detectors de presència planta 2	6	7,00			42,00	



**Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
					182,00	182,00		
		<b>Total m .....</b>		<b>182,00</b>	<b>1,37</b>	<b>249,34</b>		
<b>EG22H...</b>	<b>M</b>	<b>Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta soterrani	18	10,00			180,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta baixa	24	10,00			240,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta primera	24	10,00			240,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta segona	24	10,00			240,00	
		termo acs	4	15,00			60,00	
							960,00	960,00
		<b>Total m .....</b>		<b>960,00</b>			<b>1,54</b>	<b>1.478,40</b>
<b>PG20-...</b>	<b>M</b>	<b>Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a punts de llums lineals planta s	30	7,00			210,00	
		derivacions a punts de llums lineals planta b	32	7,00			224,00	
		derivacions a punts de llums lineals planta 1	32	7,00			224,00	
		derivacions a punts de llums lineals planta 2	32	7,00			224,00	
		derivacions a punts de llums penjants planta s	24	7,00			168,00	
		derivacions a punts de llums penjants planta b	9	7,00			63,00	
		derivacions a punts de llums penjants planta 1	9	7,00			63,00	
		derivacions a punts de llums penjants planta 2	9	7,00			63,00	
		derivacions a emergències planta s	18	7,00			126,00	
		derivacions a emergències planta b	18	7,00			126,00	
		derivacions a emergències planta 1	18	7,00			126,00	
		derivacions a emergències planta 2	18	7,00			126,00	
		derivacions a pulsadors planta s	2	15,00			30,00	
		derivacions a pulsadors planta b	2	15,00			30,00	
		derivacions a pulsadors planta 1	2	15,00			30,00	
		derivacions a pulsadors planta 2	2	15,00			30,00	
		derivacions interruptors planta soterrani	1	7,00			7,00	
							1.870,00	1.870,00
		<b>Total m .....</b>		<b>1.870,00</b>			<b>4,27</b>	<b>7.984,90</b>
<b>PG20-...</b>	<b>M</b>	<b>Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a endolls planta soterrani	1	15,00			15,00	
		derivacions a endolls planta baixa	1	15,00			15,00	
		derivacions a endolls planta primera	4	15,00			60,00	
		derivacions a endolls planta segona	4	15,00			60,00	
		derivacions a caixes de treball de superfície normal/sai planta	9	10,00			90,00	
		derivacions a caixes de treball de superfície normal/sai planta	4	10,00			40,00	
							280,00	280,00
		<b>Total m .....</b>		<b>280,00</b>			<b>4,89</b>	<b>1.369,20</b>
<b>PG12-D...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ps	53				53,00	
		pb	45				45,00	
		p1	45				45,00	
		p2	45				45,00	

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
						188,00	188,00	
		<b>Total u .....</b>		<b>188,00</b>		<b>15,77</b>	<b>2.964,76</b>	
<b>EG161...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wc ps	3				3,00	
		wc pb	3				3,00	
		wc p1	3				3,00	
		wc p2	3				3,00	
		terra tecnic ps	5				5,00	
		terra tecnic pb	8				8,00	
		terra tecnic p1	8				8,00	
		terra tecnic p2	8				8,00	
							41,00	41,00
		<b>Total u .....</b>		<b>41,00</b>		<b>19,75</b>	<b>809,75</b>	
		<b>Total subcapítol 17.4.- CANALITZACIONS:</b>						<b>25.720,00</b>
<b>17.5.- MECANISMES</b>								
<b>EG631...</b>	<b>U</b>	<b>Preses de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, inclòs caixa i marc, encastada</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		endolls wc ps	2				2,00	
		endolls wc p2	2				2,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>		<b>4,00</b>		<b>15,22</b>	<b>60,88</b>	
<b>EG731...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		detectors presència ps	6				6,00	
		detectors presència p2	6				6,00	
							12,00	12,00
		<b>Total u .....</b>		<b>12,00</b>		<b>46,36</b>	<b>556,32</b>	
<b>EG671...</b>	<b>U</b>	<b>Sistema d'avis d'emergència per a cambra higiènica accessible, segons CTE-SUA, format per kit amb tirador d'emergència, sirena optico-acústica, totalment muntat, connectat i en funcionament</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>		<b>4,00</b>		<b>256,52</b>	<b>1.026,08</b>	
<b>PG60-7...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada en terra tècnic</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ps	18				18,00	
		pb	24				24,00	
		p1	24				24,00	
		p2	24				24,00	
							90,00	90,00
		<b>Total u .....</b>		<b>90,00</b>		<b>71,53</b>	<b>6.437,70</b>	
<b>PG60-7...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de mecanismes metal·lica per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ps	9				9,00	
		pb	4				4,00	
							13,00	13,00
		<b>Total u .....</b>		<b>13,00</b>		<b>149,76</b>	<b>1.946,88</b>	
<b>PG60-...</b>	<b>U</b>	<b>Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, metal·lic, muntada superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
pb			2	2,00	
p1			8	8,00	
p2			8	8,00	
				18,00	18,00
<b>Total u .....</b>			<b>18,00</b>	<b>24,01</b>	<b>432,18</b>
<b>Total subcapítol 17.5.- MECANISMES:</b>					<b>10.460,04</b>

**17.6.- IL·LUMINACIÓ**

<b>ULAP-...</b>	<b>U</b>	<b>Lluminària lineal per suspendre model Ilucalfi model ADFUT58 1690mm DO, de 48w, flux 4669 lm. Fabricada en extrusió d'alumini pintat de color blanc RAL9010 amb difusor de policarbonat opal 120º, amb temperatura de color 4000K, no regulable. Amb un grau de protecció IP20. Classe d'aïllament I. Inclòs accessoris de suspensió i connexió.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
			1				1,00	
							2,00	2,00
<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>	<b>144,61</b>	<b>289,22</b>			
<b>ULAP-...</b>	<b>U</b>	<b>Lluminària lineal per suspendre model Ilucalfi model ADFUT58 1690mm DO, de 48w, flux 4669 lm. Fabricada en extrusió d'alumini pintat de color blanc RAL9010 amb difusor de policarbonat opal 120º, amb temperatura de color 4000K, no regulable. Amb un grau de protecció IP20. Classe d'aïllament I. Inclòs accessoris de suspensió i connexió.</b>						
<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>	<b>144,61</b>	<b>289,22</b>			
<b>ULAP-...</b>	<b>U</b>	<b>Downlight per suspendre model KOMBIC 150 SF 3500 IP40 WW OPAL WH/WH. de la marca LAMP. Cos fabricat en extrusió d'alumini en color negre amb reflector de policarbonat brillant i làmina òptica. Dissipador d'alumini injectat. Model per a LED COB, amb temperatura de color blanc càlid i equip electrònic regulable DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP40. Classe d'aïllament I. Inclòs accessoris de suspensió.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			24				24,00	
			9				9,00	
			9				9,00	
			9				9,00	
							51,00	51,00
<b>Total u .....</b>			<b>51,00</b>	<b>115,42</b>	<b>5.886,42</b>			
<b>ULAP-...</b>	<b>U</b>	<b>Downlight empotrable redondo modelo KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH de la marca LAMP. Reflector fabricado en policarbonato blanco y marco en acabado blanco y lamina óptica. Disipador de aluminio inyectado. Modelo para LED COB con temperatura de color blanco neutro y equipo electrónico no regulable incorporado. Con un grado de protección IP40. Clase de aislamiento II.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			7				7,00	
			7				7,00	
							14,00	14,00
<b>Total u .....</b>			<b>14,00</b>	<b>46,41</b>	<b>649,74</b>			
<b>PH57-B...</b>	<b>U</b>	<b>Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			14				14,00	
			18				18,00	
			18				18,00	
			18				18,00	
							68,00	68,00
<b>Total u .....</b>			<b>68,00</b>	<b>77,77</b>	<b>5.288,36</b>			
<b>PH57-B...</b>	<b>U</b>	<b>Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
			5				5,00	
							11,00	11,00
<b>Total u .....</b>			<b>11,00</b>	<b>69,46</b>	<b>764,06</b>			

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
<b>Total subcapítol 17.6.- IL·LUMINACIÓ:</b>							<b>13.167,02</b>	
<b>17.7.- CONTROL IL·LUMINACIO</b>								
PHV1-...	U	Sensor de nivell d'il.luminació interior amb sensor de moviment (pir) incorporat, per a connexio a bus amb unitat d'acobrador, amb accessoris de muntatge, muntat encastat i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			7				7,00	
			9				9,00	
			9				9,00	
			9				9,00	
							34,00	34,00
		<b>Total u .....</b>			<b>34,00</b>		<b>85,85</b>	<b>2.918,90</b>
PG82-H...	U	Polsador amb sensor d'1 fase, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
			7				7,00	
			7				7,00	
			7				7,00	
							27,00	27,00
		<b>Total u .....</b>			<b>27,00</b>		<b>100,99</b>	<b>2.726,73</b>
PG84-H...	U	Pantalla tàctil TFT color 4-6" per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar, muntada i connectada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>673,82</b>	<b>673,82</b>
PG81-H...	U	Font d'alimentació de 640 mA per a bus de dades de cable del sistema, amb indicadors, muntat a carril DIN i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>			<b>4,00</b>		<b>264,02</b>	<b>1.056,08</b>
PG81-H...	U	Entrada binaria de 8 canals, amb connexió a bus de cable, muntat a carril DIN i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>			<b>4,00</b>		<b>223,42</b>	<b>893,68</b>
PG8L-...	U	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>181,12</b>	<b>181,12</b>
EHV41...	M	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1	250,00			250,00	
pb			1	200,00			200,00	
p1			1	200,00			200,00	
p2			1	200,00			200,00	
							850,00	850,00
		<b>Total m .....</b>		<b>850,00</b>			<b>1,18</b>	<b>1.003,00</b>
PG8P-...	U	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>1.650,74</b>	<b>1.650,74</b>
PG8P-...	U	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>4.850,00</b>	<b>4.850,00</b>
<b>Total subcapítol 17.7.- CONTROL IL·LUMINACIO:</b>							<b>15.954,07</b>	
<b>17.8.- MEDICIÓ CONSUM ENERGETICS</b>								

**Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<b>PG51-C...</b>	<b>U</b>	<b>Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 10 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecenització necessària, col·locat i en funcionament</b>						
		sq clima	1				1,00	
		sq planta soterrani subministrament normal	1				1,00	
		sq planta baixa subministrament normal	1				1,00	
		sq planta primera subministrament normal	1				1,00	
		sq planta segona subministrament normal	1				1,00	
							5,00	5,00
		<b>Total u .....</b>			<b>5,00</b>		<b>131,59</b>	<b>657,95</b>
<b>PG51-C...</b>	<b>U</b>	<b>Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecenització necessària, col·locat i en funcionament</b>						
		sq ascensor	1				1,00	
		sq clima resuperadors	2				2,00	
							3,00	3,00
		<b>Total u .....</b>			<b>3,00</b>		<b>128,47</b>	<b>385,41</b>
<b>PG51-C...</b>	<b>U</b>	<b>Comptador monofàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecenització necessària, col·locat i en funcionament</b>						
		sq clima unitats exteriors	36				36,00	
							36,00	36,00
		<b>Total u .....</b>			<b>36,00</b>		<b>92,43</b>	<b>3.327,48</b>
<b>PG57-D...</b>	<b>U</b>	<b>Transformador d'intensitat per a comptador d'energia, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment</b>						
		sq clima	1	3,00			3,00	
		sq planta soterrani subministrament normal	1	3,00			3,00	
		sq planta baixa subministrament normal	1	3,00			3,00	
		sq planta primera subministrament normal	1	3,00			3,00	
		sq planta segona subministrament normal	1	3,00			3,00	
							15,00	15,00
		<b>Total u .....</b>		<b>15,00</b>			<b>38,99</b>	<b>584,85</b>
<b>PG10-D...</b>	<b>U</b>	<b>Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna</b>						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>249,82</b>	<b>249,82</b>
<b>PG55-C...</b>	<b>U</b>	<b>Mòdul de comunicacions per a comptadors per a consums parcials, amb port de comunicació ethernet, per a muntar en carril DIN, col·locat</b>						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>86,77</b>	<b>86,77</b>
<b>BUSCO...</b>	<b>U</b>	<b>Bus de comunicacions per llaç de control de consum energètics (M-BUS o equivalent), entre mesuradors d'energia, comptadors d'aigua i mòdul de comunicacions, inclòs cablejat, canalitzacions i accessoris de muntatge necessari</b>						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>755,08</b>	<b>755,08</b>
<b>Total subcapítol 17.8.- MEDICIÓ CONSUM ENERGETICS:</b>								<b>6.047,36</b>
<b>17.9.- REVISIÓ EQUIPAMENT ELÈCTRIC</b>								
<b>GRUPE...</b>	<b>U</b>	<b>Revisió i posada en marxa de grup electrògen existent, model ELECTRA MOLINS EMJ-93-AUT-MP-12-DR., de 84 KVA, 400V. 3F+N. 50Hz., automàtic, insonoritzat, corresponent a: canvi de filtres, líquids, corretges, bomba i injectors de gasoil i bateries. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.</b>						
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>2.181,82</b>	<b>2.181,82</b>

Pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
SAIBT	U	Revisió i posada en funcionament del SAI existent Marca SOCOMEC sèrie SICON model MASTERYS-MC, 60kVA. 10 minuts, 3x400/230V 50Hz, corresponent a: substitució de bateries i condensadors. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.			
		Total u .....	1,00	1.818,18	1.818,18
BATER...	U	Revisió i posada en funcionament de la bateria de compensació del factor de potencia existent, marca Circutor, que inclou la substitució de condensadors. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.			
		Total u .....	1,00	1.818,18	1.818,18
REVTE...	U	Comprovació dels valors de posta a terra general de l'edifici i dels grup electrògen			
		Total u .....	1,00	81,82	81,82
<b>Total subcapítol 17.9.- REVISIÓ EQUIPAMENT ELÈCTRIC:</b>					<b>5.900,00</b>
<b>17.10.- LEGALITZACIÓ BT</b>					
ZZLEGBT	U	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió, que inclou: - Projecte legalització instal.lació elèctrica subministrament normal - Projecte legalització instal.lació elèctrica subministrament complementari - Certificat final instal.lació elèctrica (ELEC4) - Butlletí (CIE) - Inspecció per part d'una entitat acreditada (ECA, TUV, Atisae, ...) - Registre de la instal.lació al RITSIC - Taxes registre instal.lació a la Generalitat - Plànols i esquemes "as build" - Entrega de la documentació en format paper i en format digital			
		Total u .....	1,00	2.272,73	2.272,73
<b>Total subcapítol 17.10.- LEGALITZACIÓ BT:</b>					<b>2.272,73</b>
<b>Total pressupost parcial nº 17 INS. ELÈCTRICA :</b>					<b>177.066,34</b>

Pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
<b>18.1.- BOMBES DE CALOR</b>								
UDAIA...	U	Conjunt Sky Air marca Daikin, model ACAS100B o equivalent, compost per unitat interior de Casset bomba de calor, model FCAG100B i unitat exterior de sistema partit bomba de calor marca Daikin, model AZAS100MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consum refrigeració/calefacció nominal: - / - W. Connexions canonada frigorífica Liq.3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP = 5,67/3,85, etiqueta energètica refrigeració/caleacció A+/A. Rang de funcionament nominal Fred des de -5 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5 ° C de temperatura exterior bulb humit. Inclou control remot amb cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			3				3,00	
pb			1				1,00	
							4,00	
			<b>Total u .....</b>		<b>4,00</b>	<b>2.306,08</b>	<b>4,00</b>	
							<b>9.224,32</b>	
UDAIC...	U	Conjunt Sky Air marca Daikin, model CASG100B o equivalent, compost per unitat interior de conductes baixa silueta dexpansió directa, model FCAG100A i unitat exterior de sistema partit bomba de calor, model RZASG100MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consum refrigeració/calefacció nominal: -/-. Connexions canonada frigorífica Liq. 3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP=6,55/4,17, Etiqueta energètica refrigeració/calefacció A++/A+. Rang de funcionament nominal Fred des de -15 a 46°C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5°C de bulb humit exterior. Inclou control remot multifunció per cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			4				4,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							6,00	
			<b>Total u .....</b>		<b>6,00</b>	<b>2.840,08</b>	<b>6,00</b>	
							<b>17.040,48</b>	
UDAIA...	U	Conjunt Sky Air marca Daikin, model ACAS71B o equivalent, compost per unitat interior de Casset bomba de calor, model FCAG71B i unitat exterior de sistema partit bomba de calor marca Daikin, model AZAS71MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, consum refrigeració/calefacció nominal: - / - W. Connexions canonada frigorífica Liq.3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP = 5,87/4,00, etiqueta energètica refrigeració/caleacció A+/A+. Rang de funcionament nominal Fred des de -5 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5 ° C de temperatura exterior bulb humit. Inclou control remot amb cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pb			8				8,00	
p1			8				8,00	
p2			8				8,00	
							24,00	
			<b>Total u .....</b>		<b>24,00</b>	<b>2.125,08</b>	<b>24,00</b>	
							<b>51.001,92</b>	
UDAIC...	U	Conjunt Sky Air marca Daikin, model CASG35B o equivalent, compost per unitat interior de conductes baixa silueta dexpansió directa, model FCAG35A i unitat exterior de sistema partit bomba de calor, model RXM35M9, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 3.500 / 4.200 W, consum refrigeració/calefacció nominal: -/-. Connexions canonada frigorífica Liq.1/4" i Gas 3/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP=6,35/4,90, Etiqueta energètica refrigeració/calefacció A++/A++. Rang de funcionament nominal Fred des de -10 a 46°C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 18°C de bulb humit exterior. Inclou control remot multifunció per cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
							1,00	
			<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>	<b>1.254,08</b>	<b>1,00</b>	
							<b>1.254,08</b>	
UDAIT...	U	Conjunt Split marca Daikin, sèrie Perfera, model TXM42R o equivalent, compost per unitat interior de paret dexpansió directa, model FTXM42R i unitat exterior bomba model RXM42R, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 4.200/5.400 W, consum refrigeració/calefacció nominal: 1.120/1.310 W. Connexions canonada frigorífica Liq.1/4" i Gas 1/2", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP= 7,5/4,6, etiqueta energètica refrigeració/calefacció A++/A++. Rang de funcionament nominal Fred des de -10 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 18 ° C de temperatura exterior bulb humit. Control WiFi inclòs. Refrigerant R-32.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
ps rack			1	1,00	
				1,00	1,00
<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>	<b>1.262,05</b>	<b>1.262,05</b>
<b>Total subcapítol 18.1.- BOMBES DE CALOR:</b>					<b>79.782,85</b>

18.2.- INTERCONNEXIO ELÈCTRICA UNITATS

EG312... M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	22,25			22,25	
P2	1	19,50			19,50	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	20,75			20,75	
P2	1	23,50			23,50	
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	26,50			26,50	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	23,75			23,75	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	25,00			25,00	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	28,00			28,00	
PB	1	27,00			27,00	
PB	1	25,25			25,25	
PB	1	23,75			23,75	
PB	1	21,00			21,00	
PB	1	22,25			22,25	
PB	1	23,75			23,75	
PB	1	25,25			25,25	
PB	1	28,25			28,25	
PB	1	43,25			43,25	
PS	1	27,00			27,00	
PS	1	25,50			25,50	
PS	1	40,75			40,75	
PS	1	26,25			26,25	
PS	1	46,00			46,00	
PS	1	29,00			29,00	
PS	1	24,75			24,75	
PS	1	50,00			50,00	
PS	1	19,00			19,00	
					933,25	933,25
<b>Total m .....</b>			<b>933,25</b>	<b>2,37</b>		<b>2.211,80</b>

EG22H... M Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	22,25			22,25	
P2	1	19,50			19,50	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	20,75			20,75	
P2	1	23,50			23,50	
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	26,50			26,50	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	23,75			23,75	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	25,00			25,00	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	28,00			28,00	
PB	1	27,00			27,00	
PB	1	25,25			25,25	

(Continua...)



Pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
EG22H711	M	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens, DN=20mm baixa emissió fu			(Continuació...)
PB	1		23,75	23,75	
PB	1		21,00	21,00	
PB	1		22,25	22,25	
PB	1		23,75	23,75	
PB	1		25,25	25,25	
PB	1		28,25	28,25	
PB	1		43,25	43,25	
PS	1		27,00	27,00	
PS	1		25,50	25,50	
PS	1		40,75	40,75	
PS	1		26,25	26,25	
PS	1		46,00	46,00	
PS	1		29,00	29,00	
PS	1		24,75	24,75	
PS	1		50,00	50,00	
PS	1		19,00	19,00	
				933,25	933,25
Total m .....			933,25	1,54	1.437,21
<b>Total subcapítol 18.2.- INTERCONNEXIO ELÈCTRICA UNITATS:</b>					<b>3.649,01</b>

18.3.- CANALITZACIONS FRIGORÍFIQUES

PF57-C... M Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE, col·locat en canal o safata

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	22,25			22,25	
P2	1	19,50			19,50	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	16,75			16,75	
P2	1	20,75			20,75	
P2	1	23,50			23,50	
P2	1	24,00			24,00	
P2	1	26,50			26,50	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	23,75			23,75	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	19,50			19,50	
P1	1	22,25			22,25	
P1	1	25,00			25,00	
P1	1	25,50			25,50	
P1	1	28,00			28,00	
PB	1	27,00			27,00	
PB	1	25,25			25,25	
PB	1	23,75			23,75	
PB	1	21,00			21,00	
PB	1	22,25			22,25	
PB	1	23,75			23,75	
PB	1	25,25			25,25	
PB	1	28,25			28,25	
PB	1	43,25			43,25	
PS	1	27,00			27,00	
PS	1	25,50			25,50	
PS	1	40,75			40,75	
PS	1	26,25			26,25	
PS	1	46,00			46,00	
PS	1	29,00			29,00	
PS	1	24,75			24,75	
					864,25	864,25
Total m .....			864,25	20,96	18.114,68	

PF57-C... M Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE, col·locat en canal o safata

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PS8	1	50,00			50,00	
PS9	1	19,00			19,00	
					69,00	69,00
Total m .....			69,00	12,16	839,04	

**Pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>PG2J-4...</b>	<b>M</b>	<b>Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1	11,00			11,00	
			1	18,00			18,00	
pb			1	12,00			12,00	
			1	17,50			17,50	
p1			1	12,00			12,00	
			1	17,50			17,50	
p2			1	12,00			12,00	
			1	17,50			17,50	
muntants a coberta								
ps			2	12,00			24,00	
pb			2	9,00			18,00	
p1			2	5,00			10,00	
p2			2	1,50			3,00	
							172,50	172,50
<b>Total m .....</b>				<b>172,50</b>			<b>55,41</b>	<b>9.558,23</b>
<b>PG2J-4...</b>	<b>M</b>	<b>Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
coberta			1	13,00			13,00	
			1	13,00			13,00	
			1	12,00			12,00	
			1	12,00			12,00	
							50,00	50,00
<b>Total m .....</b>				<b>50,00</b>			<b>79,49</b>	<b>3.974,50</b>
<b>Total subcapítol 18.3.- CANALITZACIONS FRIGORÍFIQUES:</b>								<b>32.486,45</b>
<b>18.4.- CONTROL</b>								
<b>EEV32...</b>	<b>U</b>	<b>Control remot cablejat amb pantalla digital per a unitat de climatització, model Daikin BRC1H52W o equivalent, instal·lat i connectat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			3				3,00	
pb			3				3,00	
p1			3				3,00	
p2			3				3,00	
							12,00	12,00
<b>Total u .....</b>					<b>12,00</b>		<b>166,12</b>	<b>1.993,44</b>
<b>EEV41...</b>	<b>M</b>	<b>Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
35			1	35,00	15,00		525,00	
							525,00	525,00
<b>Total m .....</b>					<b>525,00</b>		<b>4,11</b>	<b>2.157,75</b>
<b>EG22H...</b>	<b>M</b>	<b>Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
35			1	35,00	15,00		525,00	
							525,00	525,00
<b>Total m .....</b>					<b>525,00</b>		<b>1,37</b>	<b>719,25</b>
<b>CONTC...</b>	<b>U</b>	<b>Control centralitzat de sistema de climatització, model iTouchManager DCM601A51 de Daikin o equivalent, totalment muntat, connectat, configurat, provat i en funcionament. Inclou accessoris i equipament auxiliar pel correcte funcionament. Inclou jornada de formació</b>						
<b>Total u .....</b>					<b>1,00</b>		<b>3.706,06</b>	<b>3.706,06</b>
<b>PEVB...</b>	<b>U</b>	<b>Sonda de temperatura ambient, Daikin KRCS01-7B, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada</b>						
<b>Total u .....</b>					<b>8,00</b>		<b>166,07</b>	<b>1.328,56</b>
<b>Total subcapítol 18.4.- CONTROL:</b>								<b>9.905,06</b>

**18.5.- LEGALITZACIO RITE**

**Pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
LEGRITE	U	Legalització de la instal·lació tèrmica de climatització executada, que inclou: - Memòria tècnica (P<70kw) - Certificat de fi d'obra i proves realitzades que acrediti que la instal·lació reuneix les condicions tècniques requerides pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis - Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat. - Tramitació al registre del Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya (RITSIC). - Taxes organismes OCA i OGE.			
			Total u .....:	1,00	2.000,00
					2.000,00
			<i>Total subcapítol 18.5.- LEGALITZACIO RITE:</i>		<i>2.000,00</i>
<b>Total pressupost parcial nº 18 INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ :</b>					<b>127.823,37</b>

Pressupost parcial nº 19 INS. VENTILACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

19.1.- UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

**EEMH2... U** Recuperador de calor aire-aire, Soler & Palau model CADT-HE-D 45 PRO-REG S&P, o equivalent, muntatge vertical en exterior, connexions amb la xarxa de conductes amb lones antivibratòries, cabal d'aire nominal 3.474 m³ / h, pressió disponible a aspiracions i aportació 200 Pa eficiència de recuperació calorífica > 80%, alimentació trifàsica a 400 V, amb intercanviador de plaques de flux creuat d'alta eficiència, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free- cooling, caixa de doble paret d'acer galvanitzat i plastificat color blanc, amb aïllament de fibra de vidre de 25 mm de gruix, filtres d'aire classe F8 a l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, preses de pressió, safata de recollida de condensats, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, sonda de pressió, control electrònic per a la regulació de la ventilació a pressió constant i de la temperatura i embocadures amb junta estanca, amb teuladell de cobertura per a instal·lació en exterior i viseres de protecció. Instal·lació sobre tacs silenciadors. Presostat de control de l'estat de filtres.  
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total u .....	2,00	10.733,12	21.466,24
<b>Total subcapítol 19.1.- UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE:</b>			<b>21.466,24</b>

19.2.- CONDUCTES D'AIRE

**PE54-3... M2** Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vertical impulsio 1	19				19,00	
vertical extraccio 2	23				23,00	
vertical impulsio 2	21				21,00	
vertical extraccio 2	26				26,00	
					89,00	89,00
<b>Total m2 .....</b>		<b>89,00</b>			<b>35,50</b>	<b>3.159,50</b>

**PE42-4... M** Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps	1	13,00			13,00	
	1	4,00			4,00	
					17,00	17,00
<b>Total m .....</b>		<b>17,00</b>			<b>14,92</b>	<b>253,64</b>

**PE42-4... M** Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps	1	14,00			14,00	
pb	1	20,00			20,00	
p1	1	20,00			20,00	
p2	1	20,00			20,00	
wc ps	1	10,00			10,00	
wc p2	1	10,00			10,00	
					94,00	94,00
<b>Total m .....</b>		<b>94,00</b>			<b>15,27</b>	<b>1.435,38</b>

**PE42-4... M** Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps	1	17,00			17,00	
wc p2	1	17,00			17,00	
					34,00	34,00
<b>Total m .....</b>		<b>34,00</b>			<b>16,55</b>	<b>562,70</b>

**PE42-4... M** Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps	20				20,00	
	18				18,00	
	7				7,00	

(Continua...)



**Pressupost parcial nº 19 INS. VENTILACIÓ**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
UMADC4SCC1000	U	Comp. regul. SCC-MA dim.160 MADEL					(Continuació...)	
pb			9				9,00	
p1			9				9,00	
p2			9				9,00	
							35,00	35,00
		<b>Total u .....</b>	<b>35,00</b>				<b>45,80</b>	<b>1.603,00</b>
UMAD...	U	Sum. i col. de comporta de regulació de cabal per a conducte circular i amb comandament manual sèrie SCC-MA dim.160. Amb elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL o equivalent						
		<b>Total u .....</b>	<b>35,00</b>				<b>45,80</b>	<b>1.603,00</b>
UMAD...	U	Sum. i col. de Boca circular de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge sèrie BWC-N (S) M9016 dim. 160, construïda en acer galvanitzat i lacat color blanc M9016, fixació amb clips (S) i marc de muntatge. Marca MADEL o equivalent						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		extraccio wc ps	4				4,00	
		extraccio wc p2	4				4,00	
							8,00	8,00
		<b>Total u .....</b>	<b>8,00</b>				<b>30,52</b>	<b>244,16</b>
		<b>Total subcapítol 19.3.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ D'AIRE:</b>						<b>6.769,01</b>
<b>19.4.- CONTROL</b>								
PEVC-...	U	Control per a recuperador de calor per sonda de qualitat d'aire, amb comandament per cable, S&P CONTROL CAD-REG o equivalent, inclòs sonda de CO2, IP55, instal.lat, connectat, programat, provat i en fucnionament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		recuperados	2				2,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>	<b>2,00</b>				<b>523,55</b>	<b>1.047,10</b>
		<b>Total subcapítol 19.4.- CONTROL:</b>						<b>1.047,10</b>
		<b>Total pressupost parcial nº 19 INS. VENTILACIÓ :</b>						<b>46.021,52</b>

**Pressupost parcial nº 20 INS. TELECOMUNICACIONS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>20.1.- RACK</b>								
EP7Z1...	U	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		previsio complementacio rack existent	6				6,00	
							6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>			<b>6,00</b>		<b>233,09</b>	<b>1.398,54</b>
EP7Z6...	U	Safata extraïble de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal i posterior sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, per a una càrrega màxima de 25 kg i una fondària de 800 mm, fixada mecànicament	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>		<b>107,53</b>	<b>215,06</b>
EP7ZE...	U	Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		rack	2				2,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>		<b>53,20</b>	<b>106,40</b>
		<b>Total subcapítol 20.1.- RACK:</b>						<b>1.720,00</b>
<b>20.2.- CANALITZACIONS</b>								
PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre ps	1	14,00			14,00	
		muntant	1	12,00			12,00	
							26,00	26,00
		<b>Total m .....</b>			<b>26,00</b>		<b>74,85</b>	<b>1.946,10</b>
PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre ps	1	19,00			19,00	
		sostre pb	1	13,00			13,00	
		sostre p1	1	13,00			13,00	
		sostre p2	1	13,00			13,00	
							58,00	58,00
		<b>Total m .....</b>			<b>58,00</b>		<b>60,45</b>	<b>3.506,10</b>
PG2J-4...	M	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		sostre ps	1	20,00			20,00	
		sostre pb	1	18,00			18,00	
		sostre p1	1	18,00			18,00	
		sostre p2	1	18,00			18,00	
							74,00	74,00
		<b>Total m .....</b>			<b>74,00</b>		<b>43,78</b>	<b>3.239,72</b>
PG2J-4...	M	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		terra tecnic ps	1	28,00			28,00	
		terra tecnic pb	1	15,00			15,00	
		terra tecnic p1	1	15,00			15,00	
		terra tecnic p2	1	15,00			15,00	
							73,00	73,00
		<b>Total m .....</b>			<b>73,00</b>		<b>20,91</b>	<b>1.526,43</b>

**Pressupost parcial nº 20 INS. TELECOMUNICACIONS**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
<b>EG22H...</b>	<b>M</b>	<b>Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta soterrani	18	10,00			180,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta baixa	24	10,00			240,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta primera	24	10,00			240,00	
		derivacions a caixes de treball normal/sai planta segona	24	10,00			240,00	
							900,00	900,00
		<b>Total m .....</b>			<b>900,00</b>		<b>1,54</b>	<b>1.386,00</b>
<b>PG20-...</b>	<b>M</b>	<b>Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		derivacions a caixes de treball de superfície normal/sai planta	9	10,00			90,00	
		derivacions a caixes de treball de superfície normal/sai planta	4	10,00			40,00	
							130,00	130,00
		<b>Total m .....</b>			<b>130,00</b>		<b>4,89</b>	<b>635,70</b>
		<b>Total subcapítol 20.2.- CANALITZACIONS:</b>						<b>12.240,05</b>
<b>20.3.- CABLES</b>								
<b>EP4346...</b>	<b>M</b>	<b>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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wifi ps	5	30,00	1,00		150,00	
		wifi pb	3	40,00	1,00		120,00	
		wifi p1	3	44,00	1,00		132,00	
		wifi p2	3	48,00	1,00		144,00	
		punts de treball en terra tecnic ps	18	30,00	2,00		1.080,00	
		punts de treball en terra tecnic pb	24	60,00	2,00		2.880,00	
		punts de treball en terra tecnic p1	24	64,00	2,00		3.072,00	
		punts de treball en terra tecnic p2	24	68,00	2,00		3.264,00	
		punts de treball de superfície ps	9	30,00	2,00		540,00	
		punts de treball de superfície pb	4	40,00	2,00		320,00	
		quadre electric consum energetics	1	10,00	1,00		10,00	
		subquadre clima	1	65,00	1,00		65,00	
							11.777,00	11.777,00
		<b>Total m .....</b>			<b>11.777,00</b>		<b>1,28</b>	<b>15.074,56</b>
<b>EP43C...</b>	<b>U</b>	<b>Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		fuetons rack						
		wifi ps	5		1,00		5,00	
		wifi pb	3		1,00		3,00	
		wifi p1	3		1,00		3,00	
		wifi p2	3		1,00		3,00	
		punts de treball en terra tecnic ps	18		2,00		36,00	
		punts de treball en terra tecnic pb	24		2,00		48,00	
		punts de treball en terra tecnic p1	24		2,00		48,00	
		punts de treball en terra tecnic p2	24		2,00		48,00	
		punts de treball de superfície ps	9		2,00		18,00	
		punts de treball de superfície pb	4		2,00		8,00	
		quadre electric consum energetics	1		1,00		1,00	
		subquadre clima	1		1,00		1,00	
							222,00	222,00
		<b>Total u .....</b>			<b>222,00</b>		<b>7,28</b>	<b>1.616,16</b>
<b>EP4174...</b>	<b>M</b>	<b>Cable USB per a connexió a projector, de fins a 15 m de longitud, terminals de connexió, col·locat en tub, canal o safata</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal



**Pressupost parcial nº 20 INS. TELECOMUNICACIONS**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		previsio HDMI a definir per la DF	5	5,00	
				5,00	5,00
		<b>Total m .....</b>	<b>5,00</b>	<b>96,91</b>	<b>484,55</b>
					<b>Total subcapítol 20.3.- CABLES: 17.175,27</b>

**20.4.- MECANISMES**

**EP7311... U Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wifi ps	5		1,00		5,00	
wifi pb	3		1,00		3,00	
wifi p1	3		1,00		3,00	
wifi p2	3		1,00		3,00	
punts de treball en terra tecnic ps	18		2,00		36,00	
punts de treball en terra tecnic pb	24		2,00		48,00	
punts de treball en terra tecnic p1	24		2,00		48,00	
punts de treball en terra tecnic p2	24		2,00		48,00	
punts de treball de superfície ps	9		2,00		18,00	
punts de treball de superfície pb	4		2,00		8,00	
quadre electric consum energetics	1		1,00		1,00	
subquadre clima	1		1,00		1,00	
					222,00	222,00
		<b>Total u .....</b>	<b>222,00</b>		<b>14,92</b>	<b>3.312,24</b>

**EP731J... U Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wifi ps	5		1,00		5,00	
wifi pb	3		1,00		3,00	
wifi p1	3		1,00		3,00	
wifi p2	3		1,00		3,00	
punts de treball en terra tecnic ps	18		2,00		36,00	
punts de treball en terra tecnic pb	24		2,00		48,00	
punts de treball en terra tecnic p1	24		2,00		48,00	
punts de treball en terra tecnic p2	24		2,00		48,00	
punts de treball de superfície ps	9		2,00		18,00	
punts de treball de superfície pb	4		2,00		8,00	
quadre electric consum energetics	1		1,00		1,00	
subquadre clima	1		1,00		1,00	
					222,00	222,00
		<b>Total u .....</b>	<b>222,00</b>		<b>11,73</b>	<b>2.604,06</b>
						<b>Total subcapítol 20.4.- MECANISMES: 5.916,30</b>

**20.5.- CERTIFICACIÓ XARXA**

**EP700... U Certificació de la xarxa estructurada de comunicacions, per part d'empresa acreditada i inscrita al registre oficial d'instal·ladors de telecomunicacions, almenys tipus A, B, D i F com a mínim.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>	<b>1,00</b>		<b>454,55</b>	<b>454,55</b>

**EP700... U Retolació de punts de xarxa en mecanismes i en rack, segons especificacions del departament d'informatica municipal**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>	<b>1,00</b>		<b>145,46</b>	<b>145,46</b>
						<b>Total subcapítol 20.5.- CERTIFICACIÓ XARXA: 600,01</b>

**Total pressupost parcial nº 20 INS. TELECOMUNICACIONS : 37.651,63**

Pressupost parcial nº 21 INS. SANEJAMENT

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>EJ331151</b>	<b>U</b>	<b>Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wc ps	4				4,00	
		wc p2	4				4,00	
							8,00	8,00
		<b>Total u .....</b>			<b>8,00</b>		<b>16,52</b>	<b>132,16</b>
<b>EJ33B...</b>	<b>U</b>	<b>Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wc ps	4				4,00	
		wc p2	4				4,00	
							8,00	8,00
		<b>Total u .....</b>			<b>8,00</b>		<b>22,46</b>	<b>179,68</b>
<b>ED111...</b>	<b>M</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		desguas termo acs	4	7,00			28,00	
							28,00	28,00
		<b>Total m .....</b>			<b>28,00</b>		<b>15,43</b>	<b>432,04</b>
<b>ED111...</b>	<b>M</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wc ps	4	1,50			6,00	
		wc p2	4	1,50			6,00	
							12,00	12,00
		<b>Total m .....</b>			<b>12,00</b>		<b>15,71</b>	<b>188,52</b>
<b>PD1A-F...</b>	<b>M</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		wc ps	3,5				3,50	
		wc p2	3,5				3,50	
		recollida condensats cassettes ps	76				76,00	
		recollida condensats cassettes pb	30				30,00	
		recollida condensats cassettes p1	30				30,00	
		recollida condensats cassettes p2	30				30,00	
		baixants recollida condensats cassettes	12	3,00			36,00	
							209,00	209,00
		<b>Total m .....</b>			<b>209,00</b>		<b>17,81</b>	<b>3.722,29</b>
<b>ED111...</b>	<b>M</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		inodors wc ps	4	2,00			8,00	
		inodors wc p2	4	2,00			8,00	
							16,00	16,00
		<b>Total m .....</b>			<b>16,00</b>		<b>22,31</b>	<b>356,96</b>
<b>Total pressupost parcial nº 21 INS. SANEJAMENT :</b>								<b>5.011,65</b>

Pressupost parcial nº 22 INS. CONTRA INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>22.1.- DETECCIÓ D'INCENDIS</b>								
PM11-3...	U	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaría, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, inclòs moduls de sortides i maniobres necessaris, i muntada a la paret	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>		<b>1.302,81</b>		<b>1.302,81</b>
PM15-4...	U	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			10				10,00	
pb			8				8,00	
p1			7				7,00	
p2			7				7,00	
pc			2				2,00	
							34,00	34,00
		<b>Total u .....</b>		<b>34,00</b>		<b>64,70</b>		<b>2.199,80</b>
PM17-3...	U	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
pb			1				1,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>		<b>4,00</b>		<b>57,93</b>		<b>231,72</b>
PM18-3...	U	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 102 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
pb			1				1,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>		<b>4,00</b>		<b>85,94</b>		<b>343,76</b>
PM18-3...	U	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>		<b>59,35</b>		<b>59,35</b>
IOD007	Ud	Font d'alimentació estabilitzada, amb sortida de 24 Vcc i 5 A, composta per caixa metàl·lica i mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, amb grau de protecció IP30. Fins i tot bateries. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total Ud .....</b>		<b>1,00</b>		<b>266,27</b>		<b>266,27</b>
PAW8-...	U	Retenedor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 545 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
								(Continua...)

Pressupost parcial nº 22 INS. CONTRA INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
PAW8-78PL	U	Reten.magnèt.porta,a/caixa,+pols.desbloqueig,545N,24V,UNE-EN 115					(Continuació...)	
pb			2			2,00		
p1			1			1,00		
p2			1			1,00		
						5,00	5,00	
<b>Total u .....</b>			<b>5,00</b>			<b>53,86</b>	<b>269,30</b>	
IOD030	M	Cablejat format per cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost polímer a base d'elastòmer vulcanitzat lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (S), pantalla de cinta d'alumini i polièster (O2) amb conductor de drenatge de coure estanyat i coberta externa de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 300/500 V. Fins i tot quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1	145,00			145,00	
pb			1	115,00			115,00	
p1			1	115,00			115,00	
p2			1	115,00			115,00	
							490,00	490,00
<b>Total m .....</b>				<b>490,00</b>			<b>5,16</b>	<b>2.528,40</b>
PG20-...	M	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1	49,00			49,00	
pb			1	42,00			42,00	
p1			1	42,00			42,00	
p2			1	42,00			42,00	
							175,00	175,00
<b>Total m .....</b>				<b>175,00</b>			<b>4,27</b>	<b>747,25</b>
PG12-D...	U	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			10				10,00	
pb			8				8,00	
p1			7				7,00	
p2			7				7,00	
							32,00	32,00
<b>Total u .....</b>				<b>32,00</b>			<b>15,77</b>	<b>504,64</b>
<b>Total subcapítol 22.1.- DETECCIÓ D'INCENDIS:</b>							<b>8.453,30</b>	
<b>22.2.- EXTINTORS</b>								
EM312...	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			2				2,00	
pb			2				2,00	
p1			2				2,00	
p2			2				2,00	
							8,00	8,00
<b>Total u .....</b>				<b>8,00</b>			<b>41,74</b>	<b>333,92</b>
EM313...	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			3				3,00	
pb			2				2,00	
p1			2				2,00	
p2			2				2,00	
							9,00	9,00
<b>Total u .....</b>				<b>9,00</b>			<b>70,47</b>	<b>634,23</b>
<b>Total subcapítol 22.2.- EXTINTORS:</b>							<b>968,15</b>	
<b>22.3.- SENYALITZACIÓ</b>								

**Pressupost parcial nº 22 INS. CONTRA INCENDIS**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>EMS3...</b>	<b>U</b>	<b>Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
extintors								
ps			3				3,00	
pb			2				2,00	
p1			2				2,00	
p2			2				2,00	
polsadors								
ps			1				1,00	
pb			1				1,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
BIE								
ps			1				1,00	
pb			1				1,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							17,00	17,00
		<b>Total u .....</b>			<b>17,00</b>		<b>8,46</b>	<b>143,82</b>
<b>EMS5...</b>	<b>U</b>	<b>Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
pb			2				2,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							5,00	5,00
		<b>Total u .....</b>			<b>5,00</b>		<b>8,46</b>	<b>42,30</b>
<b>EMSBA...</b>	<b>U</b>	<b>Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			1				1,00	
pb			2				2,00	
p1			2				2,00	
p2			2				2,00	
							7,00	7,00
		<b>Total u .....</b>			<b>7,00</b>		<b>20,63</b>	<b>144,41</b>
		<b>Total subcapítol 22.3.- SENYALITZACIÓ:</b>						<b>330,53</b>
		<b>Total pressupost parcial nº 22 INS. CONTRA INCENDIS :</b>						<b>9.751,98</b>

Pressupost parcial nº 23 INS. LAMPISTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
PF90-H...	M	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc p2			10				10,00	
							10,00	10,00
		<b>Total m .....</b>			<b>10,00</b>		<b>30,00</b>	<b>300,00</b>
PF90-H...	M	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			2	3,00			6,00	
wc p2			2	3,00			6,00	
							12,00	12,00
		<b>Total m .....</b>			<b>12,00</b>		<b>23,59</b>	<b>283,08</b>
PF90-H...	M	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			2	3,00			6,00	
wc p2			2	3,00			6,00	
							12,00	12,00
		<b>Total m .....</b>			<b>12,00</b>		<b>19,66</b>	<b>235,92</b>
PF90-H...	M	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
alimentacio rentamans			8	5,00	2,00		80,00	
alimentacio inodor			8	5,00	1,00		40,00	
							120,00	120,00
		<b>Total m .....</b>			<b>120,00</b>		<b>17,29</b>	<b>2.074,80</b>
PN38-E...	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1"1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			1				1,00	
wc p2			1				1,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>		<b>37,20</b>	<b>74,40</b>
PN38-E...	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			2				2,00	
wc p2			2				2,00	
comptadors			4	2,00			8,00	
							12,00	12,00
		<b>Total u .....</b>			<b>12,00</b>		<b>28,46</b>	<b>341,52</b>
PN38-E...	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			2				2,00	
wc p2			2				2,00	
							4,00	4,00
		<b>Total u .....</b>			<b>4,00</b>		<b>20,20</b>	<b>80,80</b>
PN38-E...	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
wc ps			5				5,00	
wc p2			5				5,00	
							10,00	10,00

**Pressupost parcial nº 23 INS. LAMPISTERIA**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
<b>Total u .....</b>							<b>10,00</b>	<b>17,12</b>	<b>171,20</b>
<b>PFQ0-...</b>	<b>M</b>	<b>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua &gt;= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
acs wc ps			12				12,00		
acs wc p2			12				12,00		
							24,00	24,00	
<b>Total m .....</b>							<b>24,00</b>	<b>12,73</b>	<b>305,52</b>
<b>PJM3-8...</b>	<b>U</b>	<b>Comptador d'aigua per a aigua freda, classe metrological C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb mòdul de comunicacions M-BUS , amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
ps			1				1,00		
pb			1				1,00		
p1			1				1,00		
p2			1				1,00		
							4,00	4,00	
<b>Total u .....</b>							<b>4,00</b>	<b>131,68</b>	<b>526,72</b>
<b>Total pressupost parcial nº 23 INS. LAMPISTERIA :</b>									<b>4.393,96</b>

Pressupost parcial nº 24 INS. CIRCUIT TANCAT TV

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
PPA1-...	U	Gravador digital MPEG4, de 8 canals amb 2 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície, instal.lat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>740,31</b>	<b>740,31</b>
PPA3-...	U	Monitor industrial LCD de 17", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>295,45</b>	<b>295,45</b>
PPA0-...	U	Càmera domo digital per a circuit tancat de TV (CTTV), IP, commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752x582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació POE, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i per a instal.lació superficial en interior	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			2				2,00	
pb			1				1,00	
p1			1				1,00	
p2			1				1,00	
							5,00	5,00
		<b>Total u .....</b>			<b>5,00</b>		<b>165,89</b>	<b>829,45</b>
PPA0-...	U	Càmera fixa digital exterior per a circuit tancat de TV (CTTV), IP, commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752x582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació POE, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada amb carcassa IP55	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		<b>Total u .....</b>			<b>2,00</b>		<b>200,89</b>	<b>401,78</b>
EP4346...	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			2	25,00			50,00	
pb			2	29,00			58,00	
p1			1	33,00			33,00	
p2			2	37,00			74,00	
							215,00	215,00
		<b>Total m .....</b>			<b>215,00</b>		<b>1,28</b>	<b>275,20</b>
EP731J...	U	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			2				2,00	
pb			2				2,00	
p1			1				1,00	
p2			2				2,00	
							7,00	7,00
		<b>Total u .....</b>			<b>7,00</b>		<b>11,73</b>	<b>82,11</b>
<b>Total pressupost parcial nº 24 INS. CIRCUIT TANCAT TV :</b>							<b>2.624,30</b>	



**Pressupost parcial nº 25 INS. SEGURETAT CONTRA INTRUSISME**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<b>PMD6-...</b>	<b>U</b>	<b>Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 16 zones ampliable a 256 zones, possibilitat de fer fins a 16 particions, sortides de placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, una tarjeta d'expansió per a comunicació IP i una tarjeta de comunicacions amb dues sortides RS 232, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada</b>						
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>1.687,38</b>	<b>1.687,38</b>
<b>PMD0-...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa per a teclat digital, muntada superficialment</b>						
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>49,31</b>	<b>49,31</b>
<b>PMD3-...</b>	<b>U</b>	<b>Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 78°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment</b>						
			2				2,00	
			1				1,00	
			1				1,00	
			1				1,00	
							5,00	5,00
		<b>Total u .....</b>			<b>5,00</b>		<b>101,24</b>	<b>506,20</b>
<b>PMD2-...</b>	<b>U</b>	<b>Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat</b>						
			2				2,00	
			1				1,00	
							3,00	3,00
		<b>Total u .....</b>			<b>3,00</b>		<b>186,51</b>	<b>559,53</b>
<b>PMD7-...</b>	<b>U</b>	<b>Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada</b>						
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>163,27</b>	<b>163,27</b>
<b>PMD1-...</b>	<b>M</b>	<b>Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub</b>						
			2	25,00			50,00	
			3	29,00			87,00	
			1	33,00			33,00	
			2	37,00			74,00	
							244,00	244,00
		<b>Total m .....</b>		<b>244,00</b>			<b>1,28</b>	<b>312,32</b>
<b>Total pressupost parcial nº 25 INS. SEGURETAT CONTRA INTRUSISME :</b>								<b>3.278,01</b>

Pressupost parcial nº 26 INS. MEGAFONIA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
PP31-C...	U	Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 5" de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB, amb sistema d'alarma per veu segons la norma UNE-EN 54-24, muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			8				8,00	
pb			6				6,00	
p1			6				6,00	
p2			6				6,00	
							26,00	26,00
<b>Total u .....</b>					<b>26,00</b>		<b>101,62</b>	<b>2.642,12</b>
PP42-H...	M	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ps			8	30,00			240,00	
pb			6	34,00			204,00	
p1			6	38,00			228,00	
p2			6	42,00			252,00	
							924,00	924,00
<b>Total m .....</b>					<b>924,00</b>		<b>1,04</b>	<b>960,96</b>
<b>Total pressupost parcial nº 26 INS. MEGAFONIA :</b>								<b>3.603,08</b>

Pressupost parcial nº 27 INS. FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
PGE5-...	U	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connectada a xarxa, CanadianSolar HiKu6 Mono PERC CS6W-530MS o equivalent, potència de pic 530 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb les següents característiques: Tensión máxima del sistema [Vsmáx] 1.500,00 V Potencia máxima [Pmpm] 530,00 W Tensión en máxima potencia [Vmpm] 40,90 V Corriente en máxima potencia [Impm] 12,96 A Tensión a circuito abierto [Voc] 48,80 V Corriente en cortocircuito [Isc] 13,80 A Respuesta térmica Coeficiente de Tª de Voc -126,88 mV/°C Coeficiente de Tª de Isc 9,15 mA/°C Coeficiente de Tª a Pmpm -1.802,00 mW/°C Reducción eficacia [1000 a 200W/m2] 0,00% Célula fotoeléctrica Tecnología de la célula Monocristalina Dimensions: 2.261 x 1.134 x 35 mm Pes: 27,80 kg Muntat sobre estructura de perfils d'alumini en coberta lleugera	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			30				30,00	
							30,00	30,00
		<b>Total u .....</b>			<b>30,00</b>		<b>264,59</b>	<b>7.937,70</b>
PGE5-...	U	Element de suportació per a instal·lacions fotovoltaiques de formigó prefabricat, per a coberta plana, tipus Solarbloc o equivalent, per a una inclinació de 30°, inclòs accessoris de muntatge	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			42				42,00	
							42,00	42,00
		<b>Total u .....</b>			<b>42,00</b>		<b>51,20</b>	<b>2.150,40</b>
PGE2-2...	U	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic 400V 50Hz, potència nominal de sortida 15000 W, model Kostal PIKO 15, 3 entrades MPP independents, tensió màxima d'entrada 1000V, rendiment 98%, dimensions 540/700/265 mm, grau de protecció IP-65, col·locat connectat i en marxa	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>			<b>1,00</b>		<b>3.065,34</b>	<b>3.065,34</b>
PG33-E...	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d2, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, color negre o vermell, col·locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	350,00			350,00	
							350,00	350,00
		<b>Total m .....</b>		<b>350,00</b>			<b>1,55</b>	<b>542,50</b>
PG33-E...	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	10,00			10,00	
							10,00	10,00
		<b>Total m .....</b>		<b>10,00</b>			<b>9,84</b>	<b>98,40</b>
PG2J-4...	M	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçada 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			72				72,00	
							72,00	72,00
		<b>Total m .....</b>		<b>72,00</b>			<b>13,21</b>	<b>951,12</b>
PG2P-6...	M	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 27 INS. FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
			1	10,00		
					10,00	10,00
		<b>Total m .....</b>		<b>10,00</b>	<b>6,34</b>	<b>63,40</b>
<b>PG16-E...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 360x540x210 mm i muntada superficialment</b>				
			1			
		strings			1,00	1,00
					1,00	1,00
		<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>	<b>118,45</b>	<b>118,45</b>
<b>PG42-H...</b>	<b>U</b>	<b>Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 10 mm2 de secció, de 10 mm de pas, muntada sobre perfil DIN</b>				
			3	2,00		
		strings			6,00	6,00
					6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>		<b>6,00</b>	<b>11,30</b>	<b>67,80</b>
<b>PG43-D...</b>	<b>U</b>	<b>Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment</b>				
			3	2,00		
		strings			6,00	6,00
					6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>		<b>6,00</b>	<b>50,61</b>	<b>303,66</b>
<b>PG4N-...</b>	<b>U</b>	<b>Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment</b>				
			3	2,00		
		strings			6,00	6,00
					6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>		<b>6,00</b>	<b>11,03</b>	<b>66,18</b>
<b>PG4C-...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió</b>				
			3	2,00		
		strings			6,00	6,00
					6,00	6,00
		<b>Total u .....</b>		<b>6,00</b>	<b>15,44</b>	<b>92,64</b>
<b>IEX076</b>	<b>U</b>	<b>Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>				
			3			
		strings			3,00	3,00
					3,00	3,00
		<b>Total u .....</b>		<b>3,00</b>	<b>221,78</b>	<b>665,34</b>
<b>PG47-E...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>				
		<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>	<b>196,52</b>	<b>196,52</b>
<b>PG4B-...</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>				
		<b>Total u .....</b>		<b>1,00</b>	<b>196,95</b>	<b>196,95</b>

**Pressupost parcial nº 27 INS. FOTOVOLTAICA**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
PG4H-...	U	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat						
			Total u .....:			1,00	144,20	
GESTF-...	U	Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal·lació fotovoltaica, en modalitat d'autoconsum col·lectiu amb connexió mitjançant xarxa, amb excedents a collida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV 15KW - Sol·licitud de permís d'accés i connexió - Sol·licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col·laboradora - Gestió i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal·lació a la Generalitat - Registre administratiu d'autoconsum						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total u .....:			1,00	1.363,64	1.363,64
<b>Total pressupost parcial nº 27 INS. FOTOVOLTAICA :</b>							<b>18.024,24</b>	

**Pressupost parcial nº 28 ESCOMESA ELÉCTRICA**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
EDISTBT	U	Partida alçada a justificar per subministrament en baixa tensió per a una potencia de 218 kw, segons estudi tècnic-econòmic de la companyia distribuïdora, que compren: - Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal.lacions de la xarxa existent en servei. - Treballs necessaris per la nova extensió de xarxa. S'inclou treballs en mitja tensió i en baixa tensió, cates, obra civil, centre de transformació en edifici prefabricat, cel.les de mitja tensió, transformador, quadre de baixa tensió, xarxes de terres, assaigs, senyalitzacions, projectes, visats, taxes, permisos i qualsevol altra treball necessari per la entrega del subministrament a instal.lació d'ellaç privada			
		<b>Total u .....</b>	<b>1,00</b>	<b>49.991,76</b>	<b>49.991,76</b>
<b>Total pressupost parcial nº 28 ESCOMESA ELÉCTRICA :</b>					<b>49.991,76</b>

## Pressupost d'execució material

<b>1</b>	<b>NOTES PRÈVIES</b>	<b>0,00</b>
<b>2</b>	<b>ENDERROCS</b>	<b>4.467,24</b>
<b>3</b>	<b>RAM DE PALETA</b>	<b>41.379,03</b>
<b>4</b>	<b>TANCAMENTS I DIVISÒRIES</b>	<b>54.604,22</b>
<b>5</b>	<b>SOSTRES</b>	<b>1.618,65</b>
<b>6</b>	<b>PAVIMENTS</b>	<b>129.811,70</b>
<b>7</b>	<b>REVESTIMENTS</b>	<b>17.346,11</b>
<b>8</b>	<b>ENVIDRAMENTS</b>	<b>881,34</b>
<b>9</b>	<b>FUSTERIA</b>	<b>7.260,70</b>
<b>10</b>	<b>SERRALLERIA</b>	<b>12.181,18</b>
<b>11</b>	<b>SENYALÍSTICA</b>	<b>800,00</b>
<b>12</b>	<b>URBANITZACIO I EXTERIORS</b>	<b>17.263,10</b>
<b>13</b>	<b>ACCESSORIS</b>	<b>3.280,00</b>
<b>14</b>	<b>CONTROL DE QUALITAT</b>	<b>3.984,00</b>
<b>15</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>	<b>5.840,46</b>
<b>16</b>	<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>	<b>2.701,24</b>
<b>17</b>	<b>INS. ELÈCTRICA</b>	<b>177.066,34</b>
	17.1.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	47.702,21
	17.2.- QUADRES ELÈCTRICS	17.210,20
	17.3.- CABLES	32.632,71
	17.4.- CANALITZACIONS	25.720,00
	17.5.- MECANISMES	10.460,04
	17.6.- IL·LUMINACIÓ	13.167,02
	17.7.- CONTROL IL·LUMINACIO	15.954,07
	17.8.- MEDICIÓ CONSUM ENERGETICS	6.047,36
	17.9.- REVISIÓ EQUIPAMENT ELÈCTRIC	5.900,00
	17.10.- LEGALITZACIÓ BT	2.272,73
<b>18</b>	<b>INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ</b>	<b>127.823,37</b>
	18.1.- BOMBES DE CALOR	79.782,85
	18.2.- INTERCONNEXIO ELÈCTRICA UNITATS	3.649,01
	18.3.- CANALITZACIONS FRIGORÍFIQUES	32.486,45
	18.4.- CONTROL	9.905,06
	18.5.- LEGALITZACIO RITE	2.000,00
<b>19</b>	<b>INS. VENTILACIÓ</b>	<b>46.021,52</b>
	19.1.- UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE	21.466,24
	19.2.- CONDUCTES D'AIRE	16.739,17
	19.3.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ D'AIRE	6.769,01
	19.4.- CONTROL	1.047,10
<b>20</b>	<b>INS. TELECOMUNICACIONS</b>	<b>37.651,63</b>
	20.1.- RACK	1.720,00
	20.2.- CANALITZACIONS	12.240,05
	20.3.- CABLES	17.175,27
	20.4.- MECANISMES	5.916,30
	20.5.- CERTIFICACIÓ XARXA	600,01
<b>21</b>	<b>INS. SANEJAMENT</b>	<b>5.011,65</b>
<b>22</b>	<b>INS. CONTRA INCENDIS</b>	<b>9.751,98</b>
	22.1.- DETECCIÓ D'INCENDIS	8.453,30
	22.2.- EXTINTORS	968,15
	22.3.- SENYALITZACIÓ	330,53
<b>23</b>	<b>INS. LAMPISTERIA</b>	<b>4.393,96</b>
<b>24</b>	<b>INS. CIRCUIT TANCAT TV</b>	<b>2.624,30</b>
<b>25</b>	<b>INS. SEGURETAT CONTRA INTRUSISME</b>	<b>3.278,01</b>
<b>26</b>	<b>INS. MEGAFONIA</b>	<b>3.603,08</b>
<b>27</b>	<b>INS. FOTOVOLTAICA</b>	<b>18.024,24</b>
<b>28</b>	<b>ESCOMESA ELÈCTRICA</b>	<b>49.991,76</b>
	<b>Total .....</b>	<b>788.660,81</b>

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SET-CENTS VUITANTA-VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS.

## P. Justificació de preus



Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	0201	PA	Enderroc d'escala i rampa exterior, xapa lateral, esglaons i barana a ambdós costats, de mides totals aproximades 15x1,25 m, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. d'enderroc de revestiment adherit. Criteri d'amidament: partida completament acabada.	
	A0140000		72,000 H Manobre 0,000 % Costos indirectes	24,70 1.778,40 <hr/> 1.778,40
Total per PA .....				1.778,40
Són MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per PA.				
2	0202	M2	Enderroc de paret d'obra de fàbrica revestida, formada per maó massís, foradat doble, totxana o gero de 7/9 cm de gruix, de gruix variable, amb mitjans mecànics i manuals, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. d'enderroc de revestiment adherit. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	
	A0140000		1,000 H Manobre 0,000 % Costos indirectes	24,70 24,70 <hr/> 24,70
Total per M2 .....				24,70
Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per M2.				
3	0203	M2	Enderroc de cel ras existent, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	
	A0140000		1,000 H Manobre 0,000 % Costos indirectes	24,70 24,70 <hr/> 24,70
Total per M2 .....				24,70
Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per M2.				
4	0204	UT	Desmuntatge i retirada completa de porta interior, amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. El preu inclou el desmuntatge dels galzes, dels tapajunts i ferramenta. Criteri d'amidament: unitat amidada segons les especificacions de la DT.	
	A0140000		2,000 H Manobre 0,000 % Costos indirectes	24,70 49,40 <hr/> 49,40
Total per UT .....				49,40
Són QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per UT.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
5	0205	PA	Desconnexió i retirada de totes les instal·lacions del bany de planta soterrani (elèctriques, fontaneria, sanejament, etc), amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada. Inclou p.p. de sanitaris, aixetes, il·luminació, accessoris, etc.	
	A0140000		32,000 H Manobre 0,000 % Costos indirectes	24,70 790,40 790,40
Total per PA .....				790,40

Són SET-CENTS NORANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per PA.

6	1001	UT	Formació de banc, de mides aproximades 360x100x40cm, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i arrebossat amb morter mixt 1:2:10 i acabat remolinat, revestit amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000		9,000 H Oficial 1a paleta	28,99
	A0140000		9,000 H Manobre	24,70
	B0FA1HA1		200,000 U Maó calat	0,19
	D070A8B1		0,200 M3 Morter mixt de ciment pòrtland	130,04
	TER01		1,000 UT Terrazo	1.500,00
			0,000 % Costos indirectes	2.047,22
Total per UT .....				2.047,22

Són DOS MIL QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per UT.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
7	1002	UT	Formació de banc, de mides aproximades 480+240x100x40cm, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i arrebossat amb morter mixt 1:2:10 i acabat remolinat, revestit amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	12,000 H	Oficial 1a paleta	28,99
	A0140000	12,000 H	Manobre	24,70
	B0FA1HA1	400,000 U	Maó calat	0,19
	D070A8B1	0,200 M3	Morter mixt de ciment pòrtland	130,04
	TER02	1,000 UT	Terrazo	3.000,00
		0,000 %	Costos indirectes	3.746,29
Total per UT .....				3.746,29

Són TRES MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per UT.

8	1003	UT	Formació de moble auxiliar, de mides aproximades 520x60x90cm, format amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	12,000 H	Oficial 1a paleta	28,99
	A0140000	12,000 H	Manobre	24,70
	TER03	1,000 UT	Terrazo	1.800,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.444,28
Total per UT .....				2.444,28

Són DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per UT.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
9	1004	UT	Formació de taulell de recepció, de mides aproximades 450x50x85cm, format amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	9,000 H	Oficial la paleta	28,99
	A0140000	9,000 H	Manobre	24,70
	TER04	1,000 UT	Terrazo	2.400,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.883,21
Total per UT .....				2.883,21

Són DOS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per UT.

10	1005	UT	Formació de taulell i rentamans, de mides aproximades 520x50x90cm, i sòcol de 15 cm d'alçada i 3 de gruix per sobre de les piques, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, sense polir, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - ancoratge del taulell al mur per mitjà de quatre tornapunts metàl·lics - execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs. - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	12,000 H	Oficial la paleta	28,99
	A0140000	12,000 H	Manobre	24,70
	TER05	1,000 UT	Terrazo	2.500,00
		0,000 %	Costos indirectes	3.144,28
Total per UT .....				3.144,28

Són TRES MIL CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per UT.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
11	1006	UT	Formació de jardinera, de mides aproximades 420x50x90cm, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar - execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs. - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	9,000 H	Oficial la paleta	28,99
	A0140000	9,000 H	Manobre	24,70
	TER06	3,000 UT	Terrazo	500,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.983,21
			Total per UT .....	1.983,21

Són MIL NOU-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per UT.

12	1007	UT	Formació de jardinera, de mides aproximades 620+360x50x90cm, formada amb peces fetes a mida, de terratzo, gra fi (entre 4-6 mm) per a interior, classificat d'ús ús normal segons UNE-EN 13748-1, color a definir per la DF, amb un polit inicial a fàbrica i posterior a obra, armades amb malla i varilles de fibra de vidre o metàl·liques, col·locades amb morter de cimentcola i replè dels junts amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles o SikaFlex. Inclou la p.p. de: - presa de mides a obra abans de la seva fabricació - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals - formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar - execució acurada de la connexió amb el tub de desguàs. - neteja final del conjunt i tractament hidrofugant i oleorepel·lent Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
	A0122000	12,000 H	Oficial la paleta	28,99
	A0140000	12,000 H	Manobre	24,70
	TER06	6,000 UT	Terrazo	500,00
				347,88
				296,40
				3.000,00

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
		0,000 %	Costos indirectes	3.644,28
				0,00
			Total per UT .....	3.644,28
			Són TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per UT.	
13	1008	M3	Aportació de terra vegetal garbellada de jardineria, de categoria alta, subministrada a granel i estesa amb mitjans mecànics, mitjançant miniretroexcavadora, en capes de gruix uniforme, sobre capa separadora antiadherent amb geotextil format per feltre de polipropilè no teixit i lligat mecànicament de 100-110g/m2, col·locat sense adherir. Criteri d'amidament: m3 teòric.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	50,00
				50,00
			Total per M3 .....	50,00
			Són CINQUANTA EUROS per M3.	
14	1101	M2	Paret de tancament o divisòria, de 14 cm de gruix, de maó de formigó calat acústic, per revestir, 25x12x9,5 cm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M7,5 de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	
	A0122000	0,779 H	Oficial la paleta	28,99
	A0140000	0,391 H	Manobre	24,70
	B0FA1HA1	36,720 U	Maó calat	0,19
	D070A8B1	0,019 M3	Morter mixt de ciment portland	130,04
		0,000 %	Costos indirectes	41,69
				22,58
				9,66
				6,98
				2,47
				0,00
			Total per M2 .....	41,69
			Són QUARANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per M2.	
15	1102	M2	Formació de revestiment continu interior de guix sobre parament vertical, de fins 4m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1/YG i acabat lliscat amb guix C6/YF segons norma UNE-EN 13279-1, aplicat sobre els paraments a revestir, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m, a punt per rebre revestiment d'acabat (pintura). Inclou p.p. de col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	
	A0129000	0,250 H	Oficial la guixaire	25,99
	A0149000	0,250 H	Manobre guixaire	24,70
	B0522300	0,798 KG	Guix escaiola de designació A	0,15
	D07J1100	0,040 M3	Pasta de guix B1	118,84
		0,000 %	Costos indirectes	17,55
				6,50
				6,18
				0,12
				4,75
				0,00
			Total per M2 .....	17,55
			Són DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per M2.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
16	1103	M2	Envà format per una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, a banda i banda d'una estructura d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants PLADUR® (elements verticals), separats entre eixos 400 mm i canals PLADUR® (elements horitzontals), donant una amplada total d'envà acabat de 78 mm. Part proporcional de materials PLADUR®: cargols, pastes, cintes de juntes, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, etc. així com ancoratges per a canals a terra i sostre, totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb llana mineral de 40 a 50 mm de gruix. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	PPLA161310	2,100 m <sup>2</sup>	Placa Pladur N 15x1200x3000 BA	4,85	10,19
	PPLA226992	3,500 m	Montante M 48/35 Z1 4000	1,27	4,45
	PPLA226982	0,950 m	Canal C 48/30 Z1 3000	0,82	0,78
	PPLA161691	0,810 kg	Pasta juntas Pladur JN x18kg	0,99	0,80
	PPLA4070684	42,000 u	Tornillo Pladur PM 3.5x25	0,01	0,42
	PPLA4070679	3,000 u	Tornillo Pladur MM 3.5x9.5	0,01	0,03
	PPLA4070640	3,150 m	Cinta de juntas x150m	0,03	0,09
	PPLA4070806	0,300 m	Cinta guardavivos PVC x30m	0,43	0,13
	PPLA4070678	1,720 m	Junta estanca 46 x30m	0,28	0,48
	PGENISO25602	1,050 m <sup>2</sup>	Lana mineral de 50 mm de espesor	7,30	7,67
	OGEN038	0,250 h	Oficial 1ª montador de aislamiento	19,69	4,92
	OGEN039	0,250 h	Ayudante montador especializado	17,17	4,29
		0,000 %	Costos indirectes	34,25	0,00
Total per M2 .....					34,25
Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per M2.					
17	1104	M2	Tradossat format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre ells i canals (elements horitzontals), al costat intern, depenent de l'alçada a cobrir, caldrà arriostrar els muntants mitjançant peces angulars que fixin l'ànima dels muntants i el mur suport, deixant entre l'estructura i el mur un espai de mínim 10 mm. Al costat extern d'aquesta estructura es cargola una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, donant una amplada total mínima de trasdossat acabat de 71 mm (63+10). Part proporcional de cargols, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, peces d'arriostrament, ancoratges mecànics, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Ànima amb llana mineral de 40 a 50 mm de gruix. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	PPLA161310	1,050 m <sup>2</sup>	Placa Pladur N 15x1200x3000 BA	4,85	5,09
	PPLA226992	3,500 m	Montante M 48/35 Z1 4000	1,27	4,45
	PPLA226982	0,950 m	Canal C 48/30 Z1 3000	0,82	0,78

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	PPLA161691	0,360 kg	Pasta juntas Pladur JN x18kg	0,99	0,36
	PPLA4070684	21,000 u	Tornillo Pladur PM 3.5x25	0,01	0,21
	PPLA4070679	3,000 u	Tornillo Pladur MM 3.5x9.5	0,01	0,03
	PPLA4070640	1,300 m	Cinta de juntas x150m	0,03	0,04
	PPLA4070806	0,150 m	Cinta guardavivos PVC x30m	0,43	0,06
	PPLA4070678	1,720 m	Junta estanca 46 x30m	0,28	0,48
	PGENISO25602	1,050 m <sup>2</sup>	Lana mineral de 50 mm de espesor	7,30	7,67
	OGEN038	0,280 h	Oficial 1ª montador de aislamiento	19,69	5,51
	OGEN039	0,280 h	Ayudante montador especializado	17,17	4,81
		0,000 %	Costos indirectes	29,49	0,00

Total per M2 .....: 29,49

Són VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per M2.

18	1105	M2	Tradossat format per una placa PLADUR® tipus N de 18 mm de gruix, adossada directament al suport per mitjà de pellades de pasta d'agafament PLADUR® situades cada 400 mm en ambdós sentits, part proporcional de pasta de juntes, pasta de subjecció i cintes per a juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 1 (Q1) per a terminacions d'enrajolat, laminats, amb llistons, etc. o qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o paper pintat normal (a definir en projecte). Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	PPLA161310	1,050 m <sup>2</sup>	Placa Pladur N 15x1200x3000 BA	4,85	5,09
	PPLA161691	0,360 kg	Pasta juntas Pladur JN x18kg	0,99	0,36
	PPLA161716	5,250 kg	Pasta agarre Pladur PA x20kg	0,52	2,73
	PPLA4070640	1,300 m	Cinta de juntas x150m	0,03	0,04
	OGEN038	0,200 h	Oficial 1ª montador de aislamiento	19,69	3,94
	OGEN039	0,200 h	Ayudante montador especializado	17,17	3,43
		0,000 %	Costos indirectes	15,59	0,00
				Total per M2 .....:	15,59

Són QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per M2.

19	1106	M2	Increment de preu por substitució de placa PLADUR® laminat tipus A (Estàndard) per placa PLADUR® laminat tipus H (hidrófug) Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	B0CC2410	1,030 m2	Placa yeso lamin. H y espesor 15mm	6,11	6,29
	B0CC1410	-1,030 m2	Placa yeso lamin. A y espesor 15mm	4,11	-4,23
		0,000 %	Costos indirectes	2,06	0,00
				Total per M2 .....:	2,06

Són DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS per M2.



Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
20	1201	M2	Sostre format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzada a base de perfils continus en forma d'U, de 45 mm d'amplada (T-45) i separats entre ells 400 mm, degudament suspesos del forjat per mitjà de forquilles especials i vareta roscada Ø 6 mm, i encaixats al Perfil Clip fixat mecànicament a tot el perímetre. A aquesta estructura de perfils, s'hi cargola una placa PLADUR® tipus N de 15 mm de gruix, part proporcional d'ancoratges, suspensions, penges, cargols, juntes estanques/acústiques del seu perímetre, cintes i pasta de juntes, etc. totalment acabat amb qualitat de terminació Nivell 2 (Q2) per a terminacions estàndard de pintura o qualitat de terminació Nivell 3 (Q3) per a terminacions de qualitat alta d'acabats llisos i de poc gruix (a definir en projecte). Inclou manta de llana mineral sobre el dors de plaques i perfils. Muntatge segons norma UNE 102043 i requisits del CTE-DB HR i els envans entre canvis d'alçada, i reforços necessaris. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	PPLA161310	1,050 m <sup>2</sup>	Placa Pladur N 15x1200x3000 BA	4,85	5,09
	PPLA162063	2,630 m	Perfil Pladur T-45 x3000	0,79	2,08
	PPLA4070799	0,700 m	Canal Pladur Clip x3000	0,88	0,62
	PPLA4071217	2,390 u	Horquilla Pladur T-45	0,21	0,50
	PPLA4070886	0,880 u	Pieza de empalme Pladur T-45	0,23	0,20
	PPLA161691	0,423 kg	Pasta juntas Pladur JN x18kg	0,99	0,42
	PPLA4070684	17,000 u	Tornillo Pladur PM 3.5x25	0,01	0,17
	PPLA4070640	1,890 m	Cinta de juntas x150m	0,03	0,06
	PPLA4070678	0,700 m	Junta estanca 46 x30m	0,28	0,20
	PPLA4070864	2,390 u	Varilla roscada Pladur M-6 x1000mm	0,48	1,15
	PGENISO25602	1,050 m <sup>2</sup>	Lana mineral de 50 mm de espesor	7,30	7,67
	OGEN038	0,260 h	Oficial 1ª montador de aislamiento	19,69	5,12
	OGEN039	0,260 h	Ayudante montador especializado	17,17	4,46
		0,000 %	Costos indirectes	27,74	0,00
Total per M2 .....					27,74
Són VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per M2.					
21	1202	UT	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	A012M000	0,300 h	Oficial 1a muntador	23,26	6,98
	A0140000	0,150 H	Manobre	24,70	3,71
	B84ZG1A0x	1,000 u	Portella 60x60cm2 p/registre de cel ras guix lam., marc alumini	73,97	73,97
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,70	0,16
		0,000 %	Costos indirectes	84,82	0,00
Total per UT .....					84,82
Són VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per UT.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
22	3001	UT	Formació de rampa, de mides aproximades 240x200cm, construïda amb estructura interior de fusta i tapa superior de DM, de 30mm de gruix, per a interiors. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.030,00 0,00
Total per UT .....				1.030,00
Són MIL TRENTA EUROS per UT.				
23	3002	UT	Formació de rampa, de mides aproximades 330x140cm, construïda amb estructura interior de fusta i tapa superior de DM, de 30mm de gruix, per a interiors. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.030,00 0,00
Total per UT .....				1.030,00
Són MIL TRENTA EUROS per UT.				
24	3003	M2	Subministrament i instal·lació de paviment tècnic elevat, de la casa Weiss, model TFB30 format per panells de 600x600x30 mm, amb nucli de sulfat càlcic, de 1.600 kg/m3 de densitat, amb tractament Primer antihumitat, a les dues cares de la placa, col·locat sobre pedestals d'acer galvanitzat regulables per una alçada final trepitjable de 150 mm, instal·lació fixada químicament al subpaviment amb adhesiu de poliuretà monocomponent. Criteri d'amidament: superfície realment executada.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	58,15 0,00
Total per M2 .....				58,15
Són CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per M2.				
25	3004	M2	Subministrament i instal·lació de paviment de cautxú autoportant de la casa Artigo, model Kayar/LL PRO, ref. a escollir, en llosetes de 610x610x5 mm, adherides amb adhesiu atàctic. Criteri d'amidament: superfície realment executada.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	68,05 0,00
Total per M2 .....				68,05
Són SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS per M2.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
26	3005	ML	<p>Perfil d'arrancada de paviment per a zones de canvi de material amb acabat AE (alumini anoditzat natural) de la casa Schlüter, col·locant prèviament adhesiu Schlüter Kerdi-fix. Inclou tot el necessari per a deixar la unitat d'obra completament acabada i en perfecte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>26,00</p> <p>0,00</p>
			<b>Total per ML .....</b>	<b>26,00</b>
			Són VINT-I-SIS EUROS per ML.	
27	3006	ML	<p>Perfil de remat de paviment tècnic, format per platina plegada de 150+10x6mm, segons detall de projecte, tot d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, laminat en calent i treballat a taller, acabat del conjunt sorrejat a taller, protegit amb dues mans d'imprimació antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, fixada a element resistent mitjançant ancoratges mecànics d'expansió d'alta resistència a la corrosió i/o tac químic, acabat pintat amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a definir per la DF.</p> <p>Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>43,00</p> <p>0,00</p>
			<b>Total per ML .....</b>	<b>43,00</b>
			Són QUARANTA-TRES EUROS per ML.	
28	3007	M2	<p>Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de terratzo microgra (menor o igual a 6 mm) per a interior, classificat d'ús ús intensiu segons UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige (similar a l'existent) i en possessió de certificats d'assaigs, amb un polit inicial en fàbrica, per a polir i abrillantar en obra; col·locades a cop de martell sobre llit de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 3 cm d'espessor; i separades d'1 a 1,5 mm entre si. Inclús replantejament, humectació de les peces, formació de junts perimetrals continus, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, junts de contracció i junts estructurals o de dilatació existents en el suport; replè dels junts de separació entre rajoles amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles i neteja final.</p> <p>Criteri d'amidament: superfície realment executada.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>29,92</p> <p>0,00</p>
			<b>Total per M2 .....</b>	<b>29,92</b>
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per M2.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
29	3008	M2	Polit i abrillantat mecànics en obra de paviment interior de terratzo, mitjançant estesa de beurada acolorada amb la mateixa tonalitat de les rajoles; desbastat o rebaix, amb una mola basta entre 36 i 60, segons el tipus de terratzo i l'estat en que es trobi el sòl; planificat o polit bast, amb abrasiu de gra entre 80 i 120; estesa d'una nova beurada de les mateixes característiques que la primera; planificat o polit bast, amb abrasiu de gra entre 80 i 120; i abrillantat amb moles de 400 o superior, prèvia aplicació de líquid cristalitzador. Criteri d'amidament: superfície realment executada.	
			Sense descomposició	20,57
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
			Total per M2 .....	20,57
			Són VINT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per M2.	
30	3009	ML	Subministrament i col·locació de sòcol de MDF hidròfug acabat lacat color a escollir per la DF, de 10x1,2 cm, clavati/o encolat en parament. Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.	
	A0127000	0,120 h	Oficial 1a col·locador	3,48
	A0140000	0,010 H	Manobre	0,25
	B9U7U110x	1,020 m	Sòcol fusta DM hidròfug G=25mm,p/pintar-envernissar,H=5cm	12,87
	A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,06
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
			Total per ML .....	16,66
			Són SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per ML.	
31	3101	M2	Subministrament de rajola de València, vitrificada, marca i model a definir per la DF, de mesures 20x20 cm. Inclou p.p. de ports i descàrrega a peu d'obra. Mesura real acabada. El preu inclou p.p. de mermes i despunts de material.	
	B0FH7191H8M4	1,100 m2	Material	22,00
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
			Total per M2 .....	22,00
			Són VINT-I-DOS EUROS per M2.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
32	3102	M2	Col·locació de rajola vitrificada, de mesures 20x20 cm, en paraments interiors verticals, rebut amb ciment cola, estès sobre tota la cara posterior de la peça i ajustat a punta de paleta, i rejuntat de ciment tipus 1 segons UNE-EN 13888, color a definir, per junts de fins a 3 mm. Inclou p.p. de transport interior, humitejat, replanteig, talls, formació de biaixos i juntes, acabat i neteja final. Criteri d'amidament: superfície realment executada.		
	A0127000	0,500 h	Oficial 1a col·locador	28,99	14,50
	A0140000	0,500 H	Manobre	24,70	12,35
	B05A2203	0,705 kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color	0,82	0,58
	B0711024	4,903 kg	Adhesiu cimentós C2 TE (UNE-EN 12004)	0,80	3,92
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	26,90	0,40
		0,000 %	Costos indirectes	31,75	0,00
Total per M2 .....					31,75
Són TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per M2.					
33	3103	M2	Pintat de parament vertical, de cartró-guix, guix o arrebossat, amb pintura plàstica amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	A012D000	0,100 H	Oficial 1a pintor	25,99	2,60
	A013D000	0,010 H	Ajudant pintor	23,07	0,23
	B89ZPD00	0,398 kg	Pintura plàstica,p/int.	3,16	1,26
	B8ZA1000	0,153 kg	Segelladora	4,25	0,65
	A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,80	0,04
		0,000 %	Costos indirectes	4,78	0,00
Total per M2 .....					4,78
Són QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per M2.					
34	3104	M2	Pintat de parament horitzontal, de cartró-guix, guix o arrebossat, amb pintura plàstica amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la DF. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		
	A012D000	0,120 H	Oficial 1a pintor	25,99	3,12
	A013D000	0,010 H	Ajudant pintor	23,07	0,23
	B89ZPD00	0,398 kg	Pintura plàstica,p/int.	3,16	1,26
	B8ZA1000	0,153 kg	Segelladora	4,25	0,65
	A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,40	0,05
		0,000 %	Costos indirectes	5,31	0,00
Total per M2 .....					5,31
Són CINQ EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per M2.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
35	3105	ML	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, especial per ambient agressiu marí, a base de resines alquídiques, color i acabat a definir per la DF, sobre passamà tubular d'escala i/o façana. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	
			Pintat de passamà tubular metàl·lic i subjeccions, amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a definir per la DF.	
			Sense descomposició	65,05
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
			Total per ML .....	65,05
			Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per ML.	
36	3201	M2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, amb els cantells polits, col·locat adherit sobre tauler de fusta, penjat.	
	A012E000	1,000 h	Oficial 1a vidrier	21,87
	B7J5009A	0,105 dm3	Massilla segell., poliuretà polimer.ràp. monocomp.	14,24
	BC1K1300	1,000 m2	Mirall lluna incolora, g=3mm	23,16
	A%AUX0010250	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	21,90
		0,000 %	Costos indirectes	47,08
			Total per M2 .....	47,08
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per M2.	
37	3301	UT	Porta block interior de fulla batent de fusta per a interior, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 207 cm d'alçada, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes SELEC HERA, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà. Inclou: Allotjament i calçat del bloc de porta en el bastiment de base. Fixació del bloc de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Pany i accessoris de tancament segons necessitats propietat.	
	A012A000	1,500		0,00
	A013A000	0,075		0,00
	BAQE1186	1,000 u	Porta block bat.fus,int.,bat.,g=35mm,a=80cm,h=210cm,lacat,cares	272,74
	BAZG4120	1,000 u	Joc manetes,1.4301 (AISI 304),placa petita,preu mitjà	21,65
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,00
		0,000 %	Costos indirectes	294,39
			Total per UT .....	294,39
			Són DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per UT.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
38	3302	UT	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, Orchidea PYL "MAYDISA", preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, d'amplada variable 80-90-100x210 cm i 4 cm de gruix màxim de fulla de porta. Inclou: muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat.	
	mt22amy030gaa	1,000 U	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, Or	198,00
	mo020	1,197 h	Oficial 1ª construcció.	28,99
	mo077	1,197 h	Ajudant construcció.	21,77
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	258,80
		0,000 %	Costos indirectes	263,94
Total per UT .....				263,94

Són DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per UT.

39	3303	UT	Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica model Dezalac 200 de la marca "PORTADEZA, cega, d'una fulla de 210x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft, format per ànima alveolar de paper kraft i xapat de tauler de fibres, acabat amb revestiment de melamina; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc RAL 9010, de 100x20 mm; tapajunts de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Realització de proves de servei.	
	mt22aap011ma	1,000 U	Bastiment de base de fusta de pi, 100x35 mm, per porta d'una ful	19,36
	mt22aga015ag	5,300 m	Galze de MDF, acabat amb melamina de color blanc, 100x20 mm.	3,36
	mt22pxh025ac	1,000 U	Porta interior cega buida, de tauler de fibres acabat amb melami	49,82
	mt22ata015ab	10,700 m	Tapajunts de MDF, amb acabat amb melamina, de color blanc, 70x1	1,36
	mt23hba020q	1,000 U	Tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie mitj	32,92
	mo017	1,437 h	Oficial 1ª serraller.	23,67
	mo058	1,437 h	Ajudant fuster.	21,94
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	200,00
		0,000 %	Costos indirectes	204,00
Total per UT .....				204,00

Són DOS-CENTS QUATRE EUROS per UT.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
40	3304	UT	<p>Armari de fusta, de mides aproximades 173x207x50cm, format per 3 cossos, construït amb estructura interior de melamina Premium de la marca Egger, color a definir, 3 portes batents i tapa superior de DM, de 19mm de gruix, acabat lacat blanc RAL 9010.</p> <p>Tot segons detall de projecte i mostres a aprovar per la DF.</p> <p>El preu inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontisses interiors amb sistema retenidor</li> <li>- tapetes, reforços i peces especials</li> <li>- manetes o tiradors de la marca Arcon, model a definir per la DF</li> </ul> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>469,00</p> <p>0,00</p>
			Total per UT .....	469,00
Són QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS per UT.				
41	3305	UT	<p>Armari de fusta, de mides aproximades 173x207x50cm, format per 3 cossos, construït amb estructura interior de melamina Premium de la marca Egger, color a definir, 3 portes batents i tapa superior de DM, de 19mm de gruix, acabat lacat blanc RAL 9010.</p> <p>Tot segons detall de projecte i mostres a aprovar per la DF.</p> <p>El preu inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontisses interiors amb sistema retenidor</li> <li>- tapetes, reforços i peces especials</li> <li>- manetes o tiradors de la marca Arcon, model a definir per la DF</li> </ul> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>387,00</p> <p>0,00</p>
			Total per UT .....	387,00
Són TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS per UT.				
42	3401	ML	<p>Passamà metàl·lic, format per perfil tubular D.30mm, segons detall de projecte, tot d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, laminat en calent i treballat a taller, acabat del conjunt sorrejat a taller, protegit amb dues mans d'imprimació antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, fixada a element resistent mitjançant ancoratges mecànics d'expansió d'alta resistència a la corrosió i/o tac químic i/o amb morter de ciment 1:6, acabat pintat amb esmalt de poliuretà amb acabat llis, mate, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color blanc RAL 9010.</p> <p>Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	
	mt26aac010aax	4,000 m	Platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 60.1 mm, mu	22,64
	mt26aaq010a	2,000 U	Ancoratge químic compost per resina i vareta roscada d'acer galv	5,80
	mt27pfi050xx	4,200 kg	Esmalt de poliuretà amb acabat llis	16,59



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt27pfi050	0,160 kg	Emprimació SHOP-PRIMER a base de resines pigmentades amb òxid de	9,95	1,59
	mq08sol020	0,100 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,09	0,31
	mo018	0,647 h	Oficial 1ª serraller.	24,89	16,10
	mo059	0,416 h	Ajudant serraller.	21,85	9,09
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	72,10	1,44
		0,000 %	Costos indirectes	73,56	0,00
				Total per ML .....	73,56

Són SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per ML.

43	3402	ML	<p>Modificació i ampliació de voladís exterior existent, format per xapa d'acer plegada fixada a cantell de forjat, consistint en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tall de la xapa longitudinal exterior amb mitjans mecànics i/o manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, transport a dipòsit autoritzat de gestió de residus i disposició controlada</li> <li>- prolongació de suports/perfils d'espera existents segons mides de projecte (160cm aprox)</li> <li>- nou perfil longitudinal d'acer igual a l'existent, 80x20x2 mm, laminat en calent i treballat a taller, dues capes d'imprimació antioxidant i repassos de soldadura a obra amb dues mans d'imprimació addicionals, soldat a perfils d'espera en cantell de forjat, perfectament nivellat en tot el seu recorregut</li> <li>- formació de forats D.20mm en suports/perfils d'espera</li> <li>- col·locació de tensors/cables d'acer inoxidable, a definir per la DF.</li> </ul> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: longitud en planta mesurada segons les especificacions de la DT.</p>		
			Sense descomposició		297,50
		0,000 %	Costos indirectes	297,50	0,00
				Total per ML .....	297,50

Són DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per ML.

44	3403	ML	<p>Remat superior per a balconera existent, format amb xapa d'alumini amb gruix de la paret d'alumini de 1,7mm, acabat lacat color RAL igual a l'existent, fixat sobre fusteria i/o façana mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA" compatible amb el material suport, en la cara exterior, i amb perfil continu de neoprè en la cara interior. Elaborada en taller, amb ajust i fixació en obra. Totalment muntada i provada. El preu inclou la p.p. de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- silicona per a segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament</li> <li>- remats i tapajunts necessaris per a la correcta i completa finalització dels treballs.</li> </ul> <p>Criteri d'amidament: longitud mesurada segons les especificacions de la DT.</p>		
----	------	----	--	--	--

Sense descomposició

86,25

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
		0,000 %	Costos indirectes	86,25
				0,00
			Total per ML .....	86,25
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per ML.	
45	3601	PA	Conjunt senyalització per les 4 plantes, de 35x8cm i plec d'1cm corpori d'alumini plata i numeració color negre, indicador de plantes a escales, vestibul si està compartimentat i indicador de pisos i serveis.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	800,00
				800,00
			Total per PA .....	800,00
			Són VUIT-CENTS EUROS per PA.	
46	3701	PA	Formació de rampa d'accés i replà d'entrada a l'edifici, de mides aproximades 13x2m, amb fàbrica d'obra (totxo, supermaó o similar), categoria I segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter industrialitzat M7,5 de designació G segons norma UNE-EN 998-2, elaborat a obra, i/o sistema d'encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-60 "CÀVITI", de 750x500x600 mm, color negre, preparat per rebre solera de formigó. Inclou la p.p. de: - replantejament, humectació de les peces - formació de talls i juntes perimetrals Tot segons mides i plànols de detall de projecte. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	2.870,00
				2.870,00
			Total per PA .....	2.870,00
			Són DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS per PA.	
47	3702	PA	Formació d'escales d'entrada a l'edifici, de mides aproximades 6x1m, realitzades amb formigó HA-25/B/15/I fabricat en central, i abocat amb bomba, acer UNE-EN 10080 B 500 S, muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu amb acabat vist, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada. El preu inclou la p.p. de: - elaboració de ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació - elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat - aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen per enduriment de formigons i morters - reforços, plecs, encontres, arrancades i esperes, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat - replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó Tot segons plànols, detalls i especificacions de projecte, completament acabat. Criteri d'amidament: ut completament acabada.	
			Sense descomposició	2.840,00

Núm. Codi	U	Descripció		Total	
		0,000 %	Costos indirectes	2.840,00	0,00
			Total per PA .....		2.840,00

Són DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS per PA.

48	3703	M2	Solera de formigó HA-25/B/15/I, lleugerament armat amb malla electrosoldada 20x20-D6, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. El preu inclou la p.p. de: - reforços, plecs, encontres, arrancades i esperes en murs escales i rampes, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat - l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra - separadors, fixació d'armadures, formació de reserves per canals i arquetes, col·locació i fixació de col·lectors de sanejament i tubs d'instal·lacions, formació de juntes de dilatació - replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó - muntatge, desmuntatge i retirada del sistema d'encofrat (en cas necessari) i de tot el material auxiliar - làmina de poliestirè expandit a les entregues amb murs i fonaments. - tots els treballs necessaris per a la completa execució de la partida Tot segons plànols, detalls i especificacions de projecte, completament acabat. Criteri d'amidament: superfície realment executada.		
	A0122000	0,500 H	Oficial la paleta	28,99	14,50
	A0140000	0,500 H	Manobre	24,70	12,35
	B065960J	0,155 m3	Formigó HA-25/B/20/IIa, >=275kg/m3 ciment, hidròfug	98,43	15,26
	C1701100	0,080 h	Camió bomba formigonar	155,18	12,41
	A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	26,90	0,40
		0,000 %	Costos indirectes	54,92	0,00
			Total per M2 .....		54,92

Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per M2.

49	3704	M2	Corronat manual de paviments de formigó.		
	A0122000	1,000 H	Oficial la paleta	28,99	28,99
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	29,00	0,44
		0,000 %	Costos indirectes	29,43	0,00
			Total per M2 .....		29,43

Són VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per M2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
50	3705	UT	<p>Formació de jardineria exterior, de mides totals aproximades 544x90x150cm, en fases successives segons detalls i especificacions del projecte mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vas de formigó armat a 2cares, de 150cm d'altura i de 15cm de gruix, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/B/12/Ila, fabricat en central i abocat amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S, continu amb acabat vist a les dues cares, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada o tauler fenòlic sobre panells metàl·lics modulars.</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució de 4 metxinals de diàmetre 80 mm i la col·locació de 4 sobreeïdors de 20 cm de llargada i diàmetre 80 mm</li> </ul> <p>Inclou p.p. de reforços, plecs, encontres, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat, elaboració i muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, separadors, fixació d'armadures, col·locació d'elements per a pas d'instal·lacions, col·locació de passamurs, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat, líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat, formació de juntes de dilatació, replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials (coqueres, disgregats, etc si s'escau).</p> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte.</p> <p>Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>	
			Sense descomposició	3.950,00
		0,000 %	Costos indirectes	3.950,00 0,00
			Total per UT .....	3.950,00

Són TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS per UT.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
51	3706	UT	<p>Formació de jardineria exterior, de mides totals aproximades 290x60x150cm, en fases successives segons detalls i especificacions del projecte mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vas de formigó armat a 2cares, de 150cm d'altura i de 15cm de gruix, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/B/12/Ila, fabricat en central i abocat amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S, continu amb acabat vist a les dues cares, format per superfície encofrant de taulers nous de fusta tractada o tauler fenòlic sobre panells metàl·lics modulars.</li> <li>- formació de mitges canyes i impermeabilització interior amb morter hidròfug tipus Ardex 8+9 o similar</li> <li>- execució de 4 metxinals de diàmetre 80 mm i la col·locació de 4 sobreeïdors de 20 cm de llargada i diàmetre 80 mm</li> </ul> <p>Inclou p.p. de reforços, plecs, encontres, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat, elaboració i muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, separadors, fixació d'armadures, col·locació d'elements per a pas d'instal·lacions, col·locació de passamurs, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat, líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat, formació de juntes de dilatació, replanteig, abocament, vibrat, curat, coronació i enrasament del formigó. Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials (coqueres, disgregats, etc si s'escau).</p> <p>Tot segons mides i plànols de detall de projecte.</p> <p>Criteri d'amidament: ut completament acabada.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>2.850,00</p> <p>2.850,00</p> <p>0,00</p>
			Total per UT .....	2.850,00

Són DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per UT.

52	3707	M3	<p>Aportació de terra vegetal garbellada de jardineria, de categoria alta, subministrada a granel i estesa amb mitjans mecànics, mitjançant miniretroexcavadora, en capes de gruix uniforme, sobre capa separadora antiadherent amb geotextil format per feltre de polipropilè no teixit i lligat mecànicament de 100-110g/m<sup>2</sup>, col·locat sense adherir.</p> <p>Criteri d'amidament: m3 teòric.</p>	
			<p>Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>50,00</p> <p>50,00</p> <p>0,00</p>
			Total per M3 .....	50,00

Són CINQUANTA EUROS per M3.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
53	3801	UT	Subministrament de conjunt d'accessoris de bany. Marca i model a definir, format per: 4 porta-rotlles, 4 escombretes, tovalloler gran i tovalloler petit.	
			Sense descomposició	240,00
		0,000 %	Costos indirectes	240,00
			Total per UT .....	240,00
			Són DOS-CENTS QUARANTA EUROS per UT.	
54	3802	UT	Coixí fet a mida a base d'espuma de poliuretà de 25kg/m3 i teixit exterior de cotó 100% , acabat a definir per la DF, de mides aproximades 125x80x10cm.	
			Sense descomposició	175,00
		0,000 %	Costos indirectes	175,00
			Total per UT .....	175,00
			Són CENT SETANTA-CINC EUROS per UT.	
55	3901	UT	Assaig per l'amidament de l'aïllament acústic a soroll aeri i d'impacte. Soroll aeri: en separació entre àrea protegida i d'activitat segons UNE-EN ISO 140-4, en separació entre àrea protegida i qualsevol altra segons UNE-EN ISO 140-4, en separació entre àrea habitable i qualsevol altra segons UNE-EN ISO 140-4, en element horitzontal segons UNE-EN ISO 140-4, en façana segons UNE-EN ISO 140-5. Soroll d'impacte: en element horitzontal segons UNE-EN ISO 140-7. Inclou desplaçaments a obra i informe de resultats.	
			Sense descomposició	2.460,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.460,00
			Total per UT .....	2.460,00
			Són DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS per UT.	
56	3902	UT	Conjunt de proves de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, fontaneria, sanejament, ventilació, detecció contra-incendis i climatització. Inclou desplaçaments a obra i informe de resultats.	
			Sense descomposició	1.524,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.524,00
			Total per UT .....	1.524,00
			Són MIL CINQ-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS per UT.	
57	4001	PA	Conjunt de mesures de protecció, personals i col·lectives, d'acord a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut aprovat.	
			Sense descomposició	292.023,00
		0,000 %	Costos indirectes	292.023,00
			Total per PA .....	292.023,00
			Són DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL VINT-I-TRES EUROS per PA.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
58	4201	TN	Transport i deposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de distància no limitada. L'amidament inclou un 30% de coeficient d'esponjament. ID: E-428,97 NOM: DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA MUNICIPI: TARRAGONA COMARCA: El Tarragonès PLANTA: DIPÒSIT CONTROLAT	
	C1RA2500	1,000 m3	Subministr.contenedor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o	22,61
		0,000 %	Costos indirectes	22,61
Total per TN .....				22,61
Són VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per TN.				
59	4202	TN	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		0,000 %	Costos indirectes	11,00
Total per TN .....				11,00
Són ONZE EUROS per TN.				
60	ANS010	m <sup>2</sup>	Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m <sup>2</sup> ); amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Aplicació de l'agent filmogen. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	
	mt10hmf010tLb	0,105 m <sup>3</sup>	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	64,13
	mt08cur020a	0,150 l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	1,56
				6,73
				0,23

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt16pea020c	0,050 m <sup>2</sup>	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01	0,10
	mq06vib020	0,084 h	Regla vibrant de 3 m.	5,23	0,44
	mq06cor020	0,082 h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	10,64	0,87
	mo112	0,094 h	Peó especialitzat construcció.	23,79	2,24
	mo020	0,069 h	Oficial 1ª construcció.	28,99	2,00
	mo113	0,069 h	Peó ordinari construcció.	23,04	1,59
	mo077	0,035 h	Ajudant construcció.	21,77	0,76
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	15,00	0,30
		0,000 %	Costos indirectes	15,26	0,00
				Total per m <sup>2</sup> .....	15,26

Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m<sup>2</sup>.

61	ARMPRFHORM	u	Armari prefabricat de formigó reforçat per allotjament d'equips de protecció i mesura, conforme a la normativa de la companyies elèctrica, amb compartiment per a CGP i compartiment per a TMF10, amb envà separador i dues portes de xapa metàl·lica galvanitzada, acollat sobre base de formigó, inclòs obra civil necessària		
	BHARMFE	1,000	Armari prefabricat de formigó reforçat per allotjament d'equips	2.514,00	2.514,00
	A0D-0007	6,000 h	Manobre	19,11	114,66
	A0F-000T	6,000 h	Oficial 1ª paleta	22,94	137,64
		0,000 %	Costos indirectes	2.766,30	0,00
				Total per u .....	2.766,30

Són DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.

62	BATERCOND	u	Revisió i posada en funcionament de la bateria de compensació del factor de potencia existent, marca Circutor, que inclou la substitució de condensadors. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.		
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.818,18 1.818,18	1.818,18 0,00
				Total per u .....	1.818,18

Són MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per u.

63	BUSCOMEN	u	Bus de comunicacions per llaç de control de consum energètics (M-BUS o equivalent), entre mesuradors d'energia, comptadors d'aigua i mòdul de comunicacions, inclòs cablejat, canalitzacions i accessoris de muntatge necessari		
	A01-FEPD	8,000 h	Ajudant electricista	24,15	193,20
	A0F-000E	8,000 h	Oficial 1ª electricista	26,86	214,88
	BEV41210	100,000 m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1 mm <sup>2</sup> trenat i apantall	3,47	347,00
		0,000 %	Costos indirectes	755,08	0,00
				Total per u .....	755,08

Són SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
64	CONTCENT	u	Control centralitzat de sistema de climatització, model iTouchManager DCM601A51 de Daikin o equivalent, totalment muntat, connectat, configurat, provat i en funcionament. Inclou accessoris i equipament auxiliar pel correcte funcionament. Inclou jornada de formació		
	A012H000	6,000 h	Oficial la electricista	26,86	161,16
	A013H000	6,000 h	Ajudant electricista	24,15	144,90
	CONCERNIT	1,000 u	DCM601A51 - control centralizado con pantalla táctil	3.400,00	3.400,00
		0,000 %	Costos indirectes	3.706,06	0,00
Total per u .....					3.706,06

Són TRES MIL SET-CENTS SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u.

65	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		
	A012J000	0,360 h	Oficial la lampista	26,86	9,67
	A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	24,15	4,35
	BD13119B	1,250 m	Tub de PVC-U de paret massissa, Àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,61	0,76
	BDW3B100	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=32mm	0,64	0,64
	BDY3B100	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=32mm	0,01	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	15,43	0,00
Total per m .....					15,43

Són QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per m.

66	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		
	A012J000	0,360 h	Oficial la lampista	26,86	9,67
	A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	24,15	4,35
	BD13129B	1,250 m	Tub de PVC-U de paret massissa, Àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,78	0,98
	BDW3B200	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm	0,70	0,70
	BDY3B200	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=40mm	0,01	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	15,71	0,00
Total per m .....					15,71

Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
67	ED111B71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		
	A012J000	0,360 h	Oficial 1a lampista	26,86	9,67
	A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	24,15	4,35
	BD13179B	1,250 m	Tub de PVC-U de paret massissa, Àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,43	3,04
	BDW3B700	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm	5,17	5,17
	BDY3B700	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	0,08	0,08
		0,000 %	Costos indirectes	22,31	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>22,31</b>

Són VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m.

68	EDISTBT	u	Partida alçada a justificar per subministrament en baixa tensió per a una potencia de 218 kw, segons estudi tècnic-econòmic de la companyia distribuïdora, que compren: - Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal.lacions de la xarxa existent en servei. - Treballs necessaris per la nova extensió de xarxa. S'inclou treballs en mitja tensió i en baixa tensió, cates, obra civil, centre de transformació en edifici prefabricat, cel.les de mitja tensió, transformador, quadre de baixa tensió, xarxes de terres, assaigs, senyalitzacions, projectes, visats, taxes, permisos i qualsevol altra treball necessari per la entrega del subministrament a instal.lació d'ellaç privada		
			Sense descomposició		49.991,76
		0,000 %	Costos indirectes	49.991,76	0,00
				<b>Total per u .....</b>	<b>49.991,76</b>

Són QUARANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-U EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
69	EEMH2H2X	u	<p>Recuperador de calor aire-aire, Soler &amp; Palau model CADT-HE-D 45 PRO-REG S&amp;P, o equivalent, muntatge vertical en exterior, connexions amb la xarxa de conductes amb lones antivibratòries, cabal d'aire nominal 3.474 m<sup>3</sup> / h, pressió disponible a aspiracions i aportació 200 Pa eficiència de recuperació calorífica &gt; 80%, alimentació trifàsica a 400 V, amb intercanviador de plaques de flux creuat d'alta eficiència, ventiladors amb motor de tipus EC d'alta eficiència, bypass amb servomotor per a canvi de mode d'operació de recuperació a free-cooling, caixa de doble paret d'acer galvanitzat i plastificat color blanc, amb aïllament de fibra de vidre de 25 mm de gruix, filtres d'aire classe F8 a l'entrada d'aire exterior, filtre d'aire classe M5 en el retorn d'aire de l'interior, preses de pressió, safata de recollida de condensats, accés als ventiladors i als filtres d'aire a través dels panells d'inspecció, possibilitat d'accés lateral als filtres, sonda de pressió, control electrònic per a la regulació de la ventilación a pressió constant i de la temperatura i embocadures amb junta estanca, amb teuladell de cobertura per a instal·lació en exterior i viseres de protecció. Instal·lació sobre tacs silenciadors. Presostat de control de l'estat de filtres. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	
	A012G000	12,000 h	Oficial la calefactor	26,86
	A013G000	12,000 h	Ajudant calefactor	24,15
	BEMH2H2X	1,000 u	Unitat ventil.a/recuperador de calor Soler & Palau model CADT-HE	10.121,00
		0,000 %	Costos indirectes	10.733,12
Total per u .....				10.733,12
Són DEU MIL SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.				
70	EEV32F3X	u	<p>Control remot cablejat amb pantalla digital per a unitat de climatització, model Daikin BRC1H52W o equivalent, instal·lat i connectat</p>	
	A012M000	1,500 h	Oficial la muntador	23,26
	A013M000	1,500 h	Ajudant muntador	24,15
	BEV32F3X	1,000 u	Control remot cablejat amb pantalla digital per a unitat de clim	95,00
		0,000 %	Costos indirectes	166,12
Total per u .....				166,12
Són CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
71	EEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat		
	A012M000	0,010 h	Oficial 1a muntador	23,26	0,23
	A013M000	0,010 h	Ajudant muntador	24,15	0,24
	BEV41210	1,050 m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	3,47	3,64
		0,000 %	Costos indirectes	4,11	0,00
			Total per m .....		4,11
			Són QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m.		
72	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada		
	A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	26,86	13,43
	A013H000	0,150 h	Ajudant electricista	24,15	3,62
	BG161611	1,000 u	Caixa deriv.plàstic,130x200mm,prot.IP-40,p/encastar	2,70	2,70
		0,000 %	Costos indirectes	19,75	0,00
			Total per u .....		19,75
			Són DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
73	EG22H511	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		
	A012H000	0,016 h	Oficial 1a electricista	26,86	0,43
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	24,15	0,48
	BG22H510	1,020 m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mm,baixa emissió f	0,45	0,46
		0,000 %	Costos indirectes	1,37	0,00
			Total per m .....		1,37
			Són U EURO AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m.		
74	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		
	A012H000	0,016 h	Oficial 1a electricista	26,86	0,43
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	24,15	0,48
	BG22H710	1,020 m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió f	0,62	0,63
		0,000 %	Costos indirectes	1,54	0,00
			Total per m .....		1,54
			Són U EURO AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
75	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-slb,d1,al segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
	A012H000	0,012 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,012 h	Ajudant electricista	24,15
	BG312320	1,020 m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x1,5mm <sup>2</sup> , a/coberta poliolefines,Cc	1,06
		0,000 %	Costos indirectes	1,69
Total per m .....				1,69
Són U EURO AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m.				
76	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-slb,d1,al segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
	A012H000	0,012 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,012 h	Ajudant electricista	24,15
	BG312330	1,020 m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x2,5mm <sup>2</sup> , a/coberta poliolefines,Cc	1,46
		0,000 %	Costos indirectes	2,10
Total per m .....				2,10
Són DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m.				
77	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-slb,d1,al segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
	A012H000	0,012 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,012 h	Ajudant electricista	24,15
	BG312340	1,020 m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x4mm <sup>2</sup> , a/coberta poliolefines,Cca-	2,06
		0,000 %	Costos indirectes	2,71
Total per m .....				2,71
Són DOS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.				
78	EG312624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-slb,d1,al segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
	A012H000	0,015 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,015 h	Ajudant electricista	24,15
	BG312620	1,020 m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x1,5mm <sup>2</sup> , a/coberta poliolefines,Cc	1,58
		0,000 %	Costos indirectes	2,37
Total per m .....				2,37
Són DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m.				

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
79	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,37
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	BG380700	1,020 m	Conductor Cu nu, 1x16mm2	0,50	0,51
	BGY38000	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,14	0,14
		0,000 %	Costos indirectes	10,85	0,00
				Total per m .....	10,85
Són DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m.					
80	EG415A49	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,37
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	BG415A49	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=10A, PIA corbaC, bipol. (1P+N), tall=6000	23,42	23,42
	BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,38	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	34,00	0,00
				Total per u .....	34,00
Són TRENTA-QUATRE EUROS per u.					
81	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,37
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	BG415A4B	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=16A, PIA corbaC, bipol. (1P+N), tall=6000	23,87	23,87
	BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,38	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	34,45	0,00
				Total per u .....	34,45
Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
82	EG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	26,86	13,43
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	BG424CJH	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC, gam.terc., I=40A, (4P), 0,3A, fix.select., 4mòd	202,93	202,93
	BGW42000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,35	0,35
		0,000 %	Costos indirectes	221,54	0,00
				Total per u .....	221,54
Són DOS-CENTS VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total	
83	EG631152	u	Preses de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, inclòs caixa i marc, encastada			
	A012H000		0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	A013H000		0,133 h	Ajudant electricista	24,15	3,21
	BG631152		1,000 u	Preses corrent, tipus univ., (2P+T), 16A/250V, a/tapa, preu mitjà, p/en	3,19	3,19
	EG671113		1,000 u	Marc p/mec. universal, 1elem., preu alt, col.	3,20	3,20
	EG61U051		1,000 u	Caixa rodona p/lmec. univers., encast. envà guix laminat	1,59	1,59
			0,000 %	Costos indirectes	15,22	0,00
					Total per u .....	15,22
Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.						
84	EG671AVIS	u	Sistema d'avis d'emergència per a cambra higiènica accessible, segons CTE-SUA, format per kit amb tirador d'emergència, sirena optico-acústica, totalment muntat, connectat i en funcionament			
	A012H000		1,500 h	Oficial 1a electricista	26,86	40,29
	A013H000		1,500 h	Ajudant electricista	24,15	36,23
	BG731AVI		1,000 u	Sistema d'avis d'emergència per a cambra higiènica accessible, s	180,00	180,00
			0,000 %	Costos indirectes	256,52	0,00
					Total per u .....	256,52
Són DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u.						
85	EG731183	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat			
	A012H000		0,170 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,57
	A013H000		0,133 h	Ajudant electricista	24,15	3,21
	BG731183		1,000 u	Int. detect. mov., tipus univ., resistives, 1000W, 230V, 10-300s, 5-120l	38,58	38,58
			0,000 %	Costos indirectes	46,36	0,00
					Total per u .....	46,36
Són QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u.						
86	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat			
	A012M000		0,010 h	Oficial 1a muntador	23,26	0,23
	A013M000		0,010 h	Ajudant muntador	24,15	0,24
	BHV41210		1,050 m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat	0,68	0,71
			0,000 %	Costos indirectes	1,18	0,00
					Total per m .....	1,18
Són U EURO AMB DIVUIT CÈNTIMS per m.						

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
87	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	26,86	5,37
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	24,15	1,21
	BJ331151	1,000 u	Desguàs recte p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,p/rosc.	9,94	9,94
		0,000 %	Costos indirectes	16,52	0,00
				Total per u .....	16,52
Són SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u.					
88	EJ33B16F	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	26,86	5,37
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	24,15	1,21
	BJ33B16F	1,000 u	Sífó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,p/co	15,88	15,88
		0,000 %	Costos indirectes	22,46	0,00
				Total per u .....	22,46
Són VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
89	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		
	A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	23,26	4,65
	A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	BM312611	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat	32,00	32,00
	BM312611	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,26	0,26
		0,000 %	Costos indirectes	41,74	0,00
				Total per u .....	41,74
Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					
90	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		
	A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	23,26	4,65
	A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	BM313511	1,000 u	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	60,73	60,73
	BM313511	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,26	0,26
		0,000 %	Costos indirectes	70,47	0,00
				Total per u .....	70,47
Són SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.					
91	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical		
	A012M000	0,150 h	Oficial 1a muntador	23,26	3,49
	B09VAA00	0,900 m	Cinta adh.2 cares ample=25mm,resis.humitat,prod.quí mic,temp	1,57	1,41
	BMSB31P0	1,000 u	Rètol seny. instal.protecció/incendis,210x210 mm2,panell PVC,grui	3,56	3,56
		0,000 %	Costos indirectes	8,46	0,00
				Total per u .....	8,46
Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
92	EMSB54P1	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical		
	A012M000		0,150 h Oficial 1a muntador	23,26	3,49
	B09VAA00		0,900 m Cinta adh.2 cares ample=25mm, resis.humitat, prod.quí mic,temp	1,57	1,41
	BMSB54P0		1,000 u Retol seny. sortida habitual, 224x224mm2, panell PVC, gruix=1mm, fot	3,56	3,56
			0,000 % Costos indirectes	8,46	0,00
				Total per u .....	8,46
Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
93	EMSBAFLX	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical		
	A012M000		0,150 h Oficial 1a muntador	23,26	3,49
	B09VAA00		1,000 m Cinta adh.2 cares ample=25mm, resis.humitat, prod.quí mic,temp	1,57	1,57
	BMSBAFLX		1,000 u Retol seny. recorregut evac.sortida habit., 402x105mm2, panell PVC	15,57	15,57
			0,000 % Costos indirectes	20,63	0,00
				Total per u .....	20,63
Són VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.					
94	EP41744X	m	Cable USB per a connexió a projector, de fins a 15 m de longitud, terminals de connexió, col·locat en tub, canal o safata		
	A012H000		1,000 h Oficial 1a electricista	26,86	26,86
	A013H000		1,000 h Ajudant electricista	24,15	24,15
	BP41744X		1,020 m Cable USB per a connexió a projector, de fins a 15 m de longitud	45,00	45,90
			0,000 % Costos indirectes	96,91	0,00
				Total per m .....	96,91
Són NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m.					
95	EP434640	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal		
	A012M000		0,015 h Oficial 1a muntador	23,26	0,35
	A013M000		0,015 h Ajudant muntador	24,15	0,36
	BP434640		1,050 m Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n	0,54	0,57
			0,000 % Costos indirectes	1,28	0,00
				Total per m .....	1,28
Són U EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
96	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat		
	A012M000	0,030 h	Oficial 1a muntador	23,26	0,70
	A013M000	0,030 h	Ajudant muntador	24,15	0,72
	BP43C430	1,000 u	Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.6	5,86	5,86
		0,000 %	U/UTP,0,5-1,6m Costos indirectes	7,28	0,00
				Total per u .....	7,28
Són SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per u.					
97	EP700CERT	u	Certificació de la xarxa estructurada de comunicacions, per part d'empresa acreditada i inscrita al registre oficial d'instal·ladors de telecomunicacions, almenys tipus A, B, D i F com a mínim.		
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	454,55	454,55 0,00
				Total per u .....	454,55
Són QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
98	EP700NUM	u	Retolació de punts de xarxa en mecanismes i en rack, segons especificacions del departament d'informatica municipal		
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	145,46	145,46 0,00
				Total per u .....	145,46
Són CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
99	EP7311D3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt		
	A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	23,26	4,19
	BP7311D3	1,000 u	Presa senyal,tipus univ.,RJ45 simple,cat.6	10,73	10,73
		0,000 %	U/UTP,despl.aïlla.,a/ Costos indirectes	14,92	0,00
				Total per u .....	14,92
Són CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.					
100	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample		
	A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	23,26	4,19
	BP73J170	1,000 u	Connector veu+dades RJ45,cat.6	5,33	5,33
	BP7ZSR20	1,000 u	U/UTP,despl.aïlla.,p/munt.suport/ Suport p/1 connect.RJ45/MTRJ/LC duplex,per adaptació s/mec. tipu	2,21	2,21
		0,000 %	Costos indirectes	11,73	0,00
				Total per u .....	11,73
Són ONZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
101	EP7Z1C58	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament		
	A012M000	3,500 h	Oficial 1a muntador	23,26	81,41
	A013M000	0,167 h	Ajudant muntador	24,15	4,03
	BP7Z1C58	1,000 u	Panell int.fix,24 RJ45 cat.6 U/UTP,p/rack 19",1U,a/org.cables	147,65	147,65
		0,000 %	Costos indirectes	233,09	0,00
				Total per u .....	233,09
Són DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS per u.					
102	EP7Z6529	u	Safata extraïble de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal i posterior sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, per a una càrrega màxima de 25 kg i una fondària de 800 mm, fixada mecànicament		
	A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	23,26	4,65
	A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	BP7Z6529	1,000 u	Safata extraïble xapa acer p/rack 19",fixació front.+post.s/bast	98,05	98,05
		0,000 %	Costos indirectes	107,53	0,00
				Total per u .....	107,53
Són CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u.					
103	EP7ZE091	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament		
	A012M000	0,167 h	Oficial 1a muntador	23,26	3,88
	A013M000	0,167 h	Ajudant muntador	24,15	4,03
	BP7ZE091	1,000 u	Regl.aliment.fixa,9 schucko 2P+T,p/armar. rack 19",1 U,horitz.	45,29	45,29
		0,000 %	Costos indirectes	53,20	0,00
				Total per u .....	53,20
Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.					
104	GESTFVDIST	u	Partida alçada en concepte dels treballs d'enginyeria per la legalització i posada en marxa de la instal.lació fotovoltaica, en modalidad d'autoconsum col.lectiu amb connexió mitjançant xarxa, amb excedents acollida a compensació, que inclou: - Redacció de projecte tècnic de legalització FV 15KW - Sol.licitud de permis d'accés i connexió - Sol.licitud de CAU - Inspecció per part d'entitat col.laboradora - Gestio i assessorament per establir acord de repartiment - Registre de la instal.lació a la Generalitat - Registre adminitratiu d'autoconsum		
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.363,64	1.363,64 0,00
				Total per u .....	1.363,64
Són MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
105	GRUPELEC	u	Revisio i posada en marxa de grup electrògen existent, model ELECTRA MOLINS EMJ-93-AUT-MP-12-DR., de 84 KVA, 400V. 3F+N. 50Hz., automàtic, insonoritzat, corresponent a: canvi de filtres, líquids, corretges, bomba i injectors de gasoil i bateries. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.	
			Sense descomposició	2.181,82
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
Total per u .....				2.181,82

Són DOS MIL CENT VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.

106	IEX076	u	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 $\mu$ s), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35amc320a	1,000 U	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipola	210,18
	mo003	0,270 h	Oficial 1ª electricista.	26,86
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	217,40
		0,000 %	Costos indirectes	221,78
Total per u .....				221,78

Són DOS-CENTS VINT-I-U EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

107	IEX100	u	Telerruptor de 1 mòdulo, bipolar (2P), de 16 A. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt35cgm032a	1,000 Ud	Telerruptor de 1 mòdulo, bipolar (2P), de 16 A, incluso accesorio	42,99
	mo003	0,266 h	Oficial 1ª electricista.	26,86
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	50,10
		0,000 %	Costos indirectes	51,13
Total per u .....				51,13

Són CINQUANTA-U EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
108	IEX405	Ud	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1650x650x250 mm, apilable amb altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat.	
	mt35amc950cc	1,000 Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega	640,00
	A0F-000E	0,450 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A01-FEPD	0,450 h	Ajudant electricista	24,15
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	663,00
		0,000 %	Costos indirectes	676,22
Total per Ud .....				676,22
Són SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per Ud.				
109	IOD007	Ud	Font d'alimentació estabilitzada, amb sortida de 24 Vcc i 5 A, composta per caixa metàl·lica i mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, amb grau de protecció IP30. Fins i tot bateries. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.	
	mt41pig200b	1,000 Ud	Fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 5 A,	192,25
	mt41rte030c	2,000 Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	20,86
	mo006	0,531 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	26,86
	mo105	0,531 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	24,15
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	261,10
		0,000 %	Costos indirectes	266,27
Total per Ud .....				266,27
Són DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ud.				
110	IOD030	m	Cablejat format per cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de compost polímer a base d'elastòmer vulcanitzat lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (S), pantalla de cinta d'alumini i polièster (O2) amb conductor de drenatge de coure estanyat i coberta externa de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 300/500 V. Fins i tot quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.	
	mt35ccg030a	1,000 m	Cable bipolar SO2Z1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 300/5	3,99
	mo006	0,021 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	26,86
	mo105	0,021 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	24,15
	%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	5,10
		0,000 %	Costos indirectes	5,16
Total per m .....				5,16
Són CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
111	LEGRITE	u	<p>Legalització de la instal·lació tèrmica de climatització executada, que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memòria tècnica (P&lt;70kw)</li> <li>- Certificat de fi d'obra i proves realitzades que acrediti que la instal·lació reuneix les condicions tècniques requerides pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis</li> <li>- Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat.</li> <li>- Tramitació al registre del Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya (RITSIC).</li> <li>- Taxes organismes OCA i OGE.</li> </ul>	
			<p style="text-align: right;">Sense descomposició</p> <p>0,000 % Costos indirectes</p>	<p>2.000,00</p> <p>0,00</p>
			Total per u .....	2.000,00

Són DOS MIL EUROS per u.

112	NOC011	ML	<p>Encintat de protecció enfront del radó de juntes perimetrals soterrani, amb làmines asfàltiques. amb làmina de betum additivat amb plastòmer APP, LA-30-AL, amb armadura d'alumini, de superfície no protegida, i coeficient de difusió enfront del gas radó <math>1 \times 10^{-13} \text{ m}^2/\text{s}</math>, totalment adherida al suport amb bufador. Col·locació en obra: amb cavalcaments, a la base de la llosa de fonamentació, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (<math>125 \text{ g/m}^2</math>). Exhalació de radó prevista a través de la barrera de protecció: <math>0,001 \text{ Bq/m}^2 \cdot \text{h}</math>. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, per a la resolució del perímetre.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa de formigó de neteja. Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la banda de reforç. Col·locació de la làmina asfàltica. Col·locació del geotèxtil. Resolució de punts singulars.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.</p>		
	mt14iea020c	0,500 kg	Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	1,74	0,87
	mt14lad010i	1,100 m <sup>2</sup>	Làmina de betum additivat amb plastòmer APP, LA-30-AL, de 2 mm d'espessor, massa nominal $3 \text{ kg/m}^2$ , amb armadura d'alumini, de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707.	6,08	6,69
	mt14lba100a	0,500 m	Banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm d'amplada, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares.	2,11	1,06

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt14gsa010ce	1,100 m <sup>2</sup>	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-poliètilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 9,5 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 10 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistència CBR a punxonament 1,56 kN i una massa superficial de 125 g/m <sup>2</sup> .	1,36	1,50
	mo029	0,138 h	Oficial 1 <sup>a</sup> aplicador de làmines impermeabilitzants.	27,50	3,80
	mo067	0,138 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	24,46	3,38
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,30	0,35
		0,000 %	Costos indirectes	17,65	0,00
Total per ML .....					17,65

Són DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per ML.

113	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics		
	C13C-00LP	0,028 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	1,46
	C115-00EE	0,080 h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34	5,23
		0,000 %	Costos indirectes	6,69	0,00
Total per m2 .....					6,69

Són SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m2.

114	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,150 h	Manobre especialista	20,23	3,03
	C178-00GF	0,150 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	1,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,00	0,05
		0,000 %	Costos indirectes	4,35	0,00
Total per m .....					4,35

Són QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m.

115	P221E-AWDU	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		
	A0D-0007	0,170 h	Manobre	19,11	3,25
	C13C-00LP	0,164 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	8,57
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,30	0,05
		0,000 %	Costos indirectes	11,87	0,00
Total per m3 .....					11,87

Són ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m3.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
116	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	A0E-000A	0,450 h	Manobre especialista	20,23	9,10
	C13A-00FQ	0,450 h	Safata vibrant, plac.60cm	5,49	2,47
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	6,32
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,10	0,14
		0,000 %	Costos indirectes	18,03	0,00
				<b>Total per m3 .....</b>	<b>18,03</b>

Són DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS per m3.

117	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
	A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	20,23	6,07
	B03D-21MC	1,850 t	Sorra de reciclat mixt form./ceràm. 0 a 5mm	8,95	16,56
	C13A-00FQ	0,300 h	Safata vibrant, plac.60cm	5,49	1,65
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	6,32
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,10	0,09
		0,000 %	Costos indirectes	30,69	0,00
				<b>Total per m3 .....</b>	<b>30,69</b>

Són TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3.

118	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM		
	A0D-0007	0,050 h	Manobre	19,11	0,96
	B011-05ME	0,050 m3	Aigua	1,56	0,08
	B03F-05NW	1,150 m3	Tot-u art.	16,11	18,53
	C151-002Z	0,025 h	Camió cisterna 8m3	44,58	1,11
	C131-005G	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t	69,12	2,76
	C136-00F4	0,035 h	Motoanivelladora petita	62,45	2,19
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	25,65	0,00
				<b>Total per m3 .....</b>	<b>25,65</b>

Són VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m3.

119	P9H5-E8BT	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		
	A0D-0007	0,086 h	Manobre	19,11	1,64
	A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	22,94	0,44
	B9H1-0HX9	1,000 t	Mesc.bit.AC 22 surf B 50/70D,granul.granític	61,56	61,56
	C131-005G	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t	69,12	0,83
	C173-005K	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	63,00	0,76
	C175-00G4	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	54,96	0,55
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,10	0,03
		0,000 %	Costos indirectes	65,81	0,00
				<b>Total per t .....</b>	<b>65,81</b>

Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per t.



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
120	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2		
	A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	20,23	0,08
	B057-06IH	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/reg imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,25	0,38
	C170-0036	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	28,39	0,11
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,10	0,00
		0,000 %	Costos indirectes	0,57	0,00
				Total per m2 .....	0,57
Són CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m2.					
121	PAW8-78PL	u	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 545 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, fixat a la paret		
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	26,86	5,37
	BAWB-1GJA	1,000 u	Reten.magnèt.porta,a/caixa,+pols. desbloqueig,545N,24V,UNE-EN 115	43,51	43,51
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	53,86	0,00
				Total per u .....	53,86
Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
122	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		
	A01-FEPE	0,180 h	Ajudant lampista	24,15	4,35
	A0F-000N	0,360 h	Oficial 1a lampista	26,86	9,67
	BDW3-FFAC	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm	1,26	1,26
	BDW3-FFAG	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=50mm	0,02	0,02
	BD1A-1NDU	1,250 m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B, DN=50mm, llarg.=5m, p/en	1,84	2,30
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,00	0,21
		0,000 %	Costos indirectes	17,81	0,00
				Total per m .....	17,81
Són DISSET EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per m.					
123	PDK1-DXA7	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
	A0D-0007	0,400 h	Manobre	19,11	7,64
	A0F-000S	0,400 h	Oficial 1a d'obra pública	22,94	9,18
	BDD1-1KH3	1,000 u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas	70,71	70,71
	B07L-1PY6	0,005 t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,65	0,19
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,80	0,25
		0,000 %	Costos indirectes	87,97	0,00
				Total per u .....	87,97
Són VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
124	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		
	A0D-0007	1,100 h	Manobre	19,11	21,02
	A0F-000S	0,550 h	Oficial 1a d'obra pública	22,94	12,62
	B03J-0K8V	0,132 t	Grava p/drens	18,28	2,41
	BDK2-1KNG	1,000 u	Pericó regist.form.pref.sense fons,50x50x50 cm,p/inst.serveis	19,13	19,13
	C152-003B	0,300 h	Camió grua	46,56	13,97
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	33,60	0,50
		0,000 %	Costos indirectes	69,65	0,00
				Total per u .....	69,65
Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
125	PE42-48R9	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment		
	A01-FEPC	0,200 h	Ajudant calefactor	24,15	4,83
	A0F-000C	0,200 h	Oficial 1a calefactor	26,86	5,37
	BE42-0048	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=125mm,g=0,5mm	2,78	2,84
	BEW1-00WZ	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=125mm	5,25	1,73
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	14,92	0,00
				Total per m .....	14,92
Són CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m.					
126	PE42-48RD	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment		
	A01-FEPC	0,200 h	Ajudant calefactor	24,15	4,83
	A0F-000C	0,200 h	Oficial 1a calefactor	26,86	5,37
	BE42-004C	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=150mm,g=0,5mm	2,97	3,03
	BEW1-00XM	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=150mm	5,73	1,89
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	15,27	0,00
				Total per m .....	15,27
Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m.					
127	PE42-48RI	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment		
	A01-FEPC	0,200 h	Ajudant calefactor	24,15	4,83
	A0F-000C	0,200 h	Oficial 1a calefactor	26,86	5,37
	BE42-004H	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,5mm	3,99	4,07
	BEW1-00X1	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=200mm	6,44	2,13
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	16,55	0,00
				Total per m .....	16,55
Són SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
128	PE42-48RM	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment		
	A01-FEPC	0,500 h	Ajudant calefactor	24,15	12,08
	A0F-000C	0,500 h	Oficial 1a calefactor	26,86	13,43
	BE42-004L	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,5mm	4,90	5,00
	BEW1-00X2	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	7,57	2,50
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,50	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	33,39	0,00
				Total per m .....	33,39
Són TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m.					
129	PE42-48UZ	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment		
	A01-FEPC	0,500 h	Ajudant calefactor	24,15	12,08
	A0F-000C	0,500 h	Oficial 1a calefactor	26,86	13,43
	BE42-007Y	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	7,23	7,37
	BEW1-00XN	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	7,71	2,54
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,50	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	35,80	0,00
				Total per m .....	35,80
Són TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m.					
130	PE54-35DO	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports		
	A01-FEPC	0,450 h	Ajudant calefactor	24,15	10,87
	A0F-000C	0,450 h	Oficial 1a calefactor	26,86	12,09
	BE52-00KD	1,000 m2	Conducte ac.galv.,g=0,8mm,+unió baioneta	10,84	10,84
	BEW2-FG8A	0,250 u	Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	5,39	1,35
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,00	0,35
		0,000 %	Costos indirectes	35,50	0,00
				Total per m2 .....	35,50
Són TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m2.					
131	PE62-88Z8	m2	Aïllament tèrmic interior de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat		
	A01-FEPC	0,100 h	Ajudant calefactor	24,15	2,42
	A0F-000C	0,100 h	Oficial 1a calefactor	26,86	2,69
	B7C72-1KOV	1,020 m2	Làm. autoadh. PE retic., g=10mm,+alumini,p/aïll.tèrmic	7,33	7,48
	A&AUX00100250	2,500 %	Medis auxiliars	5,10	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	12,72	0,00
				Total per m2 .....	12,72
Són DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m2.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
132	PEKO-AH40	u	Silenciador de cel·les Sintec SPI 15-5 o equivalent, amb carcassa d'acer galvanitzat de 600 a 800 mm d'amplària, 900 mm d'alçària i 1200 mm de llargària, amb 2 cel·les de llana mineral amb protecció de vel de seda de vidre, de 200 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, amb aïllamnet global > 24 dBA, col·locat, inclòs elements de suportació sobre coberta		
	A01-FEPC	0,870 h	Ajudant calefactor	24,15	21,01
	A0F-000C	0,870 h	Oficial 1a calefactor	26,86	23,37
	BEKO-1IVT	1,000 u	Silenciador cel·les 600 a 800x900x1200mm, 2 cel.MW+vel vidre,g=20	518,00	518,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	44,40	0,67
		0,000 %	Costos indirectes	563,05	0,00
				Total per u .....	563,05
Són CINQ-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQ CÈNTIMS per u.					
133	PEVB-6PHX	u	Sonda de temperatura ambient, Daikin KRCS01-7B, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada		
	A01-FEPH	0,600 h	Ajudant muntador	24,15	14,49
	A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	26,86	16,12
	BEVE-1KBX	1,000 u	Sonda temperatura ambient, acces.muntatge Daikin KRCS01-7B	135,00	135,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,60	0,46
		0,000 %	Costos indirectes	166,07	0,00
				Total per u .....	166,07
Són CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS per u.					
134	PEVC-3COS	u	Control per a recuperador de calor per sonda de qualitat d'aire, amb comandament per cable, S&P CONTROL CAD-REG o equivalent, inclòs sonda de CO2, IP55, instal.lat, connectat, programat, provat i en fucnionament.		
	A01-FEPC	2,000 h	Ajudant calefactor	24,15	48,30
	A0F-000C	2,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86	53,72
	BEVF-00Z3	1,000 u	Control per a recuperador de calor per sonda de qualitat d'aire,	420,00	420,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	102,00	1,53
		0,000 %	Costos indirectes	523,55	0,00
				Total per u .....	523,55
Són CINQ-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
135	PF57-CTED	m	Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE, col·locat en canal o safata		
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	24,15	2,17
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	26,86	2,42
	BF52-34FD	1,000 m	Tub de coure per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de	7,50	7,50
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,07
		0,000 %	Costos indirectes	12,16	0,00
				Total per m .....	12,16
Són DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
136	PF57-CTFX	m	Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPH	0,115 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,115 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BF52-34FX	1,000 m	Tub de coure per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de	15,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,90
		0,000 %	Costos indirectes	20,96
Total per m .....				20,96

Són VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per m.

137	PF90-HPF4	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	
	A01-FEPH	0,050 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	26,86
	B0A1-07KM	1,000 u	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	0,33
	BFWF-09S0	0,300 u	Accessori p/tubs poliet.multic. DN=16mm, metàl·lic,p/connec.pres	1,66
	BFYH-0A42	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.multic. DN=16mm,p/connec.pressió	0,06
	BF90-1N7Y	1,000 m	Tub polietil.multic D=16mm,capa interior de polietilè,ànima alum	1,54
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,60
		0,000 %	Costos indirectes	17,29
Total per m .....				17,29

Són DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m.

138	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	
	A01-FEPH	0,055 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	26,86
	B0A1-07KK	1,000 u	Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	0,36
	BFWF-09RV	0,300 u	Accessori p/tubs poliet.multic. DN=20mm, metàl·lic,p/connec.pres	2,51
	BFYH-0A44	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.multic. DN=20mm,p/connec.pressió	0,07
	BF90-1N7U	1,000 m	Tub polietil.multic D=20mm,capa interior de polietilè,ànima alum	2,14
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,10
		0,000 %	Costos indirectes	19,66
Total per m .....				19,66

Són DINU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
139	PF90-HPF8	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	
	A01-FEPH	0,055 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	26,86
	B0A1-07KF	0,400 u	Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	0,58
	BFWF-09RW	0,300 u	Accessori p/tubs poliet.multic. DN=32mm, metàl·lic,p/connec.pres	4,39
	BFYH-0A4I	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.multic. DN=32mm,p/connec.pressió	0,16
	BF90-1N7Z	1,000 m	Tub polietil.multic D=32mm,capa interior de polietilè,ànima alum	5,54
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,10
		0,000 %	Costos indirectes	23,59
Total per m .....				23,59

Són VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per m.

140	PF90-HPF9	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys) amb tub de polietilè multicapa de diàmetre 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	
	A01-FEPH	0,060 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	26,86
	B0A1-07KP	0,400 u	Abraçadora plàstica,d/int.=40mm	0,79
	BFWF-09S3	0,300 u	Accessori p/tubs poliet.multic. DN=40mm, metàl·lic,p/connec.pres	6,79
	BFYH-0A48	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.multic. DN=40mm,p/connec.pressió	0,25
	BF90-1N7X	1,000 m	Tub polietil.multic D=40mm,capa interior de polietilè,ànima alum	9,56
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	17,60
		0,000 %	Costos indirectes	30,00
Total per m .....				30,00

Són TRENTA EUROS per m.

141	PFQ0-HYMJ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BFQ0-H026	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=25	7,75
	BFY3-065M	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom . ,g=25mm	0,16
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60
		0,000 %	Costos indirectes	12,73
Total per m .....				12,73

Són DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
142	PG10-DB10	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	
	A01-FEPD	0,420 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,380 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG10-0G4S	1,000 u	Armari metàl·lic 500x600x120 a 700x900x120mm,ext.,porta+finestreta	224,20
	BGW0-0950	1,000 u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	4,96
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	20,40
		0,000 %	Costos indirectes	249,82
Total per u .....				249,82

Són DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.

143	PG11-DB9G	u	Armari de polièster de 1400x1000x300 mm, amb tapa fixa, per a exterior, grau de protecció IP65, muntat superficialment Armari de distribució de polièster, de superfície per a exterior, amb porta cega, grau de protecció IP65, aïllament classe II, de 1650x650x250 mm, amb teuladeta de protecció contra la pluja, tancament de seguretat, amb clau. Totalment muntat.	
	A01-FEPD	0,450 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,450 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG11-0FDD	1,000 u	Armari de polièster metàl·lic IP65 1650x650x250 mm	656,61
	BGW0-0951	1,000 u	P.p.accessoris p/armaris polièster	4,96
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,00
		0,000 %	Costos indirectes	684,88
Total per u .....				684,88

Són SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

144	PG12-DHB1	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG12-0G8L	1,000 u	Caixa deriv.planxa acer,90x90mm,prot.IP-40,p/munt.su perf.	7,68
	BGW2-093M	1,000 u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	0,32
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70
		0,000 %	Costos indirectes	15,77
Total per u .....				15,77

Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
145	PG16-E3HX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 360x540x210 mm i muntada superficialment	
	A01-FEPD	0,250 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,250 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG15-0FO3	1,000 u	Caixa 2aïll.polièst.reforç.,540x360x210 mm	99,25
	BGW2-093J	1,000 u	P.p.accessoris caixa doble aïllament	6,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,80
		0,000 %	Costos indirectes	118,45
Total per u .....				118,45

Són CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u.

146	PG19-DGJ0	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	
	A01-FEPD	1,250 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	1,250 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG16-0BVY	1,000 u	C.G.P.polièst.+fibra,630A,UNESA 9, IP-43, IK09	455,04
	BGW2-093I	1,000 u	P.p.accessoris caixa gral.protecció	12,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	63,80
		0,000 %	Costos indirectes	531,77
Total per u .....				531,77

Són CINQ-CENTS TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.

147	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	
	A01-FEPD	2,000 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	2,000 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG1B-H64V	1,000 u	CPM TMF10, 200-400 A (139-277 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect	595,96
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	102,00
		0,000 %	Costos indirectes	699,51
Total per u .....				699,51

Són SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per u.



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
148	PG2H-4DC7	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals		
	A01-FEPD	0,052 h	Ajudant electricista	24,15	1,26
	A0F-000E	0,127 h	Oficial 1a electricista	26,86	3,41
	BG28-2HM1	1,020 m	Coberta safata PVC, ample=200mm	8,51	8,68
	BG2I-0B88	1,020 m	Safata aïllant PVC perforada, 100x200mm	24,34	24,83
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,70	0,07
		0,000 %	Costos indirectes	38,25	0,00
				Total per m .....	38,25
Són TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m.					
149	PG2J-4BGQ	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,088 h	Ajudant electricista	24,15	2,13
	A0F-000E	0,175 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,70
	BGY1-1OYV	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer electrozincat ample=50mm,s/sup.	2,69	2,69
	BG2J-0B9Z	1,000 m	Safata reixa acer electrozincat, 30mmx50mm	3,59	3,59
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,80	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	13,21	0,00
				Total per m .....	13,21
Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m.					
150	PG2J-4BIX	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,113 h	Ajudant electricista	24,15	2,73
	A0F-000E	0,225 h	Oficial 1a electricista	26,86	6,04
	BGWA-0ALV	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,, 60x600mm	9,99	9,99
	BGY1-1P1H	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=600mm,s/sup.h	11,53	11,53
	BG2J-0BBK	1,000 m	Safata xapa perforada acer galv.calent, 60mmx600mm	49,07	49,07
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,80	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	79,49	0,00
				Total per m .....	79,49
Són SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m.					
151	PG2J-4BVS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,096 h	Ajudant electricista	24,15	2,32
	A0F-000E	0,193 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,18
	BGWA-0ALQ	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,, 60x150mm	4,99	4,99
	BGY1-1OYC	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=150mm,susp/pa	10,60	10,60
	BG2J-0BAY	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent, 60mmx150mm	16,55	16,55
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,50	0,11
		0,000 %	Costos indirectes	39,75	0,00
				Total per m .....	39,75
Són TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
152	PG2J-4BVT	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,096 h	Ajudant electricista	24,15	2,32
	A0F-000E	0,193 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,18
	BGWA-0ALR	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x200mm	5,76	5,76
	BGY1-10Y0	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,susp/pa	11,15	11,15
	BG2J-0BBC	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent,60mmx200mm	19,26	19,26
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,50	0,11
		0,000 %	Costos indirectes	43,78	0,00
				Total per m .....: 43,78	

Són QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per m.

153	PG2J-4BVU	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,124 h	Ajudant electricista	24,15	2,99
	A0F-000E	0,248 h	Oficial 1a electricista	26,86	6,66
	BGWA-0ALS	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x300mm	7,06	7,06
	BGY1-10YI	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=300mm,susp/pa	13,67	13,67
	BG2J-0BB0	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent,60mmx300mm	24,88	24,88
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,70	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	55,41	0,00
				Total per m .....: 55,41	

Són CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m.

154	PG2J-4BW7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,096 h	Ajudant electricista	24,15	2,32
	A0F-000E	0,193 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,18
	BGWA-0AIU	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,100x200mm	8,69	8,69
	BGY1-10Y0	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,susp/pa	11,15	11,15
	BG2J-0BAC	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent,100mmx200mm	33,00	33,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,50	0,11
		0,000 %	Costos indirectes	60,45	0,00
				Total per m .....: 60,45	

Són SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
155	PG2J-4BW8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,124 h	Ajudant electricista	24,15	2,99
	A0F-000E	0,248 h	Oficial 1a electricista	26,86	6,66
	BGWA-0AIY	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,100x300mm	10,64	10,64
	BGY1-1OYI	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=300mm,susp/pa	13,67	13,67
	BG2J-0BAF	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent,100mmx300mm	40,74	40,74
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,70	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	74,85	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>74,85</b>

Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m.

156	PG2J-4C5P	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport		
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,15	1,21
	A0F-000E	0,100 h	Oficial 1a electricista	26,86	2,69
	BGY1-1OY3	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer electrozincat ample=200mm,terra	6,57	6,57
	BG2J-0BCJ	1,000 m	Safata reixa acer electrozincat,100mmx200mm	10,38	10,38
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,90	0,06
		0,000 %	Costos indirectes	20,91	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>20,91</b>

Són VINT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m.

157	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	24,15	0,48
	A0F-000E	0,042 h	Oficial 1a electricista	26,86	1,13
	BG2Q-1KTO	1,020 m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.so	4,24	4,32
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	5,95	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>5,95</b>

Són CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m.

158	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment		
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,15	1,21
	A0F-000E	0,037 h	Oficial 1a electricista	26,86	0,99
	BGWC-09N6	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids acer	0,24	0,24
	BG2O-1KWB	1,020 m	Tub rígid acer galv.,DN=20mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,	2,37	2,42
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,20	0,03
		0,000 %	Costos indirectes	4,89	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>4,89</b>

Són QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
159	PG20-6SYJ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,032 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BGWC-09N6	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids acer	0,24
	BG20-1KWA	1,020 m	Tub rígid acer galv., DN=16mm, impacte=20J, resist. compress.=4000N,	1,89
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,10
		0,000 %	Costos indirectes	4,27
Total per m .....				4,27

Són QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m.

160	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,043 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BGWC-09N4	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,14
	BG2P-1KV0	1,020 m	Tub rígid plàstic s/halògens, DN=25mm, impacte=2J, resist. compress.	3,73
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,40
		0,000 %	Costos indirectes	6,34
Total per m .....				6,34

Són SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

161	PG33-E43D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPD	0,072 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,072 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG33-G2S8	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x95mm <sup>2</sup>	13,71
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,70
		0,000 %	Costos indirectes	17,71
Total per m .....				17,71

Són DISSET EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.

162	PG33-E43G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPD	0,092 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,092 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG33-G2S2	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x150mm <sup>2</sup>	21,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,70
		0,000 %	Costos indirectes	26,53
Total per m .....				26,53

Són VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
163	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPD	0,012 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,012 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG33-G2WZ	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm <sup>2</sup>	2,64
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60
		0,000 %	Costos indirectes	3,31
Total per m .....				3,31

Són TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m.

164	PG33-E44Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPD	0,032 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,032 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG33-G2X0	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm <sup>2</sup>	8,03
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,60
		0,000 %	Costos indirectes	9,84
Total per m .....				9,84

Són NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

165	PG33-E451	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
	A01-FEPD	0,040 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,040 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG33-G2WS	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm <sup>2</sup>	18,28
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00
		0,000 %	Costos indirectes	20,72
Total per m .....				20,72

Són VINT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
166	PG33-E454	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
	A01-FEPD	0,072 h	Ajudant electricista	24,15	1,74
	A0F-000E	0,072 h	Oficial 1a electricista	26,86	1,93
	BG33-G2WN	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x70mm <sup>2</sup>	72,36	73,81
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,70	0,06
		0,000 %	Costos indirectes	77,54	0,00
			Total per m .....		77,54
			Són SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
167	PG33-E69A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
	A01-FEPD	0,115 h	Ajudant electricista	24,15	2,78
	A0F-000E	0,115 h	Oficial 1a electricista	26,86	3,09
	BG33-G2S2	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x150mm <sup>2</sup>	21,34	21,77
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,90	0,09
		0,000 %	Costos indirectes	27,73	0,00
			Total per m .....		27,73
			Són VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.		
168	PG33-E69G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,15	3,62
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BG33-G2RW	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm <sup>2</sup>	32,31	32,96
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	40,73	0,00
			Total per m .....		40,73
			Són QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
169	PG33-E6FV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d2, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, color negre o vermell, col·locat en tub		
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,15	0,36
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	26,86	0,40
	BG33-G2FV	1,020 m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de des	0,76	0,78
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,55	0,00
				Total per m .....	1,55
Són U EURO AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m.					
170	PG42-HAL1	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 10 mm <sup>2</sup> de secció, de 10 mm de pas, muntada sobre perfil DIN		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86	5,37
	BG42-H5SM	1,000 u	Born connex.S=<10mm <sup>2</sup> ,pas=10mm,p/munt.D IN	0,95	0,95
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	11,30	0,00
				Total per u .....	11,30
Són ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.					
171	PG43-DHJ3	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment		
	A01-FEPD	0,250 h	Ajudant electricista	24,15	6,04
	A0F-000E	0,133 h	Oficial 1a electricista	26,86	3,57
	BG43-0AEZ	1,000 u	Caixa seccionadora <=20A, (II), p/fus.cil.22x58mm	40,46	40,46
	BGWD-0AS6	1,000 u	P.p.accessoris p/caix.seccion.fus.	0,40	0,40
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,60	0,14
		0,000 %	Costos indirectes	50,61	0,00
				Total per u .....	50,61
Són CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per u.					
172	PG47-ELY8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,230 h	Oficial 1a electricista	26,86	6,18
	BG49-18HJ	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=16A, PIA corbaD, (4P), tall=6000A/10kA, 4	124,39	124,39
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,45	0,45
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17
		0,000 %	Costos indirectes	136,02	0,00
				Total per u .....	136,02
Són CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
173	PG47-EM0S	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG49-18K3	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=25A, PIA corbaD, (2P), tall=6000A/10kA, 2	64,09
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,45
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20
		0,000 %	Costos indirectes	74,89
Total per u .....				74,89

Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.

174	PG47-EM8P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,230 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG49-18S0	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=32A, PIA corbaC, (4P), tall=20kA, 4mòd.DI	184,89
	BGWD-0AS2	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,45
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00
		0,000 %	Costos indirectes	196,52
Total per u .....				196,52

Són CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u.

175	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,350 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG4L-09Y8	1,000 u	Interruptor dif.cl.A, gam.terc., I=40A, (2P), 0,0 3A, fix.inst., 2mòd.D	84,00
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,41
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,20
		0,000 %	Costos indirectes	98,85
Total per u .....				98,85

Són NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.



Núm.	Codi	U	Descripció	Total
176	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,350 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG4L-09XD	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.	88,96
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,41
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,20
		0,000 %	Costos indirectes	103,81
Total per u .....				103,81

Són CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.

177	PG4B-DWYN	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG4L-09X2	1,000 u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3 A,fix.inst.,4mòd.DI	178,01
	BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,41
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,30
		0,000 %	Costos indirectes	196,95
Total per u .....				196,95

Són CENT NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.

178	PG4C-BIBF	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/mòdul), fixat a pressió	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,330 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG4A-2R4E	1,000 u	Inter.càrreg.modular,63A,400V,(4P),sense indic.llum.	75,24
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,49
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,70
		0,000 %	Costos indirectes	89,63
Total per u .....				89,63

Són VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
179	PG4C-BIBX	u	Interruptor en càrrega modular de 16 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/mòdul), fixat a pressió		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BG4A-2R56	1,000 u	Inter.càrreg.modular,16A,250V,(1P),amb indic.llum.	29,61	29,61
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,49	0,49
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,90	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	39,09	0,00
				Total per u .....	39,09
Són TRENTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS per u.					
180	PG4C-BIC1	u	Interruptor en càrrega modular de 100 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/mòdul), fixat a pressió		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,330 h	Oficial 1a electricista	26,86	8,86
	BG4A-2R4C	1,000 u	Inter.càrreg.modular,100A,400V,(4P),sense indic.llum.	92,96	92,96
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,49	0,49
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,70	0,21
		0,000 %	Costos indirectes	107,35	0,00
				Total per u .....	107,35
Són CENT SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.					
181	PG4C-BICL	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/mòdul), fixat a pressió		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BG4A-2R57	1,000 u	Inter.càrreg.modular,20A,250V,(1P),sense indic.llum.	5,96	5,96
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,49	0,49
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,90	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	15,44	0,00
				Total per u .....	15,44
Són QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
182	PG4C-BIXX	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/mòdul), fixat a pressió		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,330 h	Oficial 1a electricista	26,86	8,86
	BG4A-2R4X	1,000 u	Inter.càrreg.modular,250A,400V,(4 P),sense indic.llum.	250,00	250,00
	BGWD-0AS7	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,49	0,49
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,70	0,21
		0,000 %	Costos indirectes	264,39	0,00
Total per u .....					264,39

Són DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.

183	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	26,86	8,06
	BGWD-0AS8	1,000 u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,41	0,41
	BG4F-2ITQ	1,000 u	Protector p/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N), I<=20kA,4mòd.DIN,p/m	130,71	130,71
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,90	0,19
		0,000 %	Costos indirectes	144,20	0,00
Total per u .....					144,20

Són CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.

184	PG4N-DQNE	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulad de 22x58 mm i muntat superficialment		
	A01-FEPD	0,100 h	Ajudant electricista	24,15	2,42
	A0F-000E	0,116 h	Oficial 1a electricista	26,86	3,12
	BGWD-0AS5	1,000 u	P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	0,28	0,28
	BG4J-0AA4	1,000 u	Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 22x58mm	5,13	5,13
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,50	0,08
		0,000 %	Costos indirectes	11,03	0,00
Total per u .....					11,03

Són ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS per u.

185	PG51-CTD5	u	Comptador monofàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecanització necessària, col·locat i en funcionament		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	26,86	8,06
	BG51-34F4	1,000 u	Comptador monof.dirrec.,cons.parc.,fins a 65A,carril DIN	79,35	79,35
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,90	0,19
		0,000 %	Costos indirectes	92,43	0,00
Total per u .....					92,43

Són NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
186	PG51-CTD6	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecenització necessària, col·locat i en funcionament		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	26,86	13,43
	BG51-34F5	1,000 u	Comptador trif.dirrec.,cons.parc.,fins a 65A,carril DIN	109,94	109,94
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,30	0,27
		0,000 %	Costos indirectes	128,47	0,00
				Total per u .....	128,47
Són CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.					
187	PG51-CTD7	u	Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 10 A, per a muntar en carril DIN, inclòs cablejats i mecenització necessària, col·locat i en funcionament		
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15	4,83
	A0F-000E	0,500 h	Oficial 1a electricista	26,86	13,43
	BG51-34F3	1,000 u	Comptador trif.indirec.,cons.parc.,fins a 10A,carril DIN	113,06	113,06
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,30	0,27
		0,000 %	Costos indirectes	131,59	0,00
				Total per u .....	131,59
Són CENT TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.					
188	PG55-CTDF	u	Mòdul de comunicacions per a comptadors per a consums parcials, amb port de comunicació ethernet, per a muntar en carril DIN, col·locat		
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,15	3,62
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BG55-34F7	1,000 u	Mòd.com.p/compt.,ethernet,carril DIN	79,00	79,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	86,77	0,00
				Total per u .....	86,77
Són VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.					
189	PG57-DSDC	u	Transformador d'intensitat per a comptador d'energia, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment		
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,15	3,62
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BGW8-0ASN	1,000 u	P.p.accessoris p/transf.int.	0,58	0,58
	BG57-07DC	1,000 u	Transformador d'intensitat per a comptador d'energia,cl.1	30,64	30,64
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	38,99	0,00
				Total per u .....	38,99
Són TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
190	PG60-79KT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada en terra tècnic		
	PG62-6NOP	1,000 u	Caixa mec.central.,plàstic,3 columnes,p/6mecanismes modulars,mun	26,57	26,57
	PG60-77N1	2,000 u	Presa corrent,tipus mod.2mòd.estrets(2P+T),16A/250V,a /tapa prote	11,36	22,72
	PG60-77N8	2,000 u	Presa corrent,tipus mod.2mòd.estrets(2P+T),16A/250V,a /tapa verme	11,12	22,24
		0,000 %	Costos indirectes	71,53	0,00
				Total per u .....	71,53

Són SETANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u.

191	PG60-79KX	u	Caixa de mecanismes metal.lica per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, muntada superficialment		
	PG62-6NPX	1,000 u	Caixa mec.central.,metal.lica ,3 columnes,p/6mecanismes modulars	104,80	104,80
	PG60-77N1	2,000 u	Presa corrent,tipus mod.2mòd.estrets(2P+T),16A/250V,a /tapa prote	11,36	22,72
	PG60-77N8	2,000 u	Presa corrent,tipus mod.2mòd.estrets(2P+T),16A/250V,a /tapa verme	11,12	22,24
		0,000 %	Costos indirectes	149,76	0,00
				Total per u .....	149,76

Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.

192	PG60-77MX	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, metal.lic, muntada superficialment		
	A01-FEPD	0,183 h	Ajudant electricista	24,15	4,42
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BGW8-0ASJ	1,000 u	P.p.accessoris p/end.	0,43	0,43
	BG6G-1NXX	1,000 u	Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A /250V,metal.lic	15,00	15,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,50	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	24,01	0,00
				Total per u .....	24,01

Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB U CÈNTIM per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
193	PG81-HCYU	u	Font d'alimentació de 640 mA per a bus de dades de cable del sistema, amb indicadors, muntat a carril DIN i connectat	
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BG85-H6IA	1,000 u	Font alimentació 640mA,+indicadors,p/connexió,carril DIN	253,67
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20
		0,000 %	Costos indirectes	264,02
Total per u .....				264,02
Són DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.				
194	PG81-HCZY	u	Entrada binaria de 8 canals, amb connexió a bus de cable, muntat a carril DIN i connectat	
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BG85-H6I3	1,000 u	Entrada binaria 8 canals,connex.bus cable,carril DIN	213,07
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20
		0,000 %	Costos indirectes	223,42
Total per u .....				223,42
Són DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
195	PG82-HCZE	u	Polsador amb sensor d'l fase, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	
	A01-FEPH	0,150 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,150 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BG8A-H6IP	1,000 u	Polsador 1fase,conex.bus cable,p/caixa univ.+placa+marc preu mit	93,22
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70
		0,000 %	Costos indirectes	100,99
Total per u .....				100,99
Són CENT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.				
196	PG84-HD0B	u	Pantalla tàctil TFT color 4-6'' per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar, muntada i connectada	
	A01-FEPH	1,500 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BG89-H6IR	1,000 u	Pantalla tàctil TFT color 4-6'' p/control	596,15
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	76,50
		0,000 %	Costos indirectes	673,82
Total per u .....				673,82
Són SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
197	PG8L-HD2I	u	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat		
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	A0F-000R	0,200 h	Oficial la muntador	26,86	5,37
	BG84-H6JR	1,000 u	Mòdul comunicació IP, carril DIN	170,77	170,77
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	181,12	0,00
			Total per u .....		181,12
			Són CENT VUITANTA-U EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.		
198	PG8P-DALI	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema		
	BG8D-DALI	1,000 u	Programació+posada funcionament pt.ctrl p/pantalla programari su	4.850,00	4.850,00
		0,000 %	Costos indirectes	4.850,00	0,00
			Total per u .....		4.850,00
			Són QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.		
199	PG8P-HD2V	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat		
	A0F-000R	1,000 h	Oficial la muntador	26,86	26,86
	BG8D-H6JX	1,000 u	Programari ordinador xarxa propia	1.623,48	1.623,48
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	26,90	0,40
		0,000 %	Costos indirectes	1.650,74	0,00
			Total per u .....		1.650,74
			Són MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.		
200	PGE2-25WP	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic 400V 50Hz, potència nominal de sortida 15000 W, model Kostal PIKO 15, 3 entrades MPP independents, tensió màxima d'entrada 1000V, rendiment 98%, dimensions 540/700/265 mm, grau de protecció IP-65, col·locat connectat i en marxa		
	A01-FEPD	4,000 h	Ajudant electricista	24,15	96,60
	A0F-000E	4,000 h	Oficial la electricista	26,86	107,44
	BGE2-25WP	1,000 u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, tr	2.850,00	2.850,00
	BGW7-20N8	1,000 u	P.p.accessoris p/inversor fotovoltaic	8,24	8,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	204,00	3,06
		0,000 %	Costos indirectes	3.065,34	0,00
			Total per u .....		3.065,34
			Són TRES MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
201	PGE5-HOGR	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació conectedada a xarxa, CanadianSolar HiKu6 Mono PERC CS6W-530MS o equivalent, potència de pic 530 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb les següents característiques: Tensión máxima del sistema [Vsmáx] 1.500,00 V Potencia máxima [Pmpm] 530,00 W Tensión en máxima potencia [Vmpm] 40,90 V Corriente en máxima potencia [Impm] 12,96 A Tensión a circuito abierto [Voc] 48,80 V Corriente en cortocircuito [Isc] 13,80 A Respuesta térmica Coeficiente de Tª de Voc -126,88 mV/°C Coeficiente de Tª de Isc 9,15 mA/°C Coeficiente de Tª a Pmpm -1.802,00 mW/°C Reducción eficacia [1000 a 200W/m2] 0,00% Célula fotoeléctrica Tecnología de la célula Monocristalina Dimensiones: 2.261 x 1.134 x 35 mm Pes: 27,80 kg Muntat sobre estructura de perfils d'alumini en coberta lleugera	
	A01-FEPD	0,700 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,700 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BGE4-HJ42	1,000 u	Mòdul fotovoltaic monocrist., aïllada/connex.xarxa, 400Wp, alum.ano	220,10
	BGW7-20NA	1,000 u	P.p.accessoris p/mòdul fotovoltaic	8,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	35,70
		0,000 %	Costos indirectes	264,59
Total per u .....				264,59

Són DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.

202	PGE5-SOLB...	u	Element de suportació per a instal·lacions fotovoltaiques de formigó prefabricat, per a coberta plana, tipus Solarbloc o equivalent, per a una inclinació de 30º, inclòs accessoris de muntatge	
	A01-FEPD	0,200 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,200 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BGWSOLBLA	1,000 u	suportació per a instal·lacions fotovoltaiques per a coberta pla	41,00
		0,000 %	Costos indirectes	51,20
Total per u .....				51,20

Són CINQUANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.



Núm.	Codi	U	Descripció		Total
203	PH57-B36E	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat		
	A01-FEPD	0,300 h	Ajudant electricista	24,15	7,25
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	26,86	8,06
	BH62-2HJ6	1,000 u	Caixa p/encastar llum d'emergència rect.,param.vert./horitz.	3,92	3,92
	BH65-2IIQ	1,000 u	Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,70 a 100lm,auton< 1h,	50,00	50,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,30	0,23
		0,000 %	Costos indirectes	69,46	0,00
				Total per u .....	69,46
Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
204	PH57-B3A4	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial		
	A01-FEPD	0,150 h	Ajudant electricista	24,15	3,62
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86	4,03
	BH65-2IIR	1,000 u	Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,240 a 270lm,auton< 1h	70,00	70,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,70	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	77,77	0,00
				Total per u .....	77,77
Són SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.					
205	PHV1-HCDA	u	Sensor de nivell d'il.luminació interior amb sensor de moviment (pir) incorporat, per a connexio a bus amb unitat d'acobrador, amb accessoris de muntatge, muntat encastat i connectat		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,15	6,04
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,72
	BHV1-H6DA	1,000 u	Sensor nivell il.luminació interior+acobrador, p/conex.bus, a/ac	72,90	72,90
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,80	0,19
		0,000 %	Costos indirectes	85,85	0,00
				Total per u .....	85,85
Són VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
206	PJM3-8FMD	u	Comptador d'aigua per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb mòdul de comunicacions M-BUS , amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat		
	A01-FEPE	0,050 h	Ajudant lampista	24,15	1,21
	A0F-000N	0,200 h	Oficial 1a lampista	26,86	5,37
	BJM4-20KD	1,000 u	Comptador d'aigua per a aigua freda, classe metrològica C, calib	125,00	125,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,60	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	131,68	0,00
				Total per u .....	131,68

Són CENT TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

207	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, inclòs moduls de sortides i maniobres necessaris, i muntada a la paret		
	A01-FEPH	1,200 h	Ajudant muntador	24,15	28,98
	A0F-000R	1,200 h	Oficial 1a muntador	26,86	32,23
	BM12-0SXL	1,000 u	Central detecció incendis analògica p/2 bucles,199 elements p/bu	1.240,00	1.240,00
	BM12-0SXL				
	BMY2-0TBU	1,000 u	P.p.elements especials p/centrals detecció	0,68	0,68
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	61,20	0,92
		0,000 %	Costos indirectes	1.302,81	0,00
				Total per u .....	1.302,81

Són MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.

208	PM15-4ICW	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,240 h	Ajudant muntador	24,15	5,80
	A0F-000R	0,240 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,45
	BM16-0SX3	1,000 u	Sensor dual òptic/tèrmic, instal.analògica-alg orítmica,UNE-EN 54-	51,90	51,90
	BMY2-0TBT	1,000 u	P.p.elements especials p/detector	0,37	0,37
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,30	0,18
		0,000 %	Costos indirectes	64,70	0,00
				Total per u .....	64,70

Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
209	PM17-386T	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,240 h	Ajudant muntador	24,15	5,80
	A0F-000R	0,240 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,45
	BM2-0TBW	1,000 u	P.p.elements especials p/pols.alarma.	0,31	0,31
	BM18-0SYU	1,000 u	Polsador alarma, instal·lació analògica, manual+trencament, direcció	45,19	45,19
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,30	0,18
		0,000 %	Costos indirectes	57,93	0,00
				Total per u .....	57,93
Són CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per u.					
210	PM18-3861	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 102 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior		
	A01-FEPH	0,240 h	Ajudant muntador	24,15	5,80
	A0F-000R	0,240 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,45
	BM2-0TBV	1,000 u	P.p.elements especials p/siren.	0,62	0,62
	BM19-0SYJ	1,000 u	Sirena electr., instal. analògica, 102dB, alimentada llaç, senyal llum	72,89	72,89
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,30	0,18
		0,000 %	Costos indirectes	85,94	0,00
				Total per u .....	85,94
Són VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.					
211	PM18-3865	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior		
	A01-FEPH	0,240 h	Ajudant muntador	24,15	5,80
	A0F-000R	0,240 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,45
	BM2-0TBV	1,000 u	P.p.elements especials p/siren.	0,62	0,62
	BM19-0SYE	1,000 u	Sirena electr., instal. convencional/analògica, 100dB, senyal llumi.	46,30	46,30
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,30	0,18
		0,000 %	Costos indirectes	59,35	0,00
				Total per u .....	59,35
Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.					
212	PMD0-38F3	u	Caixa per a teclat digital, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,150 h	Ajudant muntador	24,15	3,62
	A0F-000R	0,180 h	Oficial 1a muntador	26,86	4,83
	BMD0-0TBM	1,000 u	Caixa+teclat digital, p/munt. superf.	40,39	40,39
	B0AO-07II	2,000 u	Tac niló D=6 a 8mm, +vis	0,17	0,34
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,50	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	49,31	0,00
				Total per u .....	49,31
Són QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
213	PMD1-38EO	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub		
	A01-FEPH	0,015 h	Ajudant muntador	24,15	0,36
	A0F-000R	0,015 h	Oficial 1a muntador	26,86	0,40
	BMD2-0TBF	1,050 m	Conductor blindat+apantallat, 4x0,22mm2+2x0,75mm2	0,49	0,51
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,28	0,00
				<b>Total per m .....</b>	<b>1,28</b>

Són U EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.

214	PMD2-4VBU	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat		
	A01-FEPH	0,750 h	Ajudant muntador	24,15	18,11
	A0F-000R	0,750 h	Oficial 1a muntador	26,86	20,15
	BMD3-0TB7	1,000 u	Contacte magnètic triple balancejat cablej., alumini, p/munt.por	147,68	147,68
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	38,30	0,57
		0,000 %	Costos indirectes	186,51	0,00
				<b>Total per u .....</b>	<b>186,51</b>

Són CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per u.

215	PMD3-38CW	u	Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 78°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,15	6,04
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,72
	BMD5-0TAK	1,000 u	Detector dual (IR+MW), abast 12m, 9cortines, angle 78°, antiemma	88,29	88,29
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,80	0,19
		0,000 %	Costos indirectes	101,24	0,00
				<b>Total per u .....</b>	<b>101,24</b>

Són CENT U EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
216	PMD6-H7LL	u	Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 16 zones ampliable a 256 zones, possibilitat de fer fins a 16 particions, sortides de placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, una tarjeta d'expansió per a comunicació IP i una tarjeta de comunicacions amb dues sortides RS 232, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada	
	A01-FEPH	2,000 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	8,000 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BMD1-H5CD	1,000 u	Central intrusió, 16-256 zones, transmiss. telf. integr., grau 3	809,35
	BMD9-H7BF	1,000 u	Bateria plom estanca, 12 V, 7,2 A	14,76
	BMDC-H7BG	1,000 u	Tarjeta com.p/central seguretat, 2x RS232, grau 3	223,62
	BMDC-H7BH	1,000 u	Tarjeta com.p/central seguretat, protocol IP, grau 3	223,62
	BMDD-H7BJ	1,000 u	Teclat p/central seguretat, a/display 2x16 LCD, 16 àrees, grau 3	148,90
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	263,20
		0,000 %	Costos indirectes	1.687,38
Total per u .....				1.687,38

Són MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.

217	PMD7-H7KU	u	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada	
	A01-FEPH	1,500 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BMD9-H7BE	1,000 u	Bateria de níquel-cadmio 10,8 V, 280mAh	11,06
	BMDB-H5CQ	1,000 u	Sirena exterior, cos PC, 1 to+flash, 120 db, a/bat.Ni-Cd, grau 3	74,54
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	76,50
		0,000 %	Costos indirectes	163,27
Total per u .....				163,27

Són CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.

218	PN38-EBYH	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,165 h	Ajudant muntador	24,15
	A0F-000R	0,165 h	Oficial 1a muntador	26,86
	BN38-0XCQ	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2 peces, pas tot., inox. 1.4408, DN=1/2", p	8,58
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,40
		0,000 %	Costos indirectes	17,12
Total per u .....				17,12

Són DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
219	PN38-EBYO	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,15	4,83
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	26,86	5,37
	BN38-0XCK	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408, DN=1'',pre	18,11	18,11
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	28,46	0,00
Total per u .....					28,46
Són VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
220	PN38-EBYU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1''1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,15	6,04
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	26,86	6,72
	BN38-0XCM	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408, DN=1''1/4'	24,25	24,25
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,80	0,19
		0,000 %	Costos indirectes	37,20	0,00
Total per u .....					37,20
Són TRENTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.					
221	PN38-EC2D	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,165 h	Ajudant muntador	24,15	3,98
	A0F-000R	0,165 h	Oficial 1a muntador	26,86	4,43
	BN38-0XCH	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408, DN=3/4'',p	11,66	11,66
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,40	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	20,20	0,00
Total per u .....					20,20
Són VINT EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.					
222	PP31-C59B	u	Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 5'' de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB, amb sistema d'alarma per veu segons la norma UNE-EN 54-24, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,400 h	Ajudant muntador	24,15	9,66
	A0F-000R	0,400 h	Oficial 1a muntador	26,86	10,74
	BP33-32KH	1,000 u	Altaveu sostre p/munt.superf. 1 via,circular,D=5'',6W,100V,100dB	80,91	80,91
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	20,40	0,31
		0,000 %	Costos indirectes	101,62	0,00
Total per u .....					101,62
Són CENT U EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
223	PP42-HA41	m	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens, col·locat en tub		
	A01-FEPH	0,015 h	Ajudant muntador	24,15	0,36
	A0F-000R	0,015 h	Oficial 1a muntador	26,86	0,40
	BP42-H5RK	1,000 m	Cable p/sonoritzacions, paral·lel bicolor 2x1,5mm2,LSZH	0,27	0,27
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,04	0,00
				Total per m .....	1,04

Són U EURO AMB QUATRE CÈNTIMS per m.

224	PPA0-HA55	u	Càmera domo digital per a circuit tancat de TV (CTTV), IP, commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3'' amb filtre ICR mecànic, elements de 752x582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació POE, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i per a instal·lació superficial en interior		
	A01-FEPH	0,500 h	Ajudant muntador	24,15	12,08
	A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	26,86	13,43
	BPA1-H5R9	1,000 u	Càmera domo IP p/CTTV,color-B/N, CCD1/3'',res=530 lin,>=0,3lux c	140,00	140,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,50	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	165,89	0,00
				Total per u .....	165,89

Són CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.

225	PPA0-HA58	u	Càmera fixa digital exterior per a circuit tancat de TV (CTTV), IP, commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3'' amb filtre ICR mecànic, elements de 752x582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació POE, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada amb carcassa IP55		
	A01-FEPH	0,500 h	Ajudant muntador	24,15	12,08
	A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	26,86	13,43
	BPA1-H5RB	1,000 u	Càmera IP p/CTTV,color-B/N, CCD1/3'',res=530 lin,>=0,3lux color,	175,00	175,00
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,50	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	200,89	0,00
				Total per u .....	200,89

Són DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
226	PPA1-HA6E	u	Gravador digital MPEG4, de 8 canals amb 2 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície, instal.lat		
	A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a muntador	26,86	40,29
	BPA2-H5QW	1,000 u	Gravador MPEG4,8canals, 2TB,100imps,telemetria,TCP/IP,USB	699,42	699,42
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	40,30	0,60
		0,000 %	Costos indirectes	740,31	0,00
				Total per u .....	740,31
Són SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.					
227	PPA3-HA4I	u	Monitor industrial LCD de 17'', resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat		
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	26,86	5,37
	BPA5-H5RF	1,000 u	Monitor LCD 17'',1280x1024,300cd/m2,500:1,8ms ,BNC,S-Video,VGA	290,00	290,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,40	0,08
		0,000 %	Costos indirectes	295,45	0,00
				Total per u .....	295,45
Són DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
228	REVTERRA	u	Comprovació dels valors de posta a terra general de l'edifici i dels grup electrògen		
			Sense descomposició		81,82
		0,000 %	Costos indirectes	81,82	0,00
				Total per u .....	81,82
Són VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.					
229	SAIBT	u	Revisió i posada en funcionament del SAI existent Marca SOCOMEC sèrie SICON model MASTERYS-MC, 60kVA. 10 minuts, 3x400/230V 50Hz, corresponent a:substitucio de bateries i condensadors. Inclòs comprovació del seu correcte funcionament.		
			Sense descomposició		1.818,18
		0,000 %	Costos indirectes	1.818,18	0,00
				Total per u .....	1.818,18
Són MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per u.					



Núm. Codi	U	Descripció		Total
230	UDAIACAS1... u	Conjunt Sky Air marca Daikin, model ACAS100B o equivalent, compost per unitat interior de Casset bomba de calor, model FCAG100B i unitat exterior de sistema partit bomba de calor marca Daikin, model AZAS100MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consum refrigeració/calefacció nominal: - / - W. Connexions canonada frigorífica Liq.3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP = 5,67/3,85, etiqueta energètica refrigeració/caleacció A+/A. Rang de funcionament nominal Fred des de -5 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5 ° C de temperatura exterior bulb humit. Inclou control remot amb cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.		
A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86	214,88
A01-FEPC	8,000 h	Ajudant calefactor	24,15	193,20
UDAIFCAG100B	1,000 u	FCAG100B - unidad dual R410A/R32 interior Round Flow cassette	523,00	523,00
UDAIAZAS100MV	1,000 u	AZAS100MV1 - unidad exterior	1.074,00	1.074,00
UDAIBYCQ140E	1,000 u	BYCQ140E - panel decorativo cassette round-flow	301,00	301,00
	0,000 %	Costos indirectes	2.306,08	0,00
Total per u .....				2.306,08

Són DOS MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.

231	UDAIACAS7... u	Conjunt Sky Air marca Daikin, model ACAS71B o equivalent, compost per unitat interior de Casset bomba de calor, model FCAG71B i unitat exterior de sistema partit bomba de calor marca Daikin, model AZAS71MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, consum refrigeració/calefacció nominal: - / - W. Connexions canonada frigorífica Liq.3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP = 5,87/4,00, etiqueta energètica refrigeració/caleacció A+/A+. Rang de funcionament nominal Fred des de -5 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5 ° C de temperatura exterior bulb humit. Inclou control remot amb cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.		
A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86	214,88
A01-FEPC	8,000 h	Ajudant calefactor	24,15	193,20
UDAIFCAG71B	1,000 u	FCAG71B - unidad dual R410A/R32 interior Round Flow cassette	503,00	503,00
UDAIAZAS71MV1	1,000 u	AZAS71MV1 - unidad exterior	913,00	913,00
UDAIBYCQ140E	1,000 u	BYCQ140E - panel decorativo cassette round-flow	301,00	301,00
	0,000 %	Costos indirectes	2.125,08	0,00
Total per u .....				2.125,08

Són DOS MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
232	UDAICASG1...	u	Conjunt Sky Air marca Daikin, model CASG100B o equivalent, compost per unitat interior de conductes baixa silueta d'expansió directa, model FCAG100A i unitat exterior de sistema partit bomba de calor, model RZASG100MV1, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consum refrigeració/calefacció nominal: -/- . Connexions canonada frigorífica Liq. 3/8" i Gas 5/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP=6,55/4,17, Etiqueta energètica refrigeració/calefacció A++/A+. Rang de funcionament nominal Fred des de -15 a 46°C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 15,5°C de bulb humit exterior. Inclou control remot multifunció per cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.		
	A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86	214,88
	A01-FEPC	8,000 h	Ajudant calefactor	24,15	193,20
	UDAIFCAG100B	1,000 u	FCAG100B - unidad dual R410A/R32 interior Round Flow cassette	523,00	523,00
	UDAIRZASG100M	1,000 u	RZASG100MV1 - unidad exterior	1.608,00	1.608,00
	UDAIBYCQ140E	1,000 u	BYCQ140E - panel decorativo cassette round-flow	301,00	301,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.840,08	0,00
Total per u .....					2.840,08

Són DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.

233	UDAICASG3...	u	Conjunt Sky Air marca Daikin, model CASG35B o equivalent, compost per unitat interior de conductes baixa silueta d'expansió directa, model FCAG35A i unitat exterior de sistema partit bomba de calor, model RXM35M9, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 3.500 / 4.200 W, consum refrigeració/calefacció nominal: -/- . Connexions canonada frigorífica Liq.1/4" i Gas 3/8", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP=6,35/4,90, Etiqueta energètica refrigeració/calefacció A++/A++. Rang de funcionament nominal Fred des de -10 a 46°C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 18°C de bulb humit exterior. Inclou control remot multifunció per cable. Inclou opcional de kit per a càmera d'admissió d'aire exterior.		
	A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86	214,88
	A01-FEPC	8,000 h	Ajudant calefactor	24,15	193,20
	UDAIFCAG35B	1,000 u	FCAG35B - unidad dual R410A/R32 interior Round Flow cassette	343,00	343,00
	UDAIRXM35R	1,000 u	RXM35R - unidad exterior	420,00	420,00
	UDAIBRC7FA532	1,000 u	BRC7FA532F - control remoto sin cable	83,00	83,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.254,08	0,00
Total per u .....					1.254,08

Són MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
234	UDAITXM42R	u	Conjunt Split marca Daikin, sèrie Perfera, model TXM42R o equivalent, compost per unitat interior de paret d'expansió directa, model FTXM42R i unitat exterior bomba model RXM42R, tipus DC Inverter. Capacitat frigorífica/calorífica nominal 4.200/5.400 W, consum refrigeració/calefacció nominal: 1.120/1.310 W. Connexions canonada frigorífica Liq.1/4" i Gas 1/2", refrigerant R-32. Alimentació monofàsica I/220V. Rendiments estacionals SEER/SCOP= 7,5/4,6, etiqueta energètica refrigeració/calefacció A+/A+. Rang de funcionament nominal Fred des de -10 a 46 ° C de bulb sec exterior i Calor des de -15 a 18 ° C de temperatura exterior bulb humit. Control WiFi inclòs. Refrigerant R-32.	
	A0F-000C	5,000 h	Oficial 1a calefactor	26,86
	A01-FEPC	5,000 h	Ajudant calefactor	24,15
	UDAIFTXM42R	1,000 u	FTXM42R - unidad interior de pared	460,00
	UDAIRXM42R	1,000 u	RXM42R - unidad exterior	547,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.262,05
Total per u .....				1.262,05

Són MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u.

235	ULAP-F41S...	u	Lluminària lineal per suspendre model Ilucalfi model ADFUT58 1690mm DO, de 48w, flux 4669 lm. Fabricada en extrusió d'alumini pintat de color blanc RAL9010 amb difusor de policarbonat opal 120º, amb temperatura de color 4000K, no regulable. Amb un grau de protecció IP20. Classe d'aïllament I. Inclòs accessoris de suspensió i connexió.	
	PLAP-F41SF140	1,000 u	Ilucalfi model ADFUT58 1690mm DO, de 48w	120,00
	OGEN028	0,400 h	Oficial 1ª electricista	26,86
	OGEN029	0,400 h	Ayudante electricista	24,15
	%AUX_3	3,000 %	Medios auxiliares	140,40
		0,000 %	Costos indirectes	144,61
Total per u .....				144,61

Són CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per u.

236	ULAP-K21R...	u	Downlight empotrable redondo modelo KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH de la marca LAMP. Reflector fabricado en policarbonato blanco y marco en acabado blanco y lamina óptica. Disipador de aluminio inyectado. Modelo para LED COB con temperatura de color blanco neutro y equipo electrónico no regulable incorporado. Con un grado de protección IP40. Clase de aislamiento II.	
	PLAP-K21RD204	1,000 u	KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH	37,00
	OGEN028	0,300 h	Oficial 1ª electricista	26,86
	%AUX_3	3,000 %	Medios auxiliares	45,10
		0,000 %	Costos indirectes	46,41
Total per u .....				46,41

Són QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
237	ULAP-K21S...	u	Downlight per suspendre model KOMBIC 150 SF 3500 IP40 WW OPAL WH/WH. de la marca LAMP. Cos fabricat en extrusió d'alumini en color negre amb reflector de policarbonat brillant i làmina òptica. Dissipador d'alumini injectat. Model per a LED COB, amb temperatura de color blanc càlid i equip electrònic regulable DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP40. Classe d'aïllament I. Inclòs accessoris de suspensió.	
	PLAP-K21SF354	1,000 u	KOMBIC 150 SF 3500 IP40 WW OPAL DA WH/WH	104,00
	OGEN028	0,300 h	Oficial 1ª electricista	26,86
	%AUX_3	3,000 %	Medios auxiliars	112,10
		0,000 %	Costos indirectes	115,42
Total per u .....				115,42
Són CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
238	UMADC21BM...	u	Sum. i col. de reixeta de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i paral·leles a la dimensió menor sèrie BMC (T) M9006 dim. 500x75, construïda en acer galvanitzat i acabat lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent	
	PMADC21BMC300	1,000 u	Reixeta conduc. circ. BMC (T) M9006 500x75 MADEL	17,98
	OGEN003_	0,250 h	Oficial 1ª	26,86
	PMADCAUXILIAR	1,000 u	Medis auxiliars	2,65
		0,000 %	Costos indirectes	27,35
Total per u .....				27,35
Són VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.				
239	UMADC23BW...	u	Sum. i col. de Boca circular de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge sèrie BWC-N (S) M9016 dim. 160, construïda en acer galvanitzat i lacat color blanc M9016, fixació amb clips (S) i marc de muntatge. Marca MADEL o equivalent	
	PMADC23BWC100	1,000 u	Boca. circ. regul. BWC-N (S) M9016 dim.160 MADEL	21,15
	OGEN003_	0,250 h	Oficial 1ª	26,86
	PMADCAUXILIAR	1,000 u	Medis auxiliars	2,65
		0,000 %	Costos indirectes	30,52
Total per u .....				30,52
Són TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
240	UMADC4SCC...	u	Sum. i col. de comporta de regulació de cabal per a conducte circular i amb comandament manual sèrie SCC-MA dim.160. Amb elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL o equivalent	
	PMADC4SCC100P	1,000 u	Comp. regul. SCC-MA dim.160 MADEL	29,72
	OGEN003_	0,500 h	Oficial 1ª	26,86
	PMADCAUXILIAR	1,000 u	Medis auxiliars	2,65
		0,000 %	Costos indirectes	45,80
Total per u .....				45,80
Són QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
241	ZZLEGBT	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió, que inclou: - Projecte legalització instal.lació elèctrica subministrament normal - Projecte legalització instal.lació elèctrica subministrament complementari - Certificat final instal.lació elèctrica (ELEC4) - Butlletí (CIE) - Inspecció per part d'una entitat acreditada (ECA, TUV, Atisae, ...) - Registre de la instal.lació al RITSIC - Taxes registre instal.lació a la Generalitat - Plànols i esquemes "as build" - Entrega de la documentació en format paper i en format digital	
			Sense descomposició	2.272,73
		0,000 %	Costos indirectes	0,00
			Total per u .....	2.272,73

Són DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.

## P. Quadre de mà d'obra

Núm. Codi	Denominació de la mà d'obra	Preu	Hores	Total
1 A0127000	Oficial 1a col·locador	28,99	116,280 h	3.372,12
2 mo020	Oficial 1ª construcció.	28,99	18,729 h	542,90
3 A0122000	Oficial 1a paleta	28,99	497,280 H	14.415,08
4 mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	27,50	9,936 h	273,60
5 mo006	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	26,86	10,821 h	288,66
6 mo003	Oficial 1ª electricista.	26,86	2,406 h	64,59
7 OGEN028	Oficial 1ª electricista	26,86	21,100 h	566,86
8 OGEN003_	Oficial 1ª	26,86	46,750 h	1.255,94
9 A012G000	Oficial 1a calefactor	26,86	24,000 h	644,64
10 A012H000	Oficial 1a electricista	26,86	270,007 h	7.229,16
11 A012J000	Oficial 1a lampista	26,86	23,360 h	627,44
12 A0F-000C	Oficial 1a calefactor	26,86	511,644 h	13.743,57
13 A0F-000E	Oficial 1a electricista	26,86	694,917 h	18.665,25
14 A0F-000N	Oficial 1a lampista	26,86	76,040 h	2.042,51
15 A0F-000R	Oficial 1a muntador	26,86	272,639 h	7.321,09
16 A012D000	Oficial 1a pintor	25,99	159,872 H	4.156,68
17 A0129000	Oficial 1a guixaire	25,99	78,400 H	2.038,40
18 mo018	Oficial 1ª serraller.	24,89	30,021 h	747,04
19 A0140000	Manobre	24,70	589,633 H	14.565,79
20 A0149000	Manobre guixaire	24,70	78,400 H	1.938,05
21 mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	24,46	9,936 h	243,36
22 A01-FEPD	Ajudant electricista	24,15	590,138 h	14.255,62
23 A01-FEPC	Ajudant calefactor	24,15	511,644 h	12.358,75
24 A013J000	Ajudant lampista	24,15	10,880 h	262,96
25 A01-FEPH	Ajudant muntador	24,15	192,629 h	4.651,94
26 mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	24,15	10,821 h	262,72
27 A013H000	Ajudant electricista	24,15	268,490 h	6.473,12
28 A013G000	Ajudant calefactor	24,15	24,000 h	579,60
29 OGEN029	Ayudante electricista	24,15	1,600 h	38,64
30 A01-FEPE	Ajudant lampista	24,15	37,820 h	913,99
31 A013M000	Ajudant muntador	24,15	223,426 h	5.365,73
32 mo112	Peó especialitzat construcció.	23,79	14,100 h	336,00
33 mo017	Oficial 1ª serraller.	23,67	10,059 h	238,07
34 A013D000	Ajudant pintor	23,07	15,670 H	360,41
35 mo113	Peó ordinari construcció.	23,04	10,350 h	238,50
36 A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	22,94	5,928 h	136,08
37 A0F-000T	Oficial 1a paleta	22,94	6,000 h	137,64
38 mo058	Ajudant fuster.	21,94	10,059 h	220,71
39 mo059	Ajudant serraller.	21,85	19,302 h	421,78
40 mo077	Ajudant construcció.	21,77	13,629 h	296,42
41 A0E-000A	Manobre especialista	20,23	59,050 h	1.193,30
42 OGEN038	Oficial 1ª montador de aislamiento	19,69	318,695 h	6.272,58
43 A0D-0007	Manobre	19,11	30,095 h	575,25
44 OGEN039	Ayudante montador especializado	17,17	318,695 h	5.472,13
			Total mà d'obra:	155.804,67

## P. Quadre de maquinària



Núm. Codi	Denominació de la maquinària	Preu	Quantitat	Total
1 C131-005G	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12	1,194 h	82,41
2 C115-00EE	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34	8,000 h	523,00
3 C173-005K	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00	0,144 h	9,12
4 C136-00F4	Motoanivelladora petita	62,45	0,919 h	57,49
5 C175-00G4	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96	0,120 h	6,60
6 C13C-00LP	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25	21,997 h	1.148,99
7 C152-003B	Camió grua	46,56	1,800 h	83,82
8 C151-002Z	Camió cisterna de 8 m3	44,58	0,656 h	29,14
9 C170-0036	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39	0,400 h	11,00
10 mq06cor020	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	10,64	12,300 h	130,50
11 C178-00GF	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46	37,500 h	317,50
12 C13A-00FQ	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49	21,150 h	116,19
13 mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	5,23	12,600 h	66,00
14 mq08sol020	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,09	4,640 h	14,38
			Total maquinària:	2.596,14

## P. Quadre de materials

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
1	BEMH2H2X Unitat ventil.a/recuperador de calor Soler & Palau model CADT-HE D 45 V PRO-REG o equivalent	10.121,00	2,000 u	20.242,00
2	BG8D-DALI Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	4.850,00	1,000 u	4.850,00
3	CONCERNT DCM601A51 - control centralizado con pantalla tàctil	3.400,00	1,000 u	3.400,00
4	TER02 Terrazo	3.000,00	1,000 UT	3.000,00
5	BGE2-25WP Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic 400V 50Hz, potència nominal de sortida 15000 W, model Kostal PIKO 15,IP-65	2.850,00	1,000 u	2.850,00
6	BHARMFE Armari prefabricat de formigó reforçat per allotjament d'equips de protecció i mesura	2.514,00	1,000	2.514,00
7	TER05 Terrazo	2.500,00	2,000 UT	5.000,00
8	TER04 Terrazo	2.400,00	1,000 UT	2.400,00
9	TER03 Terrazo	1.800,00	5,000 UT	9.000,00
10	BG8D-H6JX Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1.623,48	1,000 u	1.623,48
11	TER01 Terrazo	1.500,00	3,000 UT	4.500,00
12	BM12-0SXL Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau	1.240,00	1,000 u	1.240,00
13	BMD1-H5CD Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 16 zones ampliable a 256 zones, possibilitat de fer fins a 16 particions, sortides de placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé programable, amb transmissor telefònic integrat, alimentació 230 V, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-1	809,35	1,000 u	809,35
14	BPA2-H5QW Gravador digital MPEG4, de 8 canals amb 2 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntatge de superfície	699,42	1,000 u	699,42
15	BG11-0FDD Armari de polièster de 1000x1000x300 mm, amb tapa fixa	656,61	1,000 u	656,61
16	mt35amc950... Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega	640,00	1,000 Ud	640,00
17	BG89-H6IR Pantalla tàctil TFT color 4-6'' per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar	596,15	1,000 u	596,15
18	BG1B-H64V Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA, sense protecció diferencial	595,96	1,000 u	595,96
19	BEKO-1IVT Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 600 a 800 mm d'amplària, 900 mm d'alçària i 1200 mm de llargària, amb 2 cel·les de llana mineral amb protecció de vel de seda de vidre, de 200 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm	518,00	4,000 u	2.072,00
20	TER06 Terrazo	500,00	15,000 UT	7.500,00

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
21 BG16-0BVY	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	455,04	1,000 u	455,04
22 BEVF-00Z3	Control per a recuperador de calor per sonda de qualitat d'aire, amb comandament per cable	420,00	2,000 u	840,00
23 BPA5-H5RF	Monitor industrial LCD de 17'', resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	290,00	1,000 u	290,00
24 BG85-H6IA	Font d'alimentació de 640 mA per a bus de dades de cable del sistema, amb indicadors, per a muntar a carril DIN	253,67	4,000 u	1.014,68
25 BG4A-2R4X	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	250,00	1,000 u	250,00
26 BG10-0G4S	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, porta amb finestreta	224,20	1,000 u	224,20
27 BMDC-H7BH	Targeta de comunicacions per a central de seguretat, protocol de comunicacions IP, configurable mitjançant navegador web, amb certificat de seguretat de grau 3	223,62	1,000 u	223,62
28 BMDC-H7BG	Targeta de comunicacions per a central de seguretat, amb 2 sortides RS 232 (connexió i impressora), amb certificat de seguretat de grau 3	223,62	1,000 u	223,62
29 BGE4-HJ42	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%	220,10	30,000 u	6.603,00
30 BG85-H6I3	Entrada binària de 8 canals, amb connexió a bus de cable, per a muntar a carril DIN	213,07	4,000 u	852,28
31 mt35amc320a	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipola	210,18	3,000 U	630,54
32 BG424CJH	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	202,93	2,000 u	405,86
33 mt22amy030...	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, Or	198,00	7,000 U	1.386,00
34 mt41pig200b	Fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 5 A,	192,25	1,000 Ud	192,25
35 BG49-18S0	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	184,89	1,000 u	184,89
36 BG731AVI	Sistema d'avis d'emergència per a cambra higiènica accessible, segons CTE-SUA, format per kit amb tirador d'emergència, sirena optico-acústica	180,00	4,000 u	720,00

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
37 BG4L-09X2	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	178,01	1,000 u	178,01
38 BPA1-H5RB	Càmera IP p/CTTV,color-B/N, CCD1/3'',res=530 lin,>=0,3lux color,C/CS,AES,AGC,DC-Iris,carcasa IP55,exterior	175,00	2,000 u	350,00
39 BG84-H6JR	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, per a carril DIN	170,77	1,000 u	170,77
40 BMDD-H7BJ	Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caràcters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 16 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-3	148,90	1,000 u	148,90
41 BMD3-0TB7	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	147,68	3,000 u	443,04
42 BP7Z1C58	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	147,65	6,000 u	885,90
43 BPA1-H5R9	Càmera domo IP p/CTTV,color-B/N, CCD1/3'',res=530 lin,>=0,3lux color,C/CS,AES,AGC,DC-Iris,interior	140,00	5,000 u	700,00
44 BEVE-1KBX	Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge Daikin KRCS01-7B	135,00	8,000 u	1.080,00
45 BG4F-2ITQ	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	130,71	1,000 u	130,71
46 D070A8B1	Morter mixt de ciment portland	130,04	7,807 M3	1.014,93
47 BJM4-20KD	Comptador d'aigua per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, amb mòdul de comunicacions M-BUS	125,00	4,000 u	500,00
48 BG49-18HJ	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	124,39	2,000 u	248,78
49 PLAP-F41SF...	Ilucalifi model ADFUT58 1690mm DO, de 48w	120,00	4,000 u	480,00
50 D07J1100	Pasta de guix B1	118,84	12,544 M3	1.489,60
51 BG51-34F3	Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 10 A, per a muntar en carril DIN	113,06	5,000 u	565,30
52 BG51-34F5	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN	109,94	3,000 u	329,82
53 PLAP-K21SF...	KOMBIC 150 SF 3500 IP40 WW OPAL DA WH/WH	104,00	51,000 u	5.304,00
54 BG15-0FO3	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x360x210 mm	99,25	1,000 u	99,25
55 BP7Z6529	Safata extraïble de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19", sistema de fixació frontal i posterior sobre el bastidor, d'1 unitat d'alçària, per a una càrrega màxima de 25 kg i una fondària de 800 mm	98,05	2,000 u	196,10
56 BG61-10GX	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metal·lica, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment	95,00	13,000 u	1.235,00

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
57 BEV32F3X	Control remot cablejat amb pantalla digital per a unitat de climatització model Daikin BRC1H52W o equivalent,	95,00	12,000 u	1.140,00
58 BG8A-H6IP	Polsador amb sensor d'1 fase, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge	93,22	27,000 u	2.516,94
59 BG4A-2R4C	Interruptor en càrrega modular de 100 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	92,96	1,000 u	92,96
60 BG4L-09XD	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,96	37,000 u	3.291,52
61 BMD5-0TAK	Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 78°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemascament, alimentació 12 V, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4	88,29	5,000 u	441,45
62 BG4L-09Y8	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	84,00	56,000 u	4.704,00
63 BP33-32KH	Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 5'' de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB, amb sistema d'alarma per veu segons la norma UNE-EN 54-24	80,91	26,000 u	2.103,66
64 BG51-34F4	Comptador monofàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN	79,35	36,000 u	2.856,60
65 BG55-34F7	Mòdul de comunicacions per a comptadors per a consums parcials, amb port de comunicació ethernet, per a muntar en carril DIN	79,00	1,000 u	79,00
66 BG4A-2R4E	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	75,24	2,000 u	150,48
67 BMD5-H5CQ	Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i flash de color ambre, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55	74,54	1,000 u	74,54
68 BHV1-H6DA	Sensor de nivell d'il·luminació interior, per a connexió a bus amb unitat d'acobrador, amb accessoris de muntatge	72,90	34,000 u	2.478,60

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
69 BM19-0SYJ	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 102 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	72,89	4,000 u	291,56
70 BG33-G2WN	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	72,36	29,580 m	2.140,49
71 BDD1-1KH3	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	70,71	6,000 u	424,26
72 BH65-2IIR	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	70,00	68,000 u	4.760,00
73 mt10hmf010...	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	64,13	15,750 m <sup>3</sup>	1.009,50
74 BG49-18K3	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	64,09	36,000 u	2.307,24
75 B9H1-0HX9	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,56	12,000 t	738,72
76 BM313511	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	60,73	9,000 u	546,57
77 BM16-0SX3	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície	51,90	34,000 u	1.764,60
78 BH65-2IIQ	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	50,00	11,000 u	550,00
79 mt22pxh025...	Porta interior cega buida, de tauler de fibres acabat amb melami	49,82	7,000 U	348,74
80 BG2J-0BBK	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 600 mm	49,07	50,000 m	2.453,50
81 BM19-0SYE	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	46,30	1,000 u	46,30
82 BP7ZE091	Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	45,29	2,000 u	90,58
83 BM18-0SYU	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per trencament d'element fràgil, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	45,19	4,000 u	180,76
84 BP41744X	Cable USB per a connexió a projectador, de fins a 15 m de longitud, terminals de connexió, col·locat	45,00	5,100 m	229,50
85 BAWB-1GJA	Retenidor electromagnètic per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, força de retenció de 545 N, 24 V c.c. de tensió d'alimentació, amb placa ferromagnètica articulada, segons la norma UNE-EN 1155, per a col·locació mural	43,51	5,000 u	217,55

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
86 mt35cgm032a	Telerruptor de 1 mòdul, bipolar (2P), de 16 A, inclou accesoris	42,99	6,000 Ud	257,94
87 BGWSOLBLA	suportació per a instal·lacions fotovoltaïques per a coberta plana, de formigó prefabricat, tipus Solarbloc o equivalent, per a una inclinació de 10º	41,00	42,000 u	1.722,00
88 BG2J-0BAF	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	40,74	68,000 m	2.770,32
89 BG43-0AEZ	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 22x58 mm	40,46	6,000 u	242,76
90 BMD0-0TBM	Caixa amb teclat digital, per a muntar superficialment	40,39	1,000 u	40,39
91 B07L-1PY6	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65	0,030 t	1,14
92 BG731183	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, per a encastar	38,58	12,000 u	462,96
93 PLAP-K21RD...	KOMBIC 150 RD 2000 IP40 NW OPAL WH/WH	37,00	14,000 u	518,00
94 BG2J-0BAC	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	33,00	97,000 m	3.201,00
95 mt23hba020q	Tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie mitj	32,92	7,000 U	230,44
96 BG33-G2RW	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	32,31	28,560 m	922,88
97 BM312611	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	32,00	8,000 u	256,00
98 BG57-07DC	Transformador d'intensitat per a comptador d'energia, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	30,64	15,000 u	459,60
99 PMADC4SCC1...	Comp. regul. SCC-MA dim.160 MADEL	29,72	70,000 u	2.080,40
100 BG4A-2R56	Interruptor en càrrega modular de 16 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	29,61	1,000 u	29,61
101 BG2J-0BB0	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	24,88	172,500 m	4.291,80
102 BG2I-0B88	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm	24,34	3,570 m	86,91
103 BN38-0XCM	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1''1/4'', i preu alt de 64 bar de PN	24,25	2,000 u	48,50
104 BG415A4B	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	23,87	50,000 u	1.193,50
105 BG415A49	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	23,42	13,000 u	304,46
106 A012M000	Oficial 1a muntador	23,26	330,154 h	7.690,92
107 BC1K1300	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	23,16	18,720 m <sup>2</sup>	433,56
108 A012E000	Oficial 1a vidrier	21,87	18,720 h	409,41



Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
109 BG33-G2S2	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	21,34	1.305,600 m	27.865,60
110 PMADC23BWC...	Boca. circ. regul. BWC-N (S) M9016 dim.160 MADEL	21,15	8,000 u	169,20
111 mt41rte030c	Bateria de 12 V y 7 Ah.	20,86	2,000 Ud	41,72
112 mt22aap011...	Bastiment de base de fusta de pi, 100x35 mm, per porta d'una ful	19,36	7,000 U	135,52
113 BG2J-0BBC	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	19,26	148,000 m	2.850,48
114 BDK2-1KNG	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	19,13	6,000 u	114,78
115 BG33-G2WS	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	18,28	59,160 m	1.081,70
116 B03J-0K8V	Grava de pedrera, per a dreus	18,28	0,792 t	14,46
117 BN38-0XCK	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1'', i preu alt de 64 bar de PN	18,11	12,000 u	217,32
118 PMADC21BMC...	Reixeta conduc. circ. BMC (T) M9006 500x75 MADEL	17,98	39,000 u	701,22
119 BG61-10GJ	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	16,77	90,000 u	1.509,30
120 BG2J-0BAY	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm	16,55	15,000 m	248,25
121 B03F-05NW	Tot-u artificial	16,11	30,188 m3	486,41
122 BJ33B16F	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	15,88	8,000 u	127,04
123 BMSBAFLX	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm <sup>2</sup> de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	15,57	7,000 u	108,99
124 BG6G-1NXX	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, metàl·lic	15,00	18,000 u	270,00
125 BF52-34FX	Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE	15,00	864,250 m	12.963,75
126 BMD9-H7BF	Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A	14,76	1,000 u	14,76
127 B7J5009A	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	14,24	1,966 dm3	28,08
128 BG33-G2S8	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,71	204,000 m	2.796,00
129 BGY1-10YI	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	13,67	240,500 u	3.287,64
130 B9U7U110x	Sòcol de fusta de tauler hidròfug, de DM de 25 mm de gruix, per a pintar o envernissar, de 10 cm d'alçària,	12,62	336,600 m	4.247,10

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total	
131	BGW2-093I	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00	1,000 u	12,00
132	BN38-0XCH	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 '' ,i preu alt de 64 bar de PN	11,66	4,000 u	46,64
133	BGY1-1P1H	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 600 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	11,53	50,000 u	576,50
134	BGY1-10Y0	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	11,15	245,000 u	2.731,75
135	BMD9-H7BE	Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh	11,06	1,000 u	11,06
136	BE52-0OKD	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	10,84	89,000 m2	964,76
137	BP7311D3	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	10,73	222,000 u	2.382,06
138	BGWA-0AIY	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	10,64	68,000 u	723,52
139	BGY1-10YC	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 150 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,60	15,000 u	159,00
140	BG2J-0BCJ	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	10,38	146,000 m	1.515,48
141	BGWA-0ALV	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 600 mm d'amplària	9,99	50,000 u	499,50
142	mt27pfi050	Emprimació SHOP-PRIMER a base de resines pigmentades amb òxid de ferro vermell, cromat de zinc i fosfat de zinc.	9,95	7,424 kg	73,78
143	BJ331151	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4, per a roscar al sífó de llautó cromat	9,94	8,000 u	79,52
144	BF90-1N7X	Tub de polietilè multicapa de diàmetre 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	9,56	10,000 m	95,60
145	B03D-21MC	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	8,95	55,500 t	496,80
146	BGWA-0AIU	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	8,69	97,000 u	842,93
147	BN38-0XCQ	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2 '' ,i preu alt de 64 bar de PN	8,58	10,000 u	85,80
148	BG28-2HM1	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,51	3,570 m	30,38
149	BGW7-20NA	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	8,24	30,000 u	247,20
150	BGW7-20N8	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	8,24	1,000 u	8,24
151	BG33-G2X0	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,03	10,200 m	81,90

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
152 BFQ0-HO26	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,75	24,480 m	189,84
153 BEW1-00XN	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,71	7,920 u	60,96
154 BG12-0G8L	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	7,68	220,000 u	1.689,60
155 BEW1-00X2	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57	77,550 u	587,50
156 BF52-34FD	Tub de coure recuit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i línia de gas de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix, amb aïllament segons taula 1.2.4.2.5 del RITE	7,50	69,000 m	517,50
157 B7C72-1KOV	Làmina autoadhesiva de polietilè reticulat de gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a aïllament tèrmic	7,33	210,263 m2	1.541,93
158 PGENISO256...	Lana mineral de 50 mm de espesor	7,30	1.076,859 m2	7.866,20
159 BE42-007Y	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	7,23	24,480 m	176,88
160 BGWA-0ALS	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	7,06	172,500 u	1.217,85
161 BFWF-09S3	Accessorí per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	6,79	3,000 u	20,40
162 BGY1-10Y3	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic	6,57	146,000 u	959,22
163 BEW1-00X1	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44	11,220 u	72,42
164 BGW2-093J	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,25	1,000 u	6,25
165 mt14lad010i	Làmina de betum additivat amb plastòmer APP, LA-30-AL, de 2 mm d'espessor, massa nominal 3 kg/m2, amb armadura d'alumini, de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707.	6,08	79,200 m2	481,68
166 BG4A-2R57	Interrupctor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	5,96	6,000 u	35,76
167 BP43C430	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	5,86	222,000 u	1.300,92
168 BGWA-0ALR	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	5,76	148,000 u	852,48
169 BEW1-00XM	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	5,73	31,020 u	177,66
170 mt26aac010...	Llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm, muntat en taller amb tractament anticorrosiu segons UNE-EN ISO 1461 i imprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un gruix mig de recobriments de 20 micres.	5,66	185,600 m	1.050,50
171 BF90-1N7Z	Tub de polietilè multicapa de diàmetre 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	5,54	12,000 m	66,48

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
172 BEW2-FG8A	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39	22,250 u	120,15
173 BP73J170	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	5,33	229,000 u	1.220,57
174 BEW1-00WZ	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,25	5,610 u	29,41
175 BDW3B700	Accessorí genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,17	16,000 u	82,72
176 BG4J-0AA4	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	5,13	6,000 u	30,78
177 BGWA-0ALQ	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	4,99	15,000 u	74,85
178 BGW0-0950	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96	1,000 u	4,96
179 BGW0-0951	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96	1,000 u	4,96
180 BE42-004L	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,90	239,700 m	1.175,00
181 PPLA161310	Placa de yeso laminado formada por un alma de yeso 100% natural íntimamente ligada a dos láminas de celulosa. Esta placa, por sus características, está catalogada como tipo A según la norma EN-520:2004 +A1 2009, es decir, es una placa de yeso laminado en una de cuyas caras se puede aplicar un enlucido a base de yeso apropiado o un acabado decorativo. Se identifica por su color frontal gris claro. Se caracteriza por tener un espesor nominal de 15 mm, por poseer un ancho nominal de 1200 mm y una longitud nominal de 3000 mm. Esta placa tiene sus bordes longitudinales recubiertos de cartón y configurados como Bordos Afinados (BA).	4,85	1.550,913 m <sup>2</sup>	7.520,75
182 BFWF-09RW	Accessorí per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	4,39	3,600 u	15,84
183 BG2Q-1KTO	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,24	1.022,040 m	4.328,64
184 BG6G-1NWZ	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,01	206,000 u	826,06
185 mt35ccg030a	Cable bipolar SO2Z1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 300/5	3,99	490,000 m	1.955,10
186 BE42-004H	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,99	34,680 m	138,38
187 mt27pfi050...	Esmalt de poliuretà amb acabat llis	3,95	194,880 kg	769,78
188 BH62-2HJ6	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92	11,000 u	43,12
189 BG6G-1NX8	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,77	206,000 u	776,62
190 BG2P-1KV0	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,73	10,200 m	38,00
191 BG2J-0B9Z	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	3,59	72,000 m	258,48

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
192 BMSB31P0	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	3,56	17,000 u	60,52
193 BMSB54P0	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	3,56	5,000 u	17,80
194 BEV41210	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	3,47	651,250 m	2.258,00
195 mt22aga015...	Galze de MDF, acabat amb melamina de color blanc, 100x20 mm.	3,36	37,100 m	124,67
196 BG631152	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	3,19	4,000 u	12,76
197 BE42-004C	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	2,97	95,880 m	284,82
198 mt26aaq010a	Ancoratge químic compost per resina i vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 5.8, segons UNE-EN ISO 898-1; amb femella i volandera, de 8 mm de diàmetre.	2,90	92,800 U	269,12
199 BE42-0048	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	2,78	17,340 m	48,28
200 BG161611	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	2,70	41,000 u	110,70
201 BGY1-10YV	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,69	72,000 u	193,68
202 PMADCAUXIL...	Medis auxiliars	2,65	117,000 u	310,05
203 BG33-G2WZ	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolfines, classe de reacció al foc Cca-slb, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,64	26,520 m	69,94
204 BFWF-09RV	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,51	3,600 u	9,00
205 BD13179B	Tub de PVC-U de paret massissa, A rea d'aplicaciã B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargã ria 5 m, classe de reacciã al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,43	20,000 m	48,64
206 BG20-1KWB	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,37	418,200 m	992,20
207 BP7ZSR20	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	2,21	229,000 u	506,09
208 BF90-1N7U	Tub de polietilè multicapa de diàmetre 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,14	12,000 m	25,68
209 mt14lba100a	Banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm d'amplada, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares.	2,11	36,000 m	76,32
210 BG312340	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolfines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-slb,d1,al segons norma UNE-EN 50575	2,06	535,500 m	1.102,50

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
211 mt16pea020c	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01	7,500 m <sup>2</sup>	15,00
212 BG671113	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,00	4,000 u	8,00
213 BG20-1KWA	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,89	2.085,900 m	3.946,85
214 BD1A-1NDU	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,84	261,250 m	480,70
215 mt14iea020c	Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	1,74	36,000 kg	62,64
216 BFWF-09S0	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,66	36,000 u	60,00
217 BG312620	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolfines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,al segons norma UNE-EN 50575	1,58	951,915 m	1.502,53
218 B09VAA00	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,57	26,800 m	42,01
219 mt08cur020a	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	1,56	22,500 l	34,50
220 B011-05ME	Aigua	1,56	1,313 m <sup>3</sup>	2,10
221 BF90-1N7Y	Tub de polietilè multicapa de diàmetre 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,54	120,000 m	184,80
222 BG312330	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolfines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,al segons norma UNE-EN 50575	1,46	6.007,800 m	8.776,10
223 mt22ata015...	Tapajuntes de MDF, amb acabat amb melamina, de color blanc, 70x1	1,36	74,900 m	101,85
224 mt14gsa010...	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 9,5 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 10 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistència CBR a punxonament 1,56 kN i una massa superficial de 125 g/m <sup>2</sup> .	1,36	79,200 m <sup>2</sup>	108,00
225 PPLA226992	Elementos de acero laminados en frío destinados a ser utilizados en trabajos de construcción, junto con las placas y transformados de yeso laminado, en las que el conjunto no es portante. Perfil en forma de C, utilizado como elemento portante en trasdosados, tabiques y techos. El alma presenta perforaciones que permiten el paso de instalaciones. Se caracteriza por tener un ancho nominal de 48 mm, por poseer unas alas de 35 mm y una longitud nominal de 4000 mm. Están fabricados con chapa de acero de espesor 0.6 mm y galvanizado Z140.	1,27	3.428,110 m	4.358,60
226 BDW3-FFAC	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,26	209,000 u	263,34

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
227 BG312320	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolfines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,06	2.659,140 m	2.815,56
228 PPLA161691	Pasta para placa de yeso laminado. Material en polvo, en base cargas inorgánicas, cuya aditivación especial permite mezclarlo con agua para obtener pasta para juntas de aplicación en sistemas de placas de yeso laminado. La pasta resultante endurece mediante secado por contacto con el aire. El tiempo de secado varía en función de las condiciones climatológicas en las que se aplique, pudiendo oscilar entre 12 y 48 horas (a mayor temperatura y menor humedad, los tiempos de secado resultantes serán más cortos). Se presenta en saco de 18 kg.	0,99	557,281 kg	554,62
229 BG42-H5SM	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 10 mm <sup>2</sup> de secció, de 10 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,95	6,000 u	5,70
230 PPLA4070799	Elementos de acero laminados en frío destinados a ser utilizados en trabajos de construcción, junto con las placas y transformados de yeso laminado, en las que el conjunto no es portante. Perfil en forma de U con alas desiguales, en cuyo interior encaja a presión el perfil T-45. Forma la estructura perimetral en trasdosados autoportantes y en los techos continuos en los que se usa el perfil T-45. Se caracteriza por tener un ancho nominal de 20 mm, por poseer unas alas de 30 mm y una longitud nominal de 3000 mm. Están fabricados con chapa de acero de espesor 0.55 mm y galvanizado Z140.	0,88	32,284 m	28,59
231 PPLA226982	Elementos de acero laminados en frío destinados a ser utilizados en trabajos de construcción, junto con las placas y transformados de yeso laminado, en las que el conjunto no es portante. Perfil en forma de U, utilizado en estructura perimetral de trasdosados, tabiques y techos. Se caracteriza por tener un ancho nominal de 48 mm, por poseer unas alas de 30 mm y una longitud nominal de 3000 mm. Están fabricados con chapa de acero de espesor 0.55 mm y galvanizado Z140.	0,82	930,487 m	763,97
232 B0A1-07KP	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79	4,000 u	3,20
233 PPLA162063	Elementos de acero laminados en frío destinados a ser utilizados en trabajos de construcción, junto con las placas y transformados de yeso laminado, en las que el conjunto no es portante. Perfil en forma de C, utilizado como estructura de techos y trasdosados autoportantes. Se caracteriza por tener un ancho nominal de 45 mm, por poseer unas alas de 18.3 mm y una longitud nominal de 3000 mm. Están fabricados con chapa de acero de espesor 0.6 mm y galvanizado Z140.	0,79	121,296 m	95,93
234 BD13129B	Tub de PVC-U de paret massissa, ã rea d'aplicaciã³ B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargã³ ria 5 m, classe de reacciã³ al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,78	15,000 m	11,76
235 BG33-G2FV	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F secció 1x6 mm <sup>2</sup>	0,76	357,000 m	273,00
236 BDW3B200	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,70	12,000 u	8,40
237 BMY2-0TBUB	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,68	1,000 u	0,68
238 BHV41210	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm <sup>2</sup> trenat i apantallat	0,68	892,500 m	603,50

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total	
239	BDW3B100	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,64	28,000 u	17,92
240	BG22H710	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,62	2.849,115 m	1.759,75
241	BMV2-0TBV	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,62	5,000 u	3,10
242	BD13119B	Tub de PVC-U de paret massissa, À rea d'aplicaciã³ B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargã³ ria 5 m, classe de reacciã³ al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,61	35,000 m	21,28
243	BOA1-07KF	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58	4,800 u	2,76
244	BGW8-0ASN	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,58	15,000 u	8,70
245	BG61U051	Caixa rodona per a mecanisme universal, d'un element, de 64 mm de diàmetre i 46 mm de fondària, per a encastar en plaques de guix laminat	0,57	4,000 u	2,28
246	BP434640	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliiolefina i coberta de poliiolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,54	12.591,600 m	6.835,44
247	PPLA161716	Pasta para placa de yeso laminado. Material en polvo en base cargas inorgánicas destinado principalmente a la sujeción de las placas de yeso de los sistemas PLADUR® sobre diferentes muros soportes, en la ejecución de trasdosados directos. Está debidamente aditivado para mezclar con agua previamente a su puesta en obra. Se presenta en saco de 20 kg.	0,52	1.050,000 kg	546,00
248	BG380700	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,50	192,780 m	96,39
249	BGWD-0AS7	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,49	11,000 u	5,39
250	BMD2-0TBF	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,49	256,200 m	124,44
251	PPLA4070864	Pieza fabricada en Acero que complementa la instalación de sistemas de techos PLADUR®.	0,48	110,227 u	53,04
252	BG22H510	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,45	721,140 m	325,22
253	BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45	39,000 u	17,55
254	PPLA4070806	Cinta de papel Kraft con tratamiento antihumedad, microperforado, reforzada con dos láminas de PVC y compatible químicamente con las pastas de juntas. Rollo de 30 m.	0,43	184,641 m	76,37
255	BGW8-0ASJ	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43	18,000 u	7,74
256	BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41	94,000 u	38,54
257	BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,41	1,000 u	0,41
258	BGWD-0AS6	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,40	6,000 u	2,40
259	BGW41000	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,38	63,000 u	23,94
260	BMV2-0TBT	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37	34,000 u	12,58
261	BOA1-07KK	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36	12,000 u	4,32
262	BGW42000	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,35	2,000 u	0,70



Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
263 BOA1-07KM	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,33	120,000 u	39,60
264 BGW2-093M	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32	220,000 u	70,40
265 BMY2-0TBW	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,31	4,000 u	1,24
266 BGWD-0AS5	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,28	6,000 u	1,68
267 PPLA4070678	Cinta de espuma de polietileno reticulado, con una de las caras autoadhesiva. Rollo de 30 m.	0,28	1.716,956 m	479,36
268 BP42-H5RK	Cable per a sonoritzacions paral·lel bicolor de 2x1,5 mm2, aïllament plàstic lliure d'halògens	0,27	924,000 m	249,48
269 BMY31000	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,26	17,000 u	4,42
270 BFYH-0A48	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,25	10,000 u	2,50
271 B057-06IH	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25	150,000 kg	38,00
272 BGWC-09N6	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24	2.455,000 u	589,20
273 PPLA4070886	Pieza en forma de U diseñada para unir longitudinalmente los perfiles continuos T-45.	0,23	40,586 u	9,22
274 PPLA4071217	Pieza pivotante y de encaje diseñada para suspensión del perfil T-45 mediante la Varilla roscada en los techos de perfil continuo PLADUR®.	0,21	110,227 u	23,06
275 B0FA1HA1	Maó calat	0,19	14.541,602 U	2.764,08
276 BOAO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17	2,000 u	0,34
277 BFYH-0A4I	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,16	12,000 u	1,92
278 BFY3-065M	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16	24,000 u	3,84
279 B0522300	Guix escaiola de designació A	0,15	250,253 KG	37,63
280 BGY38000	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14	189,000 u	26,46
281 BGWC-09N4	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14	10,000 u	1,40
282 BDY3B700	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08	16,000 u	1,28
283 BFYH-0A44	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07	12,000 u	0,84
284 BFYH-0A42	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06	120,000 u	7,20
285 PPLA4070640	Cinta de papel de celulosa rugosa con microperforaciones eléctricas, compatible químicamente con la gama de pastas para juntas Pladur, para su uso en los sistemas de placa de yeso laminado Pladur. Rollo de 150 m.	0,03	2.085,703 m	62,52
286 BDW3-FFAG	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02	209,000 u	4,18
287 BDY3B100	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01	28,000 u	0,28
288 BDY3B200	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01	12,000 u	0,12
289 PPLA4070679	Tornillos con punta de broca y cabeza "gota de sebo", en acero cadmiado para la fijación de perfiles metálicos entre sí. Dimensiones 3.5 x 9.5 mm.	0,01	2.938,380 u	29,38
290 PPLA4070684	Tornillos autoperforantes con punta de clavo y cabeza de trompeta para la fijación de placas a los perfiles metálicos (Hasta 0,75 mm de espesor) en acero de cementación, fosfatado e aceitado. Dimensiones 3.5 x 25 mm.	0,01	26.633,780 u	266,34
291 A012A000		0,00	12,000	0,00
292 A013A000		0,00	0,600	0,00
			<b>Total materials:</b>	<b>325.484,05</b>

## P. Quadre de preus auxiliars

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	EG61U051	u	Caixa rodona per a un mecanisme universal, d'un element, de 64 mm de diàmetre i 46 mm de fondària, encastada en envà de guix laminat	
	A012H000	0,020 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	24,15
	BG61U051	1,000 u	Caixa rodona per a mecanism..	0,57
			Total per u:	1,59
2	EG671113	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	
	A012H000	0,030 h	Oficial 1a electricista	26,86
	A013H000	0,016 h	Ajudant electricista	24,15
	BG671113	1,000 u	Marc per a mecanisme univer..	2,00
			Total per u:	3,20
3	PG62-6NOP	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	
	A01-FEPD	0,066 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG61-10GX	1,000 u	Caixa de mecanismes per a c..	16,77
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,70
			Total per u:	26,57
4	PG62-6NPX	u	Caixa de mecanismes metal·lica per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metal·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment	
	A01-FEPD	0,066 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,300 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG61-10GX	1,000 u	Caixa de mecanismes per a c..	95,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,70
			Total per u:	104,80
5	PG60-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	
	A01-FEPD	0,133 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG6G-1NWZ	1,000 u	Presa de corrent de tipus m..	4,01
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,20
			Total per u:	11,36
6	PG60-77N8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	
	A01-FEPD	0,133 h	Ajudant electricista	24,15
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	26,86
	BG6G-1NX8	1,000 u	Presa de corrent de tipus m..	3,77
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,20
			Total per u:	11,12

P. Últim full

Projecte: 221122.BIO.PRESSUPOST

Capítol	Import
02 ENDERROCS .....	4.467,24
10 RAM DE PALETA .....	41.379,03
11 TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....	54.604,22
12 SOSTRES .....	1.618,65
30 PAVIMENTS .....	129.811,70
31 REVESTIMENTS .....	17.346,11
32 ENVIDRAMENTS .....	881,34
33 FUSTERIA .....	7.260,70
34 SERRALLERIA .....	12.181,18
36 SENYALÍSTICA .....	800,00
37 URBANITZACIO I EXTERIORS .....	17.263,10
38 ACCESSORIS .....	3.280,00
39 CONTROL DE QUALITAT .....	3.984,00
40 SEURETAT I SALUT .....	5.840,46
42 GESTIÓ DE RESIDUS .....	2.701,24
<b>ELECT INS. ELÈCTRICA</b>	
E01 INSTAL.LACIÓ D'ENLLAÇ .....	47.702,21
E02 QUADRES ELÈCTRICS .....	17.210,20
E03 CABLES .....	32.632,71
E04 CANALITZACIONS .....	25.720,00
E05 MECANISMES .....	10.460,04
E06 IL.LUMINACIÓ .....	13.167,02
E07 CONTROL IL.LUMINACIO .....	15.954,07
E08 MEDICIÓ CONSUM ENERGETICS .....	6.047,36
E09 REVISIÓ EQUIPAMENT ELÈCTRIC .....	5.900,00
E10 LEGALITZACIÓ BT .....	2.272,73
<b>Total ELECT INS. ELÈCTRICA .....</b>	<b>177.066,34</b>
<b>CLIMA INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ</b>	
CL01 BOMBES DE CALOR .....	79.782,85
CL02 INTERCONNEXIO ELÈCTRICA UNITATS .....	3.649,01
CL03 CANALITZACIONS FRIGORÍFIQUES .....	32.486,45
CL06 CONTROL .....	9.905,06
CL07 LEGALITZACIO RITE .....	2.000,00
<b>Total CLIMA INS. REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ .....</b>	<b>127.823,37</b>
<b>VENTIL INS. VENTILACIÓ</b>	
VENT01 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE .....	21.466,24
VENT02 CONDUCTES D'AIRE .....	16.739,17
VENT03 ELEMENTS DE DIFUSIÓ D'AIRE .....	6.769,01
VENT04 CONTROL .....	1.047,10
<b>Total VENTIL INS. VENTILACIÓ .....</b>	<b>46.021,52</b>
<b>TELEC INS. TELECOMUNICACIONS</b>	
TLC01 RACK .....	1.720,00
TLC02 CANALITZACIONS .....	12.240,05
TLC03 CABLES .....	17.175,27
TLC04 MECANISMES .....	5.916,30
TLC05 CERTIFICACIÓ XARXA .....	600,01
<b>Total TELECOMUNICACIONS .....</b>	<b>37.651,63</b>
<b>SANEJ INS. SANEJAMENT</b>	<b>5.011,65</b>
<b>INCEND INS. CONTRA INCENDIS</b>	
INC01 DETECCIÓ D'INCENDIS .....	8.453,30
INC02 EXTINTORS .....	968,15
INC03 SENYALITZACIÓ .....	330,53
<b>Total INCEND INS. CONTRA INCENDIS .....</b>	<b>9.751,98</b>
<b>AIGUA INS. LAMPISTERIA</b>	<b>4.393,96</b>
<b>CCTV INS. CIRCUIT TANCAT TV</b>	<b>2.624,30</b>
<b>INTRUS INS. SEURETAT CONTRA INTRUSISME</b>	<b>3.278,01</b>
<b>MEGAF INS. MEGAFONIA</b>	<b>3.603,08</b>
<b>FOTOV INS. FOTOVOLTAICA</b>	<b>18.024,24</b>
<b>ESCOMBT ESCOMESA ELÈCTRICA</b>	<b>49.991,76</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>788.660,81</b>
13% de despeses generals	102.525,91
6% de benefici industrial	47.319,65
<b>Suma</b>	<b>938.506,37</b>
21% IVA	197.086,34
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>1.135.592,71</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de UN MILIÓ CENT TRENTA-CINC MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS.

## VI. ANNEXOS

---

## **GR Estudi de gestió de residus de la construcció**

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)  
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
quantitats  
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

## IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Adequació interior de l'edifici Bioempreses		
Situació:	Avinguda de Bellissens 23		
Municipi:	Reus	Comarca:	Baix Camp

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

## Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	-	-	-	-

## Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )	
Ordre MAM/304/2002					
obra de fàbrica	170102	0,542	3,780	0,512	2,520
formigó	170101	0,084	22,350	0,062	8,940
petris	170107	0,052	2,852	0,082	1,726
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,124	0,004	0,159
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	-	15,970
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>29,11 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>29,32 m<sup>3</sup></b>	

## Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )	
Ordre MAM/304/2					
sobrants d'execució					
obra de fàbrica	170102	0,0150	8,9104	0,0407	9,8994
formigó	170101	0,0320	8,8691	0,0261	6,3361
petris	170107	0,0020	1,9118	0,0118	2,8701
guixos	170802	0,0039	0,9552	0,0097	2,3642
altres	0,0010	0,2432	0,0013	0,0013	0,3162
embalatges					
fustes	170201	0,0285	0,2936	0,0045	1,0945
plàstics	170203	0,0061	0,3843	0,0104	2,5174
paper i cartró	170904	0,0030	0,2019	0,0119	2,8895
metalls	170407	0,0004	0,1581	0,0018	0,4378
<b>totals de construcció</b>	<b>0,0500</b>	<b>20,8896</b>	<b>0,0896</b>	<b>21,7859</b>	
<b>totals de construcció</b>	<b>21,93 t</b>	<b>28,73 m<sup>3</sup></b>			

## INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

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



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliacióminimització  
gestió dins obra

## MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

## GESTIÓ (obra)

## Terres

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

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	31,22	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	12,69	no	inert
Metalls	2	0,16	no	no especial
Fusta	1	0,29	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,20	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,20	no	no especial
<b>Especials*</b>	<b>inapreciable</b>	<b>inapreciable</b>	<b>si</b>	<b>especial</b>

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

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

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

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

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliaciógestió fora obra  
pressupost

## GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
residu 1	UTE GRC, SA Sistemes de recid	Paratge Deveses, P.19,49,51, 43391, Vinyols i els	AE-1133,09	

## PRESSUPOST

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

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	16,00 €/m <sup>3</sup>	8,00 €/m <sup>3</sup>	15,00 €/m <sup>3</sup>	90,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
				runa neta	runa bruta
				10,00 €/m <sup>3</sup>	25,00 €/m <sup>3</sup>
<b>Formigó</b>	20,62	329,96	164,98	206,23	-
<b>Maons i ceràmics</b>	16,77	268,26	134,13	167,66	-
<b>Petris barrejats</b>	6,20	-	49,64	-	155,12
<b>Metalls</b>	0,59	-	4,73	-	14,78
<b>Fusta</b>	1,48	-	11,82	-	36,94
<b>Vidres</b>	0,00	-	-	-	0,00
<b>Plàstics</b>	3,40	-	27,19	-	84,96
<b>Paper i cartró</b>	3,90	-	31,21	-	97,52
<b>Guixos i no especials</b>	3,83	-	30,67	-	95,83
<b>Altres</b>	0,00	0,00	-	-	-
<b>Perillosos Especials</b>	0,00	0,00	-	-	0,00
	56,80	598,22	454,36	373,89	485,16

## Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.911,63 €

El volum dels residus és de : 78,35 m<sup>3</sup>

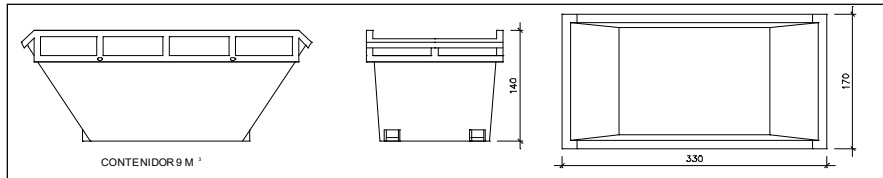
El pressupost de la gestió de residus és de : 2.500,00 euros

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

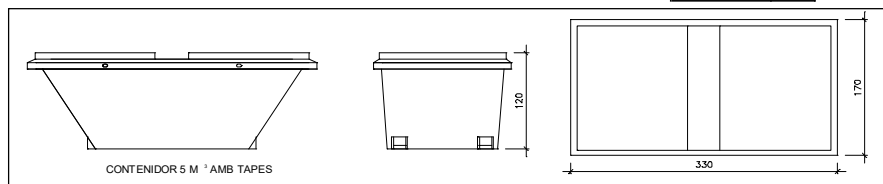
Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

documentació gràfica

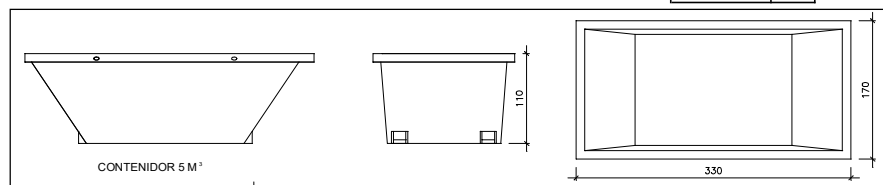
## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

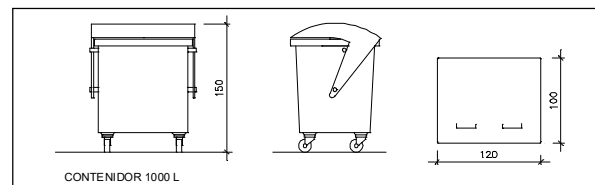
unitats -

Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -

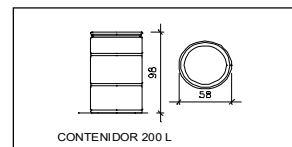
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



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

unitats -



Bicó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

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

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

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

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

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

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

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS****Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**plec de condicions  
tècniques

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

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

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

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

**IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS**
**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018**

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		<b>0,00 T</b>
Total construcció i enderroc (tones)	51,03 T	0,00 %	<b>51,03 T</b>

<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	80,37 T	11 euros/T	884,07 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>80,4 Tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>884,07 euros</b>

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

## CE Càlculs elèctrics

**Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)**

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

- P = Potencia activa en vatios (w)
- U = Tensión de servicio en voltios (V), fase\_fase o fase\_neutro
- I = Intensidad en amperios (A)
- dV = Caída de tensión simple(V)
- Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
- r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
- R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
- X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

**Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)**

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$$

$$IR = SR^* \cdot VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

**SR** = Potencia compleja fasor R; **SR\*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)**IR** = Intensidad fasorial R**VR** = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)**IN** = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

**cdt Fase\_Neutro**

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1\_2 = |VR1| - |VR2|$$

**cdt Fase\_Fase**

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1\_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

**dVR** = Caída de tensión compleja fase R\_neutro

dVR1\_2 = Caída de tensión genérica R\_neutro de 1 a 2 (V)

**dVRS** = Caída de tensión compleja fase R\_fase S

dVRS1\_2 = Caída de tensión genérica R\_S de 1 a 2 (V)

**Fórmula Conductividad Eléctrica**

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ<sub>20</sub> = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

### Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\operatorname{tg}\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\phi_1 - \operatorname{tg}\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q<sub>c</sub> = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ<sub>1</sub> = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ<sub>2</sub> = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2πf; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

### Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = ct U / \sqrt{3} (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k2} = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k1} = ct U / \sqrt{3} (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(Z_N \text{ ó } ZPE))$$

**¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).**

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R<sub>t</sub>: R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> + ..... + R<sub>n</sub> (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X<sub>t</sub>: X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + ..... + X<sub>n</sub> (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)



Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE\_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad \text{UNE\_EN 60909}$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = Xu \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

$\rho$ : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm<sup>2</sup>. (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

\* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

## Fórmulas Embarrados

### Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma_{max} = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,

$\sigma_{max}$ : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm<sup>2</sup>)

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm<sup>3</sup>)

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm<sup>3</sup>)

$\sigma_{adm}$ : Tensión admisible material (kg/cm<sup>2</sup>)

### Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm<sup>2</sup>)

tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

## Fórmulas Lmáx

$$L_{\text{máx}} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k2)$$

$L_{\text{máx}}$  = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V),  $U_{\text{ff}}/\sqrt{3}$  en sistemas TN e IT con neutro distribuido,  $U_{\text{ff}}$  en IT con neutro NO distribuido.  
S: Sección (mm<sup>2</sup>),  $S_{\text{fase}}$  en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido,  $S_{\text{neutro}}$  en sistemas IT con neutro distribuido.

$k1$  = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1  $S < 120\text{mm}^2$ , 0.9  $S = 120\text{mm}^2$ , 0.85  $S = 150\text{mm}^2$ , 0.8  $S = 185\text{mm}^2$ , 0.75  $S \geq 240\text{mm}^2$ .

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0.017241 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$$A_I = 0.028264 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

m =  $S_{\text{fase}}/S_{\text{neutro}}$  sistema TN\_C,  $S_{\text{fase}}/S_{\text{protección}}$  sistema TN\_S,  $S_{\text{neutro}}/S_{\text{protección}}$  sistema IT neutro distribuido,  $S_{\text{fase}}/S_{\text{protección}}$  sistema IT neutro NO distribuido.

$I_a$ : Fusibles,  $I_{F5}$  = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos,  $I_{\text{mag}}$  (A):

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

$k2$  = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

### Fórmulas Resistencia Tierra

#### Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

#### Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

#### Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

#### Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

$L_c$ : Longitud total del conductor (m)

$L_p$ : Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

S.Q. ASCENSOR	6615 W
S.Q. PL.SOTER	25000 W
S.Q. PL.BAIXA	25000 W
S.Q. PL.PRIMERA	25000 W
S.Q. PL.SEGONA	25000 W
S.Q. CLIMATITZACIO	101000 W
S.Q.GRUPO PL.SOTER	5000 W
S.Q.GRUPO PL.BAIXA	5000 W
S.Q.GRUPO PL.PRIMER	5000 W
S.Q.GRUPO PL.SEGON	5000 W
S.Q.SAI PL.SOTER	15000 W
S.Q.SAI PL.BAIXA	15000 W
S.Q.SAI PL.PRIMERA	15000 W
S.Q.SAI PL.SEGONA	15000 W
TOTAL....	287615 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 287615

- Potencia Máxima Admisible (W): 218238.41

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos  $\varphi_R$  : 1; Cos  $\varphi_S$  : 1; Cos  $\varphi_T$  : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 218000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 314.66; IS = -157.33-272.5i; IT = -157.33+272.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 314.66; IS = 314.66; IT = 314.66; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 314.66

Se eligen conductores Tetrapolares 2(4x150)mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 578 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 2(160) mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.82; S = 54.82; T = 54.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.21 V, 0.09%; SN = 0.21 V, 0.09%; TN = 0.21 V, 0.09%;

Compuesta: RS = 0.36 V, 0.09%; ST = 0.36 V, 0.09%; TR = 0.36 V, 0.09%;

e(total):

Simple: **RN = 0.21 V, 0.09%**; SN = 0.21 V, 0.09%; TN = 0.21 V, 0.09%;

Compuesta: RS = 0.36 V, 0.09%; ST = 0.36 V, 0.09%; TR = 0.36 V, 0.09%;

Prot. Térmica:

Fusibles/Sólo Cortoc. Int. 630 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 152 m; Cos  $\varphi_R$  : 1; Cos  $\varphi_S$  : 1; Cos  $\varphi_T$  : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.85; S = 0.85; T = 0.85;

- Potencias: P(w): 218000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 314.66; IS = -157.33-272.5i; IT = -157.33+272.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 314.66; IS = 314.66; IT = 314.66; IN = 0

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_R: 314.66

Se eligen conductores Unipolares 2(4x150)mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 520 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 2(160) mm.

**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 48.8; S = 48.8; T = 48.8; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 3.06 V, 1.32%; SN = 3.06 V, 1.32%; TN = 3.06 V, 1.32%;

Compuesta: RS = 5.3 V, 1.32%; ST = 5.3 V, 1.32%; TR = 5.3 V, 1.32%;

e(total):

Simple: **RN = 3.27 V, 1.41%**; SN = 3.27 V, 1.41%; TN = 3.27 V, 1.41%;

Compuesta: RS = 5.66 V, 1.41%; ST = 5.66 V, 1.41%; TR = 5.66 V, 1.41%;

**Prot. Térmica:**

I. Aut./Tet. In.: 315 A. Térmico reg. Int.Reg.: 315 A.

**Cálculo de la Línea: S.Q. ASCENSOR**

- Potencia nominal: 6615 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 6615 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 9.55; IS = -4.77-8.27i; IT = -4.77+8.27i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.55; IS = 9.55; IT = 9.55; IN = 0

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_R: 9.55

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 40.99; S = 40.99; T = 40.99; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.71 V, 0.31%; SN = 0.71 V, 0.31%; TN = 0.71 V, 0.31%;

Compuesta: RS = 1.23 V, 0.31%; ST = 1.23 V, 0.31%; TR = 1.23 V, 0.31%;

e(total):

Simple: **RN = 3.98 V, 1.72% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.98 V, 1.72%; TN = 3.98 V, 1.72%;

Compuesta: RS = 6.89 V, 1.72%; ST = 6.89 V, 1.72%; TR = 6.89 V, 1.72%;

**Prot. Térmica:**

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

**Cálculo de la Línea: S.Q. PL.SOTER**

- Potencia nominal: 25000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 5 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 25000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 36.08; IS = -18.04-31.25i; IT = -18.04+31.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 36.08; IS = 36.08; IT = 36.08; IN = 0

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_R: 36.08

Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 223 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.31; S = 41.31; T = 41.31; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.05 V, 0.02%; SN = 0.05 V, 0.02%; TN = 0.05 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;

e(total):

Simple: **RN = 3.31 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.31 V, 1.43%; TN = 3.31 V, 1.43%;

Compuesta: RS = 5.74 V, 1.43%; ST = 5.74 V, 1.43%; TR = 5.74 V, 1.43%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q. PL.BAIXA

- Potencia nominal: 25000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 25000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 36.08; IS = -18.04-31.25i; IT = -18.04+31.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 36.08; IS = 36.08; IT = 36.08; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 36.08

Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 223 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.31; S = 41.31; T = 41.31; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.14 V, 0.06%; SN = 0.14 V, 0.06%; TN = 0.14 V, 0.06%;

Compuesta: RS = 0.25 V, 0.06%; ST = 0.25 V, 0.06%; TR = 0.25 V, 0.06%;

e(total):

Simple: **RN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.41 V, 1.48%; TN = 3.41 V, 1.48%;

Compuesta: RS = 5.91 V, 1.48%; ST = 5.91 V, 1.48%; TR = 5.91 V, 1.48%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 100 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q. PL.PRIMERA

- Potencia nominal: 25000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 25000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 36.08; IS = -18.04-31.25i; IT = -18.04+31.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 36.08; IS = 36.08; IT = 36.08; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 36.08

Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 223 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.31; S = 41.31; T = 41.31; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.19 V, 0.08%; SN = 0.19 V, 0.08%; TN = 0.19 V, 0.08%;

Compuesta: RS = 0.33 V, 0.08%; ST = 0.33 V, 0.08%; TR = 0.33 V, 0.08%;

e(total):

Simple: **RN = 3.46 V, 1.5% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.46 V, 1.5%; TN = 3.46 V, 1.5%;

Compuesta: RS = 5.99 V, 1.5%; ST = 5.99 V, 1.5%; TR = 5.99 V, 1.5%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 100 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q. PL.SEGONA

- Potencia nominal: 25000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 25000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 36.08; IS = -18.04-31.25j; IT = -18.04+31.25j; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 36.08; IS = 36.08; IT = 36.08; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 36.08

Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 223 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.31; S = 41.31; T = 41.31; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.24 V, 0.1%; SN = 0.24 V, 0.1%; TN = 0.24 V, 0.1%;

Compuesta: RS = 0.42 V, 0.1%; ST = 0.42 V, 0.1%; TR = 0.42 V, 0.1%;

e(total):

Simple: **RN = 3.51 V, 1.52% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.51 V, 1.52%; TN = 3.51 V, 1.52%;

Compuesta: RS = 6.07 V, 1.52%; ST = 6.07 V, 1.52%; TR = 6.07 V, 1.52%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 100 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q. CLIMATIZACIO

- Potencia nominal: 101000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 40 m; Cos  $\varphi$ : 1; Xu(m $\Omega$ /m): 0;

- Potencias: P(w): 101000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 145.78; IS = -72.89-126.25j; IT = -72.89+126.25j; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 145.78; IS = 145.78; IT = 145.78; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 145.78

Se eligen conductores Tetrapolares 4x150+TTx95mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 359 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.24; S = 48.24; T = 48.24; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.74 V, 0.32%; SN = 0.74 V, 0.32%; TN = 0.74 V, 0.32%;

Compuesta: RS = 1.29 V, 0.32%; ST = 1.29 V, 0.32%; TR = 1.29 V, 0.32%;  
 e(total):  
 Simple: **RN = 4.01 V, 1.74% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 4.01 V, 1.74%; TN = 4.01 V, 1.74%;  
 Compuesta: RS = 6.95 V, 1.74%; ST = 6.95 V, 1.74%; TR = 6.95 V, 1.74%;

Prot. Térmica:  
 I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 250 A.  
 Protección diferencial:  
 Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Batería de Condensadores

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.  
 Tensión Compuesta: 400 V.  
 Potencia activa: 218000 W.  
 CosØ actual: 0.98.  
 CosØ a conseguir: 1.  
 Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 43  
 Gama de Regulación: (1:2:4)  
 Potencia de Escalón (kVAr): 6.14  
 Capacidad Condensadores (µF): 40.74

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
  2. Segunda salida.
  3. Primera y segunda salida.
  4. Tercera salida.
  5. Tercera y primera salida.
  6. Tercera y segunda salida.
  7. Tercera, primera y segunda salida.
- Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.

Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.

#### Cálculo de la Línea: Batería Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Xu(mΩ/m): 0.1;
- Potencias: P(w): 0 Q(var): 43000.02

Calentamiento:  
 $I = CRe \times Qc / (1.732 \times U) = 1.5 \times 43000.02 / (1.732 \times 400) = 93.1 \text{ A.}$   
 Se eligen conductores Tripolares 3x150+TTx95mm²Cu  
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca  
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 359 A. según ITC-BT-19

Prot. Térmica:  
 I. Aut./Tri. In.: 315 A. Térmico reg. Int.Reg.: 315 A.  
 Protección diferencial:  
 Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q.GRUPO PL.SOTER

- Potencia nominal: 5000 W
- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 5 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.22; IS = -3.61-6.25i; IT = -3.61+6.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 7.22

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.2; S = 40.2; T = 40.2; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.03 V, 0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.05 V, 0.01%; ST = 0.05 V, 0.01%; TR = 0.05 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 3.29 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.29 V, 1.43%; TN = 3.29 V, 1.43%;

Compuesta: RS = 5.7 V, 1.43%; ST = 5.7 V, 1.43%; TR = 5.7 V, 1.43%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: S.Q.GRUPO PL.BAIXA

- Potencia nominal: 5000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.22; IS = -3.61-6.25i; IT = -3.61+6.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 7.22

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.31; S = 40.31; T = 40.31; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.13 V, 0.05%; SN = 0.13 V, 0.05%; TN = 0.13 V, 0.05%;

Compuesta: RS = 0.22 V, 0.05%; ST = 0.22 V, 0.05%; TR = 0.22 V, 0.05%;

e(total):

Simple: **RN = 3.39 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.39 V, 1.47%; TN = 3.39 V, 1.47%;

Compuesta: RS = 5.87 V, 1.47%; ST = 5.87 V, 1.47%; TR = 5.87 V, 1.47%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: S.Q.GRUPO PL.PRIMER

- Potencia nominal: 5000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 1;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;
- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 0



- Intensidades fasores: IR = 7.22; IS = -3.61-6.25i; IT = -3.61+6.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 7.22

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.2; S = 40.2; T = 40.2; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.11 V, 0.05%; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;

Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.19 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;

e(total):

Simple: **RN = 3.37 V, 1.46% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.37 V, 1.46%; TN = 3.37 V, 1.46%;

Compuesta: RS = 5.84 V, 1.46%; ST = 5.84 V, 1.46%; TR = 5.84 V, 1.46%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q.GRUPO PL.SEGON

- Potencia nominal: 5000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 7.22; IS = -3.61-6.25i; IT = -3.61+6.25i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 7.22

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.2; S = 40.2; T = 40.2; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.13 V, 0.06%; SN = 0.13 V, 0.06%; TN = 0.13 V, 0.06%;

Compuesta: RS = 0.23 V, 0.06%; ST = 0.23 V, 0.06%; TR = 0.23 V, 0.06%;

e(total):

Simple: **RN = 3.4 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.4 V, 1.47%; TN = 3.4 V, 1.47%;

Compuesta: RS = 5.89 V, 1.47%; ST = 5.89 V, 1.47%; TR = 5.89 V, 1.47%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: SAI

- Potencia nominal: 30 kVA
- Índice carga c: 2.5
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 43.3; IS = -21.65-37.5i; IT = -21.65+37.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 43.3; IS = 43.3; IT = 43.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 43.3

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 60.27; S = 60.27; T = 60.27; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.86 V, 0.37%; SN = 0.86 V, 0.37%; TN = 0.86 V, 0.37%;

Compuesta: RS = 1.5 V, 0.37%; ST = 1.5 V, 0.37%; TR = 1.5 V, 0.37%;

e(total):

Simple: **RN = 4.13 V, 1.79% ADMIS (4.5% MAX.);** SN = 4.13 V, 1.79%; TN = 4.13 V, 1.79%;

Compuesta: RS = 7.15 V, 1.79%; ST = 7.15 V, 1.79%; TR = 7.15 V, 1.79%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

## SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

### SAI

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

S.Q.SAI PL.SOTER	15000 W
S.Q.SAI PL.BAIXA	15000 W
S.Q.SAI PL.PRIMERA	15000 W
S.Q.SAI PL.SEGONA	15000 W
TOTAL....	60000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 60000

#### Cálculo de la Línea: S.Q.SAI PL.SOTER

- Potencia nominal: 15000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250

- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 27.06

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.77; S = 42.77; T = 42.77; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.08 V, 0.04%; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

e(total):

Simple: **RN = 0.08 V, 0.04% ADMIS (5% MAX.);** SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q.SAI PL.BAIXA

- Potencia nominal: 15000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250
- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 27.06

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.42; S = 44.42; T = 44.42; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.38 V, 0.17%; SN = 0.38 V, 0.17%; TN = 0.38 V, 0.17%;

Compuesta: RS = 0.66 V, 0.17%; ST = 0.66 V, 0.17%; TR = 0.66 V, 0.17%;

e(total):

Simple: **RN = 0.38 V, 0.17% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.38 V, 0.17%; TN = 0.38 V, 0.17%;

Compuesta: RS = 0.66 V, 0.17%; ST = 0.66 V, 0.17%; TR = 0.66 V, 0.17%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q.SAI PL.PRIMERA

- Potencia nominal: 15000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250
- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 27.06

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.77; S = 42.77; T = 42.77; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.33 V, 0.14%; SN = 0.33 V, 0.14%; TN = 0.33 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.56 V, 0.14%; ST = 0.56 V, 0.14%; TR = 0.56 V, 0.14%;

e(total):

Simple: **RN = 0.33 V, 0.14% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.33 V, 0.14%; TN = 0.33 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.56 V, 0.14%; ST = 0.56 V, 0.14%; TR = 0.56 V, 0.14%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: S.Q.SAI PL.SEGONA

- Potencia nominal: 15000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 25 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250

- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 27.06

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.77; S = 42.77; T = 42.77; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.41 V, 0.18%; SN = 0.41 V, 0.18%; TN = 0.41 V, 0.18%;

Compuesta: RS = 0.7 V, 0.18%; ST = 0.7 V, 0.18%; TR = 0.7 V, 0.18%;

e(total):

Simple: **RN = 0.41 V, 0.18% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.41 V, 0.18%; TN = 0.41 V, 0.18%;

Compuesta: RS = 0.7 V, 0.18%; ST = 0.7 V, 0.18%; TR = 0.7 V, 0.18%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 500 mA. Clase AC.

## CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

### Datos

- Metal: Cu

- Estado pletinas: desnudas

- nº pletinas por fase: 1

- Separación entre pletinas, d(cm): 10

- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 125

- Ancho (mm): 25

- Espesor (mm): 5

-  $W_x, I_x, W_y, I_y$  (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026

- I. admisible del embarrado (A): 350

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 8.39^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.104 \cdot 1) = 705.331 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Cu

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 314.66 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 350 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 8.39 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99 \text{ kA}$$

**Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:**

### **Cuadro General de Mando y Protección**

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	218000	10	2(4x150)Cu	314.66	578	0.09	0.09	2(160)
DERIVACION IND.	218000	152	2(4x150)Cu	314.66	520	1.32	1.41	2(160)
S.Q. ASCENSOR	6615	40	4x10+TTx10Cu	9.55	68	0.31	1.72	
S.Q. PL.SOTER	25000	5	4x70+TTx35Cu	36.08	223	0.02	1.43	
S.Q. PL.BAIXA	25000	15	4x70+TTx35Cu	36.08	223	0.06	1.48	
S.Q. PL.PRIMERA	25000	20	4x70+TTx35Cu	36.08	223	0.08	1.5	
S.Q. PL.SEGONA	25000	25	4x70+TTx35Cu	36.08	223	0.1	1.52	
S.Q. CLIMATIZACIO	101000	40	4x150+TTx95Cu	145.78	359	0.32	1.74	
Bateria Condensadores		10	3x150+TTx95Cu	93.1	359			
S.Q.GRUPO PL.SOTER	5000	5	4x25+TTx16Cu	7.22	115	0.01	1.43	
S.Q.GRUPO PL.BAIXA	5000	15	4x16+TTx16Cu	7.22	91	0.05	1.47	
S.Q.GRUPO PL.PRIMER	5000	20	4x25+TTx16Cu	7.22	115	0.05	1.46	
S.Q.GRUPO PL.SEGON	5000	25	4x25+TTx16Cu	7.22	115	0.06	1.47	
SAI	30000	10	4x10+TTx10Cu	43.3	68	0.37	1.79	
S.Q.SAI PL.SOTER	15000	5	4x25+TTx16Cu	27.06	115	0.04	0.04	
S.Q.SAI PL.BAIXA	15000	15	4x16+TTx16Cu	27.06	91	0.17	0.17	
S.Q.SAI PL.PRIMERA	15000	20	4x25+TTx16Cu	27.06	115	0.14	0.14	
S.Q.SAI PL.SEGONA	15000	25	4x25+TTx16Cu	27.06	115	0.18	0.18	

## Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
LINEA GENERAL ALIMENT.	10	2(4x150)Cu	12	50	11.732	9519.01	630		
DERIVACION IND.	152	2(4x150)Cu	11.732	15	8.392	4281.04	315;10 In		
S.Q. ASCENSOR	40	4x10+TTx10Cu	8.392	10	2.832	724.04	32;C		
S.Q. PL.SOTER	5	4x70+TTx35Cu	8.392	10	8.147	3967.72	125;10 In		
S.Q. PL.BAIXA	15	4x70+TTx35Cu	8.392	10	7.678	3445.07	100;10 In		
S.Q. PL.PRIMERA	20	4x70+TTx35Cu	8.392	10	7.453	3226.91	100;10 In		
S.Q. PL.SEGONA	25	4x70+TTx35Cu	8.392	10	7.237	3032.36	100;10 In		
S.Q. CLIMATIZACIO	40	4x150+TTx95Cu	8.392	10	7.18	3187.86	250;10 In		
Bateria Condensadores	10	3x150+TTx95Cu	8.392	10	8.058	5576.23	315;10 In		
S.Q.GRUPO PL.SOTER	5	4x25+TTx16Cu	8.392	10	7.882	3539.05	63;C		
S.Q.GRUPO PL.BAIXA	15	4x16+TTx16Cu	8.392	10	6.204	2071.44	32;C		
S.Q.GRUPO PL.PRIMER	20	4x25+TTx16Cu	8.392	10	6.423	2242.78	63;C		
S.Q.GRUPO PL.SEGON	25	4x25+TTx16Cu	8.392	10	6.001	1988.76	63;C		
SAI	10	4x10+TTx10Cu	8.392	10	6.128	2003.67	63;C		
S.Q.SAI PL.SOTER	5	4x25+TTx16Cu	6.128	10	5.721	1795.4	63;C		
S.Q.SAI PL.BAIXA	15	4x16+TTx16Cu	6.128	10	4.568	1295.77	32;C		
S.Q.SAI PL.PRIMERA	20	4x25+TTx16Cu	6.128	10	4.725	1364.91	63;C		
S.Q.SAI PL.SEGONA	25	4x25+TTx16Cu	6.128	10	4.456	1263.23	63;C		

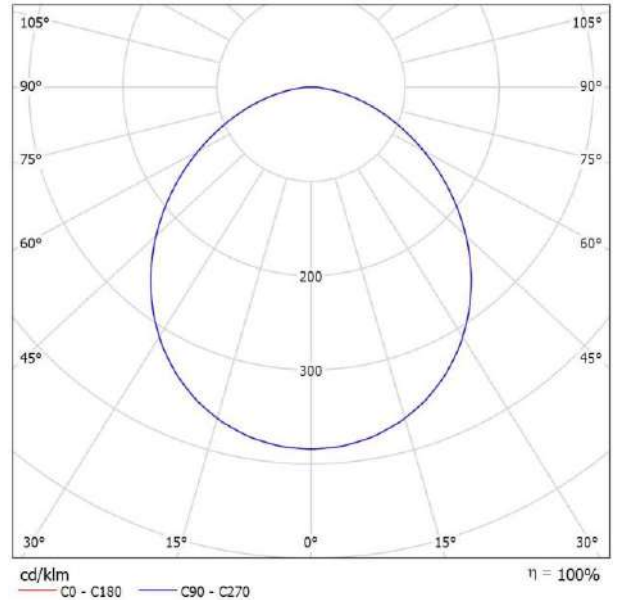
---

## CL Càlculs lumínics

## SAGELUX OPTIMA LED OD110 / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 50 81 96 100  
100

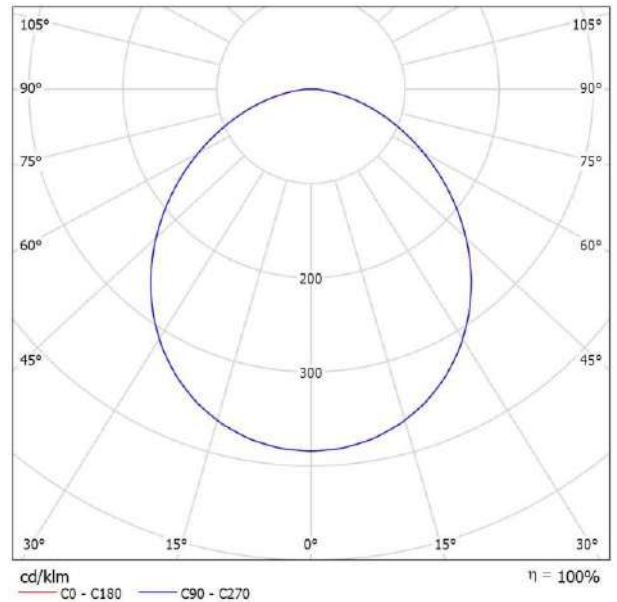
### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	50	50	30	30	
Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30	30	
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X Y											
2H	2H	10.7	12.0	11.0	12.2	12.5	11.1	12.4	11.4	12.6	12.9
	3H	11.8	13.0	12.1	13.2	13.5	12.3	13.5	12.6	13.7	14.0
	4H	12.2	13.3	12.5	13.5	13.8	12.8	13.9	13.1	14.1	14.4
	6H	12.4	13.4	12.7	13.7	14.0	13.0	14.0	13.4	14.3	14.7
	8H	12.4	13.4	12.8	13.7	14.0	13.1	14.1	13.5	14.4	14.7
	12H	12.4	13.4	12.8	13.7	14.0	13.1	14.1	13.5	14.4	14.7
4H	2H	11.3	12.3	11.6	12.6	12.9	11.6	12.7	11.9	13.0	13.2
	3H	12.5	13.4	12.9	13.8	14.1	12.9	13.9	13.3	14.2	14.5
	4H	13.0	13.8	13.4	14.2	14.5	13.5	14.3	13.9	14.7	15.0
	6H	13.3	14.0	13.7	14.4	14.8	13.9	14.6	14.3	14.9	15.3
	8H	13.4	14.0	13.8	14.4	14.8	14.0	14.6	14.4	15.0	15.4
	12H	13.4	14.0	13.8	14.4	14.8	14.0	14.6	14.5	15.0	15.4
8H	4H	13.2	13.8	13.6	14.2	14.6	13.6	14.3	14.1	14.7	15.1
	6H	13.5	14.1	14.0	14.5	15.0	14.1	14.6	14.5	15.0	15.5
	8H	13.7	14.1	14.1	14.6	15.1	14.2	14.7	14.7	15.1	15.6
	12H	13.7	14.1	14.2	14.6	15.1	14.3	14.7	14.8	15.2	15.7
12H	4H	13.2	13.8	13.6	14.2	14.6	13.6	14.2	14.1	14.6	15.1
	6H	13.6	14.0	14.0	14.5	15.0	14.1	14.6	14.6	15.0	15.5
	8H	13.7	14.1	14.2	14.6	15.1	14.2	14.7	14.7	15.1	15.6
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias:											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H	+0.7 / -1.1					+0.7 / -0.9					
Tabla estándar	BK04					BK04					
Sumando de corrección	-3.9					-3.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 110lm Flujo luminoso total											

## SAGELUX OPTIMA LED OD200 / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE:  
 100 Código CIE Flux: 50 81 96 100  
 100

### Emisión de luz 1:

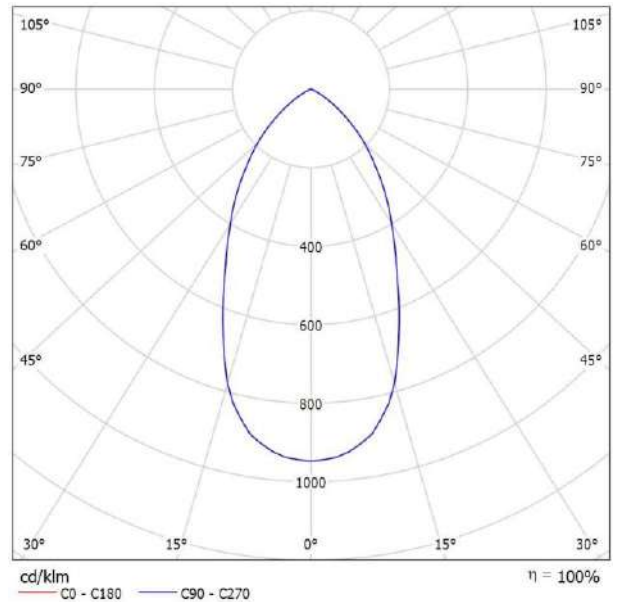
Valoración de deslumbramiento según UGR											
Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30		
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30		
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	12.8	14.1	13.1	14.3	14.5	13.2	14.5	13.5	14.7	14.9
	3H	13.9	15.0	14.2	15.3	15.6	14.4	15.6	14.7	15.8	16.1
	4H	14.3	15.3	14.6	15.6	15.9	14.8	15.9	15.2	16.2	16.5
	6H	14.5	15.5	14.8	15.8	16.1	15.1	16.1	15.5	16.4	16.7
	8H	14.5	15.5	14.9	15.8	16.1	15.2	16.1	15.5	16.5	16.8
4H	2H	13.3	14.4	13.7	14.7	15.0	13.7	14.7	14.0	15.0	15.3
	3H	14.6	15.5	15.0	15.8	16.2	15.0	16.0	15.4	16.3	16.6
	4H	15.1	15.9	15.5	16.2	16.6	15.6	16.4	16.0	16.7	17.1
	6H	15.4	16.1	15.8	16.4	16.8	15.9	16.6	16.3	17.0	17.4
	8H	15.4	16.1	15.9	16.5	16.9	16.0	16.7	16.5	17.1	17.5
8H	2H	15.2	15.9	15.7	16.3	16.7	15.7	16.4	16.1	16.8	17.2
	3H	15.6	16.2	16.1	16.6	17.0	16.2	16.7	16.6	17.1	17.6
	4H	15.7	16.2	16.2	16.7	17.1	16.3	16.8	16.8	17.2	17.7
	6H	15.8	16.2	16.3	16.7	17.2	16.4	16.8	16.9	17.3	17.8
	8H	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	16.3	16.7	16.8	17.2	17.7
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias:											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H	+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H	+0.7 / -1.1					+0.7 / -0.9					
Tabla estándar	BK04					BK04					
Sumando de corrección	-1.8					-1.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total											



## LAMP S.A.\\ 9241380 KOMBIC BRIGHT 4000 NW / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE:  
 100 Código CIE Flux: 78 98 99 100  
 100

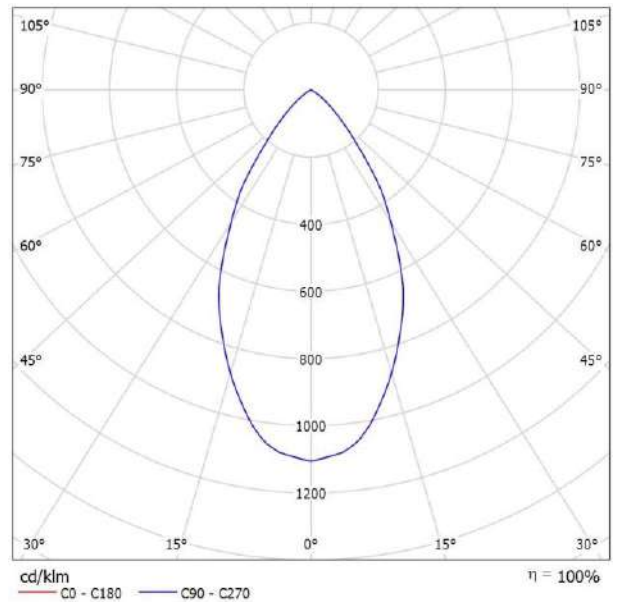
### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30	30	
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	19.4	20.3	19.6	20.5	20.7	19.4	20.3	19.6	20.5	20.7
	3H	19.3	20.1	19.6	20.3	20.6	19.3	20.1	19.6	20.3	20.6
	4H	19.2	20.0	19.5	20.2	20.5	19.2	20.0	19.5	20.2	20.5
	6H	19.2	19.8	19.5	20.1	20.4	19.2	19.8	19.5	20.1	20.4
	8H	19.1	19.8	19.5	20.1	20.4	19.1	19.8	19.5	20.1	20.4
4H	2H	19.3	20.0	19.6	20.3	20.6	19.3	20.0	19.6	20.3	20.6
	3H	19.2	19.8	19.6	20.1	20.5	19.2	19.8	19.6	20.1	20.5
	4H	19.2	19.7	19.6	20.0	20.4	19.2	19.7	19.6	20.0	20.4
	6H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4
	8H	19.1	19.6	19.6	19.9	20.4	19.1	19.6	19.6	19.9	20.4
8H	2H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.4	19.2	19.5	19.6	19.9	20.4
	4H	19.1	19.5	19.5	19.9	20.3	19.1	19.5	19.5	19.9	20.3
	6H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.3	19.1	19.4	19.5	19.8	20.3
	8H	19.1	19.4	19.6	19.8	20.3	19.1	19.4	19.6	19.8	20.3
	12H	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4
12H	4H	19.0	19.4	19.5	19.8	20.2	19.0	19.4	19.5	19.8	20.2
	6H	19.0	19.3	19.5	19.8	20.2	19.0	19.3	19.5	19.8	20.2
	8H	19.1	19.3	19.6	19.8	20.3	19.1	19.3	19.6	19.8	20.3
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias:											
S = 1.0H	+0.9 / -2.3					+0.9 / -2.3					
S = 1.5H	+2.4 / -5.7					+2.4 / -5.7					
S = 2.0H	+4.2 / -8.2					+4.2 / -8.2					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK00					BK00					
	1.0					1.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2943lm Flujo luminoso total											

## LAMP S.A. K21SF3540OP840NRW KOMBIC 150 SF 3500 IP40 NW OPAL BR/WH / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 100 100 100 100

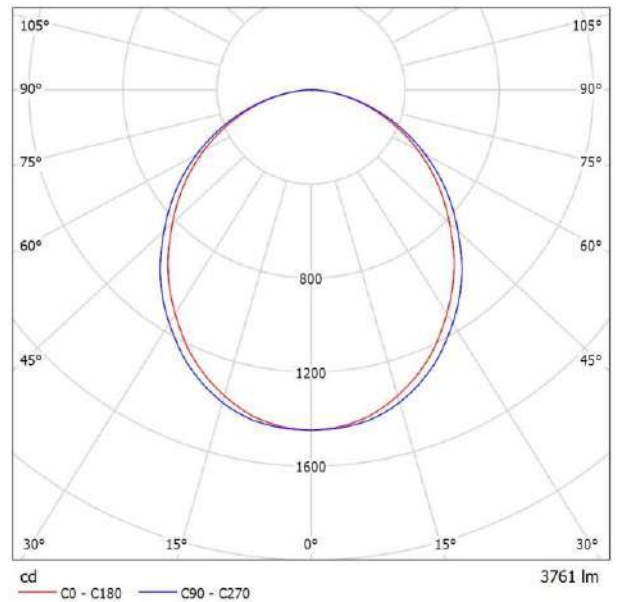
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	20.6	21.3	20.8	21.5	21.7	20.6	21.3	20.8	21.5	21.7
	3H	20.4	21.1	20.7	21.3	21.6	20.4	21.1	20.7	21.3	21.6
	4H	20.4	21.0	20.7	21.3	21.5	20.4	21.0	20.7	21.3	21.5
	6H	20.3	20.9	20.6	21.2	21.4	20.3	20.9	20.6	21.2	21.4
	8H	20.2	20.8	20.6	21.1	21.4	20.2	20.8	20.6	21.1	21.4
	12H	20.2	20.7	20.6	21.0	21.4	20.2	20.7	20.6	21.0	21.4
4H	2H	20.4	21.0	20.7	21.3	21.5	20.4	21.0	20.7	21.3	21.5
	3H	20.2	20.8	20.6	21.1	21.4	20.2	20.8	20.6	21.1	21.4
	4H	20.2	20.6	20.5	21.0	21.3	20.2	20.6	20.5	21.0	21.3
	6H	20.1	20.5	20.5	20.9	21.2	20.1	20.5	20.5	20.9	21.2
	8H	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2
	12H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.1	20.0	20.3	20.5	20.7	21.1
8H	4H	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2
	6H	20.0	20.2	20.4	20.7	21.1	20.0	20.2	20.4	20.7	21.1
	8H	19.9	20.2	20.4	20.6	21.1	19.9	20.2	20.4	20.6	21.1
	12H	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0
12H	4H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.1	20.0	20.3	20.5	20.7	21.1
	6H	19.9	20.2	20.4	20.6	21.1	19.9	20.2	20.4	20.6	21.1
	8H	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0
	8H	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0	19.9	20.1	20.4	20.5	21.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.0 / -6.2					+3.0 / -6.2				
S = 1.5H		+5.6 / -20.0					+5.6 / -20.0				
S = 2.0H		+7.6 / -25.0					+7.6 / -25.0				
Tabla estándar Sumando de corrección		8K00					8K00				
		1.9					1.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2904lm Flujo luminoso total											

# LAMP 14740420 FIL LED G2 OPAL SUS 6000 NW WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 49 80 96 100  
100

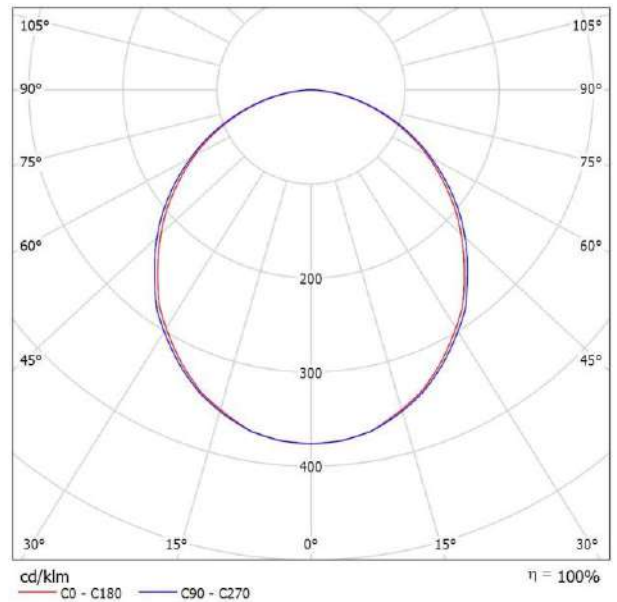
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	22.8	24.1	23.1	24.4	24.6	23.2	24.5	23.5	24.7	25.0
	3H	24.3	25.5	24.6	25.7	26.0	24.7	25.9	25.0	26.1	26.4
	4H	24.9	26.0	25.2	26.2	26.5	25.3	26.4	25.6	26.7	27.0
	6H	25.3	26.3	25.6	26.6	26.9	25.7	26.8	26.1	27.1	27.4
	8H	25.4	26.4	25.8	26.7	27.0	25.9	26.9	26.2	27.2	27.5
	12H	25.5	26.4	25.8	26.7	27.1	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6
4H	2H	23.5	24.6	23.9	24.9	25.2	23.8	24.9	24.1	25.2	25.5
	3H	25.2	26.1	25.5	26.4	26.8	25.5	26.4	25.9	26.8	27.1
	4H	25.9	26.7	26.2	27.0	27.4	26.2	27.1	26.6	27.4	27.8
	6H	26.4	27.1	26.8	27.5	27.9	26.8	27.5	27.2	27.9	28.3
	8H	26.5	27.2	27.0	27.6	28.0	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4
	12H	26.6	27.2	27.1	27.7	28.1	27.1	27.7	27.5	28.1	28.5
8H	4H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6	26.5	27.2	26.9	27.6	28.0
	6H	26.8	27.3	27.2	27.8	28.2	27.2	27.7	27.6	28.1	28.6
	8H	27.0	27.5	27.5	27.9	28.4	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8
	12H	27.2	27.6	27.7	28.1	28.6	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0
	6H	26.8	27.3	27.3	27.8	28.3	27.2	27.7	27.7	28.1	28.6
	8H	27.1	27.5	27.6	28.0	28.5	27.5	27.9	28.0	28.4	28.9
Variación de la posición del espectador, para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2,0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK05					BK06				
Sumando de corrección		9.5					10.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3761lm Flujo luminoso total											

# LAMP S.A. F41SF140HOOP840NW FIL45 SUR 1400 6050 NW OPAL WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 49 80 96 100  
100

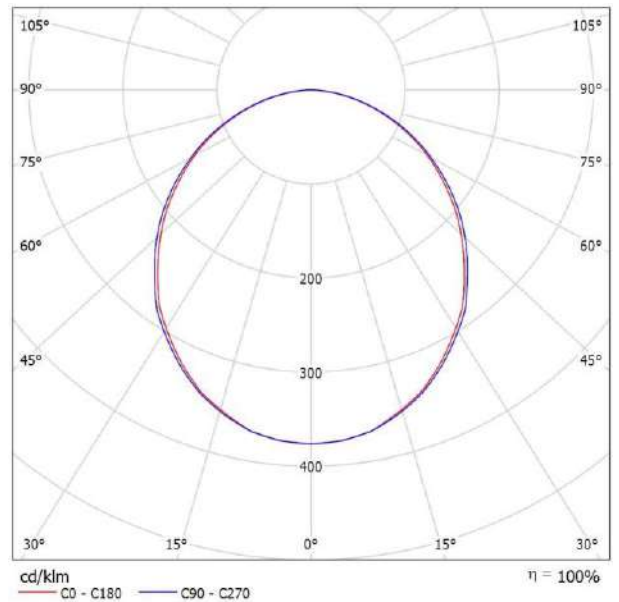
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	23.4	24.7	23.7	24.9	25.2	23.6	24.9	23.9	25.1	25.4
	3H	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	25.1	26.3	25.4	26.6	26.8
	4H	25.4	26.5	25.8	26.8	27.1	25.7	26.8	26.1	27.1	27.4
	6H	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8
	8H	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6	26.3	27.3	26.7	27.6	28.0
12H	26.0	26.9	26.4	27.3	27.6	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	24.1	25.2	24.4	25.5	25.8	24.2	25.4	24.6	25.6	25.9
	3H	25.7	26.7	26.1	27.0	27.3	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6
	4H	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0	26.7	27.5	27.1	27.9	28.2
	6H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	27.3	28.0	27.7	28.4	28.8
	8H	27.1	27.8	27.5	28.2	28.6	27.5	28.1	27.9	28.5	29.0
12H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.6	28.2	28.0	28.6	29.0	
8H	4H	26.7	27.4	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4
	6H	27.4	27.9	27.8	28.4	28.8	27.7	28.2	28.1	28.7	29.1
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.9	28.4	28.4	28.9	29.4
	12H	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	28.1	28.5	28.6	29.0	29.5
	12H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4
6H	27.4	27.9	27.9	28.4	28.8	27.7	28.2	28.2	28.7	29.1	
8H	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4	
Variación de la posición del espectador, para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2,0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK05					BK06				
Sumando de corrección		10.0					10.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4863lm Flujo luminoso total											

# LAMP S.A. F41SF112HOOP840NW FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

## Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 49 80 96 100  
100

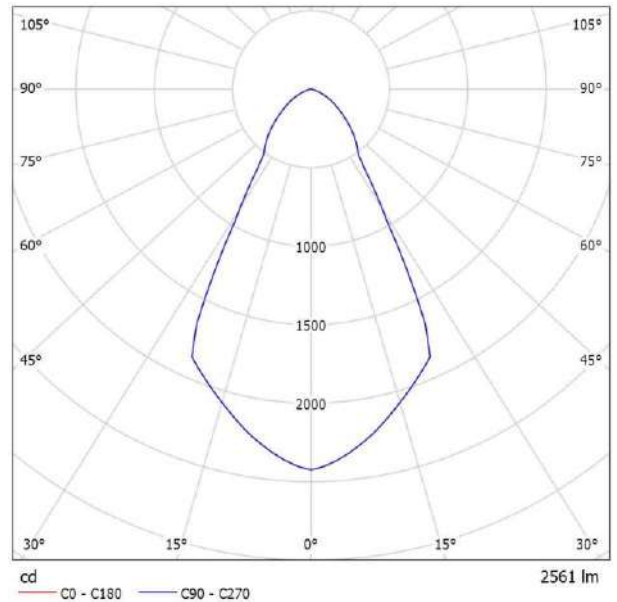
## Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	23.4	24.7	23.7	24.9	25.2	23.6	24.9	23.9	25.1	25.4
	3H	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	25.1	26.3	25.4	26.6	26.8
	4H	25.4	26.5	25.8	26.8	27.1	25.7	26.8	26.1	27.1	27.4
	6H	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8
	8H	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6	26.3	27.3	26.7	27.6	28.0
12H	26.0	26.9	26.4	27.2	27.6	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	24.1	25.2	24.4	25.5	25.8	24.2	25.3	24.6	25.6	25.9
	3H	25.7	26.7	26.1	27.0	27.3	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6
	4H	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0	26.7	27.5	27.1	27.9	28.2
	6H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	27.3	28.0	27.7	28.4	28.8
	8H	27.1	27.8	27.5	28.2	28.6	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9
12H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.6	28.2	28.0	28.6	29.0	
8H	4H	26.7	27.4	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.7	28.2	28.1	28.7	29.1
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.9	28.4	28.4	28.9	29.3
	12H	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	28.1	28.5	28.6	29.0	29.5
	12H	4H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0
6H		27.4	27.9	27.9	28.4	28.8	27.7	28.2	28.2	28.7	29.1
8H		27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4
Variación de la posición del espectador, para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1,5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2,0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK05					BK06				
Sumando de corrección		10.0					10.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3906lm Flujo luminoso total											

## LAMP 10440011 STORBELL 3000 NW WFL WH/BK. / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 78 94 99 100  
100

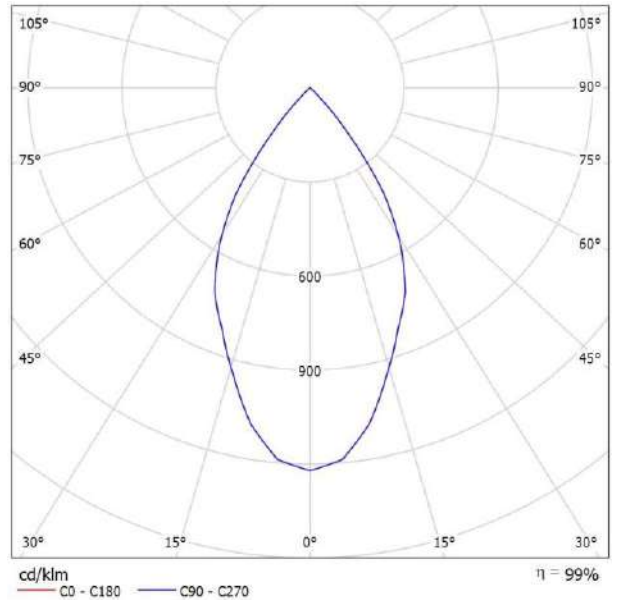
### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30	30	
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	20.5	21.4	20.7	21.6	21.8	20.5	21.4	20.7	21.6	21.8
	3H	20.9	21.8	21.2	22.0	22.3	20.9	21.8	21.2	22.0	22.3
	4H	21.0	21.8	21.3	22.1	22.3	21.0	21.8	21.3	22.1	22.3
	6H	21.0	21.7	21.4	22.0	22.3	21.0	21.7	21.4	22.0	22.3
	8H	21.0	21.7	21.4	22.0	22.3	21.0	21.7	21.4	22.0	22.3
4H	2H	20.8	21.5	21.1	21.8	22.1	20.8	21.5	21.1	21.8	22.1
	3H	21.3	22.0	21.7	22.3	22.6	21.3	22.0	21.7	22.3	22.6
	4H	21.5	22.0	21.8	22.4	22.7	21.5	22.0	21.8	22.4	22.7
	6H	21.5	22.0	21.9	22.3	22.7	21.5	22.0	21.9	22.3	22.7
	8H	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7
8H	2H	21.4	21.9	21.9	22.3	22.7	21.4	21.9	21.9	22.3	22.7
	6H	21.5	21.8	22.0	22.3	22.7	21.5	21.8	22.0	22.3	22.7
	8H	21.5	21.8	22.0	22.3	22.7	21.5	21.8	22.0	22.3	22.7
	12H	21.6	21.8	22.1	22.3	22.8	21.6	21.8	22.1	22.3	22.8
	4H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.6	21.4	21.8	21.9	22.2	22.6
12H	6H	21.5	21.8	21.9	22.2	22.7	21.5	21.8	21.9	22.2	22.7
	8H	21.5	21.8	22.0	22.2	22.7	21.5	21.8	22.0	22.2	22.7
	8H	21.5	21.8	22.0	22.2	22.7	21.5	21.8	22.0	22.2	22.7
Variación de la posición del espectador: para separaciones S entre luminarias:											
S = 1.0H	+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.7					
S = 1.5H	+1.2 / -1.6					+1.2 / -1.6					
S = 2.0H	+2.3 / -2.7					+2.3 / -2.7					
Tabla estándar	BK02					BK02					
Sumando de corrección	3.7					3.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2561lm Flujo luminoso total											

# LAMP S.A. ST18SSLOWF940NBW STORMBELL 80 SU SF 1500 NW WFL BK/WH / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 97 100 100 100 100

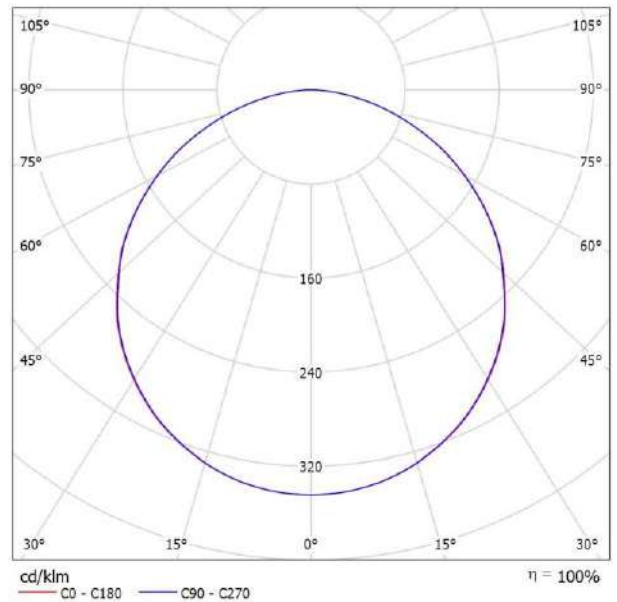
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo											
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	22.8	23.4	23.0	23.6	23.8	22.8	23.4	23.0	23.6	23.8
	3H	22.6	23.2	22.9	23.5	23.7	22.6	23.2	22.9	23.5	23.7
	4H	22.6	23.1	22.9	23.4	23.6	22.6	23.1	22.9	23.4	23.6
	6H	22.5	23.0	22.8	23.3	23.6	22.5	23.0	22.8	23.3	23.6
	8H	22.4	23.0	22.8	23.2	23.5	22.4	23.0	22.8	23.2	23.5
4H	2H	22.4	22.9	22.8	23.2	23.5	22.4	22.9	22.8	23.2	23.5
	3H	22.6	23.1	22.9	23.4	23.6	22.6	23.1	22.9	23.4	23.6
	4H	22.4	22.9	22.8	23.2	23.5	22.4	22.9	22.8	23.2	23.5
	6H	22.3	22.7	22.7	23.1	23.4	22.3	22.7	22.7	23.1	23.4
	8H	22.3	22.6	22.7	23.0	23.3	22.3	22.6	22.7	23.0	23.3
8H	2H	22.2	22.5	22.6	22.9	23.3	22.2	22.5	22.6	22.9	23.3
	4H	22.2	22.5	22.6	22.9	23.3	22.2	22.5	22.6	22.9	23.3
	6H	22.1	22.4	22.6	22.8	23.2	22.1	22.4	22.6	22.8	23.2
	8H	22.1	22.3	22.6	22.7	23.2	22.1	22.3	22.6	22.7	23.2
	12H	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1
12H	4H	22.2	22.4	22.6	22.8	23.3	22.2	22.4	22.6	22.8	23.3
	6H	22.1	22.3	22.6	22.7	23.2	22.1	22.3	22.6	22.7	23.2
	8H	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1
	8H	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1
	8H	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1	22.0	22.2	22.5	22.7	23.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H	+4,9 / -28,2					+4,9 / -28,2					
S = 1,5H	+7,7 / -32,7					+7,7 / -32,7					
S = 2,0H	+9,7 / -34,2					+9,7 / -34,2					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-4,0					-4,0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1476lm Flujo luminoso total											

# LAMP S.A. PL306035OP4040NW PLAT G3 600X600 3600 NW OPAL IP40 WH / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



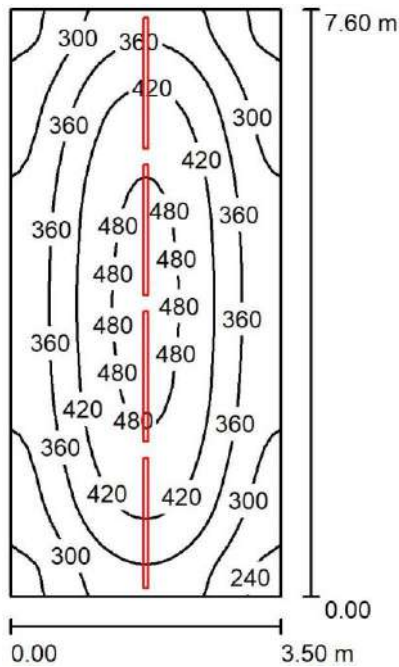
Clasificación luminarias según CIE:  
100 Código CIE Flux: 47 78 95 100  
100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	17.8	19.1	18.1	19.4	19.6	17.8	19.1	18.1	19.3	19.6
	3H	3H	19.4	20.6	19.7	20.8	21.1	19.3	20.5	19.6	20.8	21.1
	4H	4H	20.0	21.1	20.3	21.4	21.7	20.0	21.1	20.3	21.4	21.7
	6H	6H	20.4	21.5	20.8	21.8	22.1	20.4	21.5	20.8	21.8	22.1
	8H	8H	20.6	21.6	21.0	21.9	22.2	20.6	21.6	20.9	21.9	22.2
12H	12H	20.7	21.7	21.1	22.0	22.3	20.6	21.6	21.0	21.9	22.3	
4H	2H	2H	18.5	19.6	18.8	19.9	20.2	18.5	19.6	18.8	19.9	20.2
	3H	3H	20.2	21.2	20.6	21.5	21.9	20.2	21.2	20.6	21.5	21.8
	4H	4H	21.0	21.9	21.4	22.2	22.6	21.0	21.8	21.4	22.2	22.5
	6H	6H	21.6	22.3	22.0	22.7	23.1	21.5	22.3	22.0	22.7	23.1
	8H	8H	21.8	22.5	22.2	22.9	23.3	21.7	22.4	22.2	22.8	23.2
12H	12H	21.9	22.5	22.4	22.9	23.4	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4	
8H	4H	4H	21.3	22.0	21.7	22.4	22.8	21.3	22.0	21.7	22.4	22.8
	6H	6H	22.0	22.6	22.5	23.0	23.5	22.0	22.6	22.4	23.0	23.4
	8H	8H	22.3	22.8	22.8	23.2	23.7	22.3	22.8	22.7	23.2	23.7
	12H	12H	22.5	22.9	23.0	23.4	23.9	22.5	22.9	23.0	23.4	23.9
12H	4H	4H	21.3	21.9	21.8	22.4	22.8	21.3	21.9	21.7	22.3	22.8
	6H	6H	22.1	22.6	22.6	23.0	23.5	22.1	22.6	22.5	23.0	23.5
	8H	8H	22.4	22.8	22.9	23.3	23.8	22.4	22.8	22.9	23.3	23.8
Variación de la posición del espectador, para separaciones S entre luminarias												
S = 1,0H	+0.1 / -0.1				+0.1 / -0.1							
S = 1,5H	+0.2 / -0.3				+0.2 / -0.3							
S = 2,0H	+0.4 / -0.6				+0.4 / -0.7							
Tabla estándar	BK05				BK06							
Sumando de corrección	5.1				5.1							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3819lm Flujo luminoso total												



## OFICINA INDIVIDUAL / Resumen



Altura del local: 3.450 m, Altura de montaje: 3.450 m,  
Factormantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala  
1:98

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min}/E_m$
Plano útil	/	372	214	501	0.576
Suelo	20	304	194	382	0.640
Techo	70	88	62	170	0.705
Paredes (4)	50	201	72	1531	/

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 32 x 64  
Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

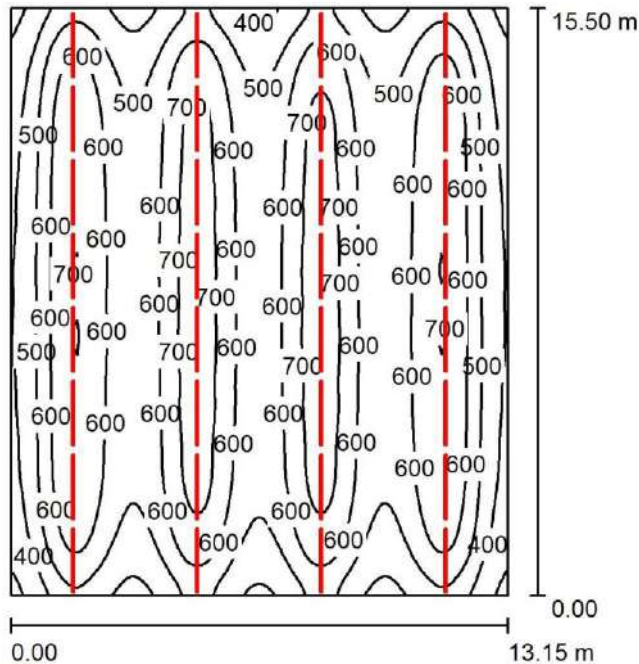
**UGR** Longi- Tran al eje de luminaria  
Pared izq 22 23  
Pared inferior 23 24  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ILUCALFI ADFUT58 LEDL 1690MM 48W DO ADFUT58 LEDL 1690MM 48W DO (1.000)	4662	4669	48.0
			Total: 18649	Total: 18676	192.0

Valor de eficiencia energética:  $7.22 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $26.60 \text{ m}^2$ )

## OFICINAS DIAFANES / Resumen



Altura del local: 3.450 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:200

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	572	271	754	0.473
Suelo	20	532	293	651	0.551
Techo	70	112	81	121	0.726
Paredes (4)	50	253	81	2008	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**UGR**

Pared izq 26  
Pared inferior 26  
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

26  
26

Tran

26  
26

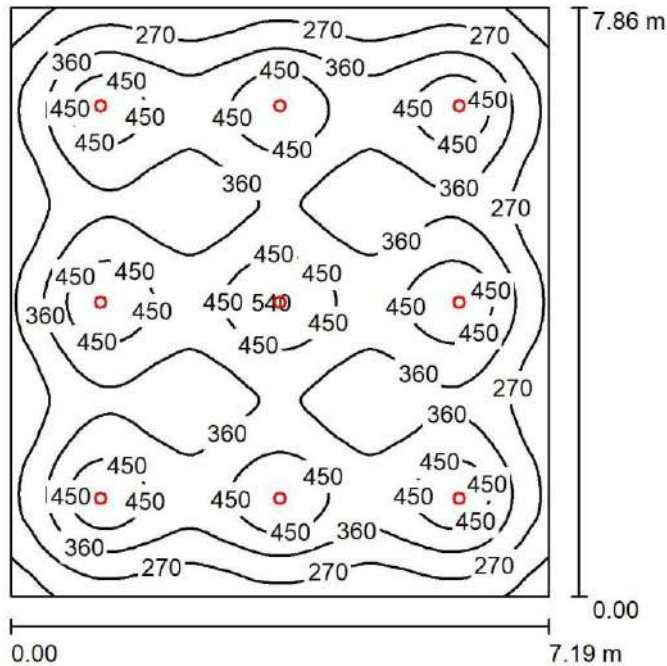
al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
		ILUCALFI ADFUT58 LEDL 1690MM 48W			
1	32	DO ADFUT58 LEDL 1690MM 48W DO (1.000)	4662	4669	48.0
			Total: 149193	Total: 149408	1536.0

Valor de eficiencia energética:  $7.54 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $203.82 \text{ m}^2$ )

## HALL / Resumen



Altura del local: 3.450 m, Altura de montaje: 3.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:101

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	362	135	544	0.372
Suelo	20	333	151	432	0.454
Techo	70	53	37	61	0.692
Paredes (4)	50	93	35	164	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**UGR**

Pared izq 20  
Pared inferior 20  
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

Tran

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección) LAMP S.A. K21SF3540OP840NRW	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	KOMBIC 150 SF 3500 IP40 NW OPAL BR/WH (1.000)	2900	2904	28.3
			Total: 26099	Total: 26136	254.7

Valor de eficiencia energética:  $4.50 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.55 \text{ m}^2$ )

**HALL / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 26099 lm  
 Potencia total: 254.7 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	321	41	362	/	/
Suelo	288	45	333	20	21
Techo	0.00	53	53	70	12
Pared 1	43	48	91	50	14
Pared 2	45	48	94	50	15
Pared 3	43	48	91	50	14
Pared 4	45	49	94	50	15

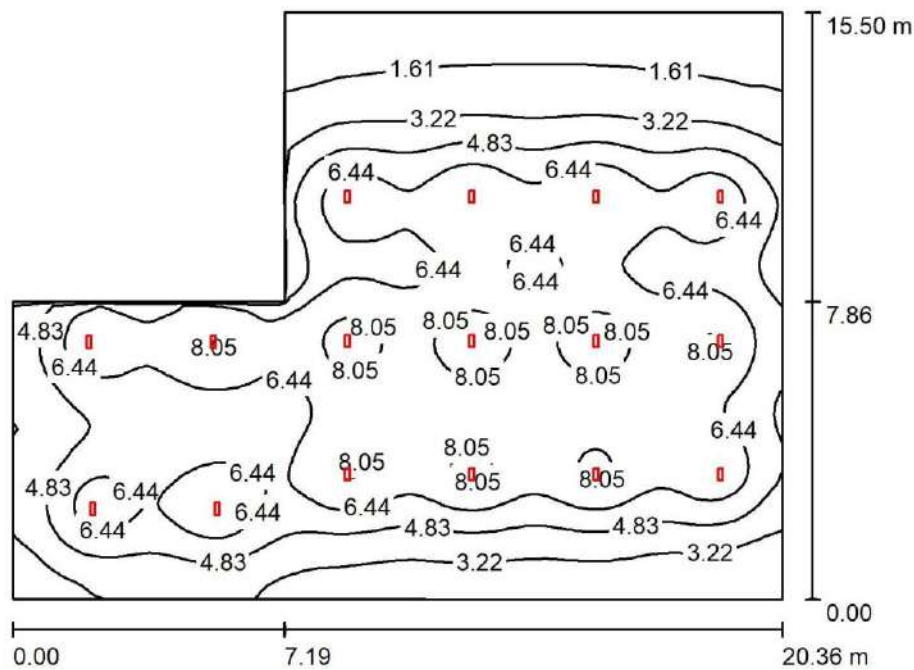
Simetrías en el plano útil  
 $E_{min} / E_m$ : 0.372 (1:3)  
 $E_{min} / E_{max}$ : 0.248 (1:4)

**UGR**  
 Pared izq 20  
 Pared inferior 20  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi- 20  
 Tran 20  
 al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética:  $4.50 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.55 \text{ m}^2$ )

## EMERGENCIA OFICINAS DIAFANES / Resumen



Valores en Lux, Escala 1:200

Altura del local: 3.450 m, Altura de montaje: 3.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	5.31	0.89	8.94	0.168
Suelo	20	4.98	1.14	7.53	0.229
Techo	70	1.07	0.48	2.02	0.448
Paredes (6)	50	2.29	0.65	8.77	/

**Plano útil:**

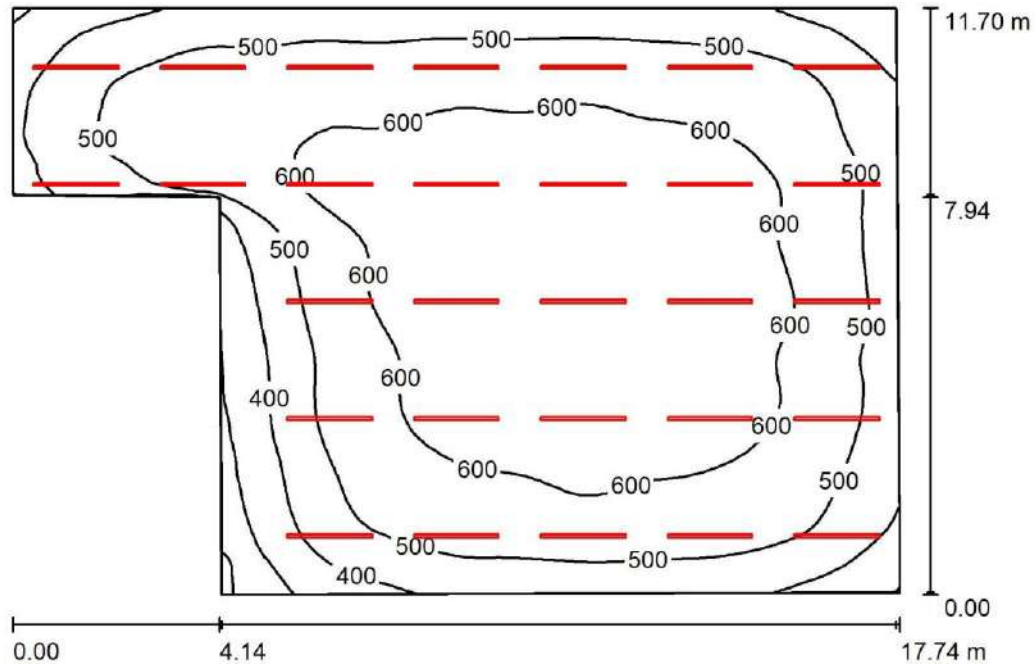
Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	SAGELUX OPTIMA LED OD110 (1.000)	110	110	1.9
			Total: 1758	Total: 1760	30.4

Valor de eficiencia energética:  $0.12 \text{ W/m}^2 = 2.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $260.46 \text{ m}^2$ )

## OFICINAS PS / Resumen



Altura del local: 3.730 m, Altura de montaje: 3.730 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:151

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	541	198	669	0.365
Suelo	20	500	230	628	0.459
Techo	70	122	87	366	0.712
Paredes (7)	50	295	109	1833	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	29	DO ADFUT58 LEDL 1690MM 48W DO (1.000)	4662	4669	48.0
			Total: 135206	Total: 135401	1392.0

Valor de eficiencia energética:  $8.01 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $173.75 \text{ m}^2$ )

### OFICINAS PS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 135206 lm  
 Potencia total: 1392.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	435	106	541	/	/
Suelo	390	110	500	20	32
Techo	0.19	122	122	70	27
Pared 1	198	111	309	50	49
Pared 2	188	112	300	50	48
Pared 3	165	120	285	50	45
Pared 4	241	126	367	50	58
Pared 5	139	101	240	50	38
Pared 6	80	100	181	50	29
Pared 7	182	106	288	50	46

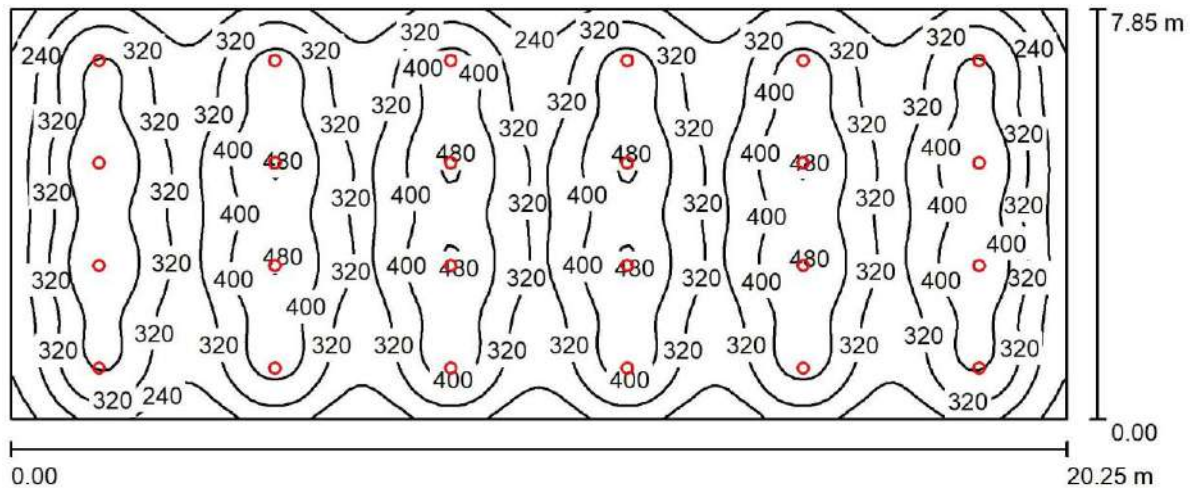
Simetrías en el plano útil

$E_{min} / E_m$ : 0.365 (1:3)

$E_{min} / E_{max}$ : 0.295 (1:3)

Valor de eficiencia energética:  $8.01 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $173.75 \text{ m}^2$ )

## HALL PS / Resumen



Altura del local: 3.730 m, Altura de montaje: 3.770 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:145

Superficie	r [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	345	127	488	0.367
Suelo	20	327	151	425	0.464
Techo	70	61	44	68	0.718
Paredes (4)	50	112	46	225	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 128 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.000 m

**UGR**

Pared izq 19  
 Pared inferior 19  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

Tran

al eje de luminaria

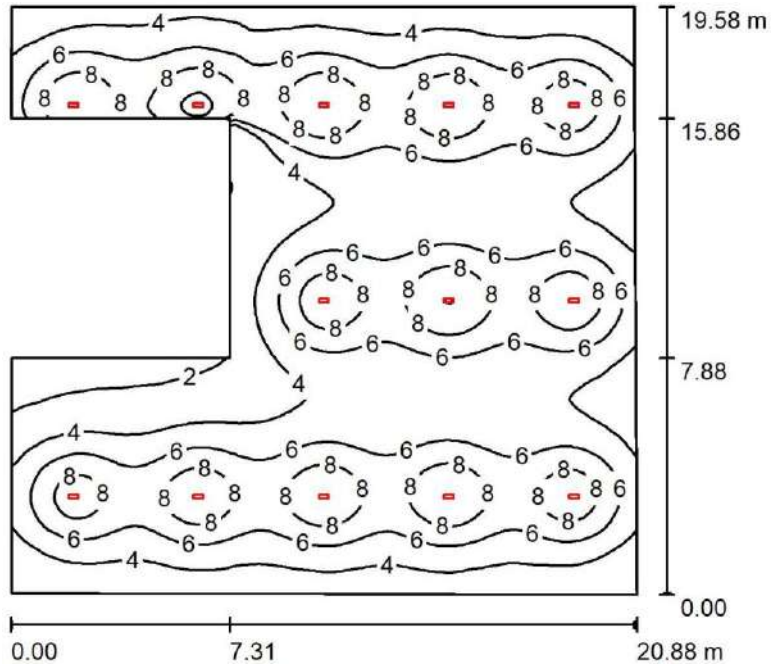
**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LAMP S.A. \\\ 9241380 KOMBIC BRIGHT 4000 NW (1.000)	2941	2943	25.4
			Total: 70579	Total: 70632	609.6

Valor de eficiencia energética:  $3.83 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $159.00 \text{ m}^2$ )



## EMERGENCIAS PS / Resumen



Altura del local: 3.750 m, Altura de montaje: 3.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:252

Superficie	r [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	<sup>543</sup> E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	5.55	1.12	11	0.202
Suelo	20	5.20	1.46	7.64	0.281
Techo	70	1.17	0.65	8.00	0.560
Paredes (8)	50	2.78	0.81	71	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 128 x 128 Puntos  
 Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	13	SAGELUX OPTIMA LED OD200 (1.000)	200	200	1.9
			Total: 2596	Total: 2600	24.7

Valor de eficiencia energética:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $348.93 \text{ m}^2$ )

## CCT Càlculs càrregues tèrmiques

## PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Reus

Latitud (grados): 41.297 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 4 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 31.00 °C

Temperatura húmeda verano: 25.60 °C

Oscilación media diaria: 13.2 °C

Oscilación media anual: 33.2 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: 0.50 °C

Humedad relativa en invierno: 80 %

Velocidad del viento: 4.8 m/s

Temperatura del terreno: 9.00 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 15 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 5 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 20 %

# RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

## Refrigeración

### Sótano

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>									
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>							
OFICINAS PS (OFICINA DIAFANA 40 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS							
<b>Condiciones de proyecto</b>									
<b>Internas</b>					<b>Externas</b>				
Temperatura interior = 24.0 °C					Temperatura exterior = 30.4 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 25.6 °C				
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>								<b>C. LATENTE (W)</b>	<b>C. SENSIBLE (W)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Medianera		31.4	0.47	280		23.9			-1.88
Fachada	N	29.8	0.32	199	Claro	24.4			3.92
Fachada	E	30.7	0.32	199	Claro	24.4			4.04
<b>Ventanas exteriores</b>									
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (W/m<sup>2</sup>)</b>				
6	E	50.5	1.57	0.20	15.9				802.74
<b>Cubiertas</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Azotea	63.0	0.29	684	Intermedio	28.7				86.33
<b>Cerramientos interiores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Teq. (°C)</b>					
Pared interior	71.3	0.67	79	26.1					98.99
<b>Total estructural</b>									<b>994.13</b>
<b>Ocupantes</b>									
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (W)</b>	<b>C.sen/per (W)</b>						
Empleado de oficina	40	60.48	65.27					2419.04	2610.70
<b>Iluminación</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>							
Fluorescente con reactancia	4737.07	1.10							5210.78
<b>Instalaciones y otras cargas</b>									
								<b>Cargas interiores</b>	<b>2419.04</b>
								<b>Cargas interiores totales</b>	<b>17007.76</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>								3.0 %	467.49
<b>Mayoración de cargas</b>								20.0 %	483.81
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87</b>								<b>Cargas internas totales</b>	<b>2902.85</b>
								<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>22069.76</b>
<b>Ventilación</b>									
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>									
1800.0								14055.05	3786.63
<b>Mayoración de cargas</b>								20.0 %	2811.01
								<b>Cargas de ventilación</b>	<b>16866.05</b>
								<b>Potencia térmica de ventilación total</b>	<b>21410.01</b>
								<b>Potencia térmica</b>	<b>19768.90</b>
								<b>Potencia térmica</b>	<b>23710.87</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 338.4 m<sup>2</sup></b>								<b>128.5 W/m<sup>2</sup></b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 43479.8 W</b>

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
DESPATX (OFICINA DIAFANA 2 PERS) EDIFICIO BIOEMPRESAS						
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 30.4 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 25.6 °C			
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>					<b>C. LATENTE (W)</b>	<b>C. SENSIBLE (W)</b>
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>	
Azotea	11.7	0.29	684	Intermedio	29.0	17.03
<b>Cerramientos interiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Pared interior	12.6	0.67	79	26.1		17.52
<b>Total estructural</b>						<b>34.55</b>
<b>Ocupantes</b>						
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (W)</b>	<b>C.sen/per (W)</b>			
Empleado de oficina	2	60.48	65.27			120.95
<b>Iluminación</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>				
Fluorescente con reactancia	167.99	1.10				184.78
<b>Instalaciones y otras cargas</b>						
						191.98
<b>Cargas interiores</b>					<b>120.95</b>	<b>507.30</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						<b>628.26</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>					3.0 %	16.26
<b>Mayoración de cargas</b>					20.0 %	108.37
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82</b>					<b>Cargas internas totales</b>	<b>666.48</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>						<b>811.62</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>						
					90.0	702.75
<b>Mayoración de cargas</b>					20.0 %	140.55
<b>Cargas de ventilación</b>					<b>843.30</b>	<b>227.20</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>1070.50</b>
<b>Potencia térmica</b>					<b>988.45</b>	<b>893.68</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m<sup>2</sup></b>					<b>156.9 W/m<sup>2</sup></b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1882.1 W</b>

## Planta baja

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>									
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>							
OFICINAS PB (OFICINA DIAFANA 36 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS							
<b>Condiciones de proyecto</b>									
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 30.4 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 25.6 °C					
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE (W)</b>	<b>C. SENSIBLE (W)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro	24.4		1.86	
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro	24.4		3.40	
Medianera		27.8	0.47	280		23.9		-1.67	
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro	24.4		3.22	
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro	24.4		2.81	
<b>Ventanas exteriores</b>									
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (W/m<sup>2</sup>)</b>				
4	O	33.6	1.57	0.20	91.0			3061.63	
1	S	2.9	1.64	0.18	31.2			90.54	
6	E	50.5	1.57	0.20	15.1			763.29	
<b>Cerramientos interiores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>		<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Pared interior	50.2		0.67	79	26.1			69.60	
<b>Total estructural</b>								<b>3994.68</b>	
<b>Ocupantes</b>									
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (W)</b>	<b>C.sen/per (W)</b>						
Empleado de oficina	36	60.48	65.27					2177.14	2349.63
<b>Iluminación</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>		<b>Coef. iluminación</b>						
Fluorescente con reactancia	3790.08		1.10					4169.09	
<b>Instalaciones y otras cargas</b>									
							5414.40		
<b>Cargas interiores</b>							<b>2177.14</b>	<b>11933.12</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>								<b>14110.25</b>	
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							3.0 %	477.83	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	3185.56	
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>2612.56</b>	<b>19591.19</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>								<b>22203.75</b>	
<b>Ventilación</b>									
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>									
1620.0							12649.54	3407.97	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	681.59	
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>15179.45</b>	<b>4089.56</b>	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>								<b>19269.01</b>	
<b>Potencia térmica</b>							<b>17792.01</b>	<b>23680.75</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup> 153.2 W/m<sup>2</sup></b>							<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 41472.8 W</b>		

## Planta 1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>									
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>							
OFICINA P1 (OFICINA DIAFANA 36 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS							
<b>Condiciones de proyecto</b>									
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 30.4 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 25.6 °C					
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE (W)</b>	<b>C. SENSIBLE (W)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro	24.4		1.86	
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro	24.4		3.40	
Medianera		27.8	0.47	280		23.9		-1.67	
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro	24.4		3.22	
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro	24.4		2.81	
<b>Ventanas exteriores</b>									
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (W/m<sup>2</sup>)</b>				
4	O	33.6	1.57	0.20	98.5			3314.86	
1	S	2.9	1.64	0.18	31.2			90.54	
6	E	50.5	1.57	0.20	16.0			807.74	
<b>Cerramientos interiores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>		<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Pared interior	50.2		0.67	79	26.1			69.60	
<b>Total estructural</b>								<b>4292.36</b>	
<b>Ocupantes</b>									
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (W)</b>	<b>C.sen/per (W)</b>						
Empleado de oficina	36	60.48	65.27					2177.14	2349.63
<b>Iluminación</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>		<b>Coef. iluminación</b>						
Fluorescente con reactancia	3790.08		1.10						4169.09
<b>Instalaciones y otras cargas</b>									5414.40
<b>Cargas interiores</b>							<b>2177.14</b>	<b>11933.12</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>								<b>14110.25</b>	
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							3.0 %	486.76	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	3245.09	
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>2612.56</b>	<b>19957.33</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>								<b>22569.90</b>	
<b>Ventilación</b>									
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>									
1620.0							12649.54	3407.97	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	681.59	
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>15179.45</b>	<b>4089.56</b>	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>								<b>19269.01</b>	
<b>Potencia térmica</b>							<b>17792.01</b>	<b>24046.90</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup> 154.5 W/m<sup>2</sup></b>							<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 41838.9 W</b>		



## Planta 2

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>									
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>							
OFICINAS P2 (OFICINA DIAFANA 36 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS							
<b>Condiciones de proyecto</b>									
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 30.4 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 25.6 °C					
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE (W)</b>	<b>C. SENSIBLE (W)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro	24.4		1.86	
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro	24.4		3.40	
Medianera		27.8	0.47	280		23.9		-1.67	
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro	24.4		3.22	
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro	24.4		2.81	
<b>Ventanas exteriores</b>									
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (W/m<sup>2</sup>)</b>				
4	O	33.6	1.57	0.20	98.5			3314.86	
1	S	2.9	1.64	0.18	31.2			90.54	
6	E	50.5	1.57	0.20	18.3			923.01	
<b>Cubiertas</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Azotea	270.7	0.31	830	Intermedio	31.2			598.51	
<b>Cerramientos interiores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Teq. (°C)</b>					
Pared interior	50.2	0.67	79	26.1				69.60	
<b>Total estructural</b>							<b>5006.14</b>		
<b>Ocupantes</b>									
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (W)</b>	<b>C.sen/per (W)</b>						
Empleado de oficina	36	60.48	65.27					2177.14	2349.63
<b>Iluminación</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>		<b>Coef. iluminación</b>						
Fluorescente con reactancia	3790.08		1.10					4169.09	
<b>Instalaciones y otras cargas</b>									
							5414.40		
<b>Cargas interiores</b>							<b>2177.14</b>	<b>11933.12</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>14110.25</b>		
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							3.0 %	508.18	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	435.43	3387.85
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>2612.56</b>	<b>20835.29</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>							<b>23447.85</b>		
<b>Ventilación</b>									
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>									
1620.0							12649.54	3407.97	
<b>Mayoración de cargas</b>							20.0 %	2529.91	681.59
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>15179.45</b>	<b>4089.56</b>	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>19269.01</b>		
<b>Potencia térmica</b>							<b>17792.01</b>	<b>24924.85</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup> 157.8 W/m<sup>2</sup></b>							<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 42716.9 W</b>		

## Calefacción

### Sótano

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
OFICINAS PS (OFICINA DIAFANA 40 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS				
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 0.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 80.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>						<b>C. SENSIBLE (W)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>	
Medianera		31.4	0.47	280		152.41
Fachada	N	29.8	0.32	199	Claro	236.90
Fachada	E	30.7	0.32	199	Claro	223.64
Muro de sótano		113.7	0.32	753		442.80
<b>Ventanas exteriores</b>						
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>			
6	E	50.5	1.57	1783.58		
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>		
Azotea	63.0	0.30	684	Intermedio	384.48	
<b>Forjados inferiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Solera	338.4	0.19	403	752.93		
<b>Cerramientos interiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Pared interior	71.3	0.67	79	492.13		
<b>Total estructural</b>						<b>4468.87</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						15.0 % 670.33
<b>Mayoración de cargas</b>						5.0 % 223.44
<b>Cargas internas totales</b>						<b>5362.65</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>						
1800.0						12129.06
<b>Mayoración de cargas</b>						5.0 % 606.45
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>12735.51</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 338.4 m<sup>2</sup> 53.5 W/m<sup>2</sup> POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 18098.2 W</b>						

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>				
<b>Recinto</b>	<b>Conjunto de recintos</b>			
DESPATX (OFICINA DIAFANA 2 PERS) EDIFICIO BIOEMPRESAS				
<b>Condiciones de proyecto</b>				
<b>Internas</b>	<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 0.5 °C		
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 80.0 %		
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>			<b>C. SENSIBLE (W)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Muro de sótano	27.1	0.32	753	
			105.44	
<b>Cubiertas</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>
Azotea	11.7	0.30	684	Intermedio
			71.48	
<b>Forjados inferiores</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Solera	12.0	0.19	403	
			26.70	
<b>Cerramientos interiores</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Pared interior	12.6	0.67	79	
			87.10	
<b>Total estructural</b>			<b>290.72</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>				
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>			15.0 % 43.61	
<b>Mayoración de cargas</b>			5.0 % 14.54	
<b>Cargas internas totales</b>			<b>348.86</b>	
<b>Ventilación</b>				
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>				
			90.0	
			606.45	
<b>Mayoración de cargas</b>			5.0 % 30.32	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>			<b>636.78</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.0 m<sup>2</sup></b>			<b>82.1 W/m<sup>2</sup></b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>			<b>985.6 W</b>	

## Planta baja

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>								
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>						
OFICINAS PB (OFICINA DIAFANA 36 PERS)		EDIFICIO BIOEMPRESAS						
<b>Condiciones de proyecto</b>								
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>				
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 0.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 80.0 %				
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE (W)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>			
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro	103.03		
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro	205.20		
Medianera		27.8	0.47	280		134.82		
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro	161.89		
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro	155.74		
<b>Ventanas exteriores</b>								
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>					
4	O	33.6	1.57				1189.06	
1	S	2.9	1.64				97.57	
6	E	50.5	1.57				1783.58	
<b>Cerramientos interiores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>					
Pared interior	50.2	0.67	79					346.01
<b>Total estructural</b>							<b>4176.91</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>								
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						15.0 %	626.54	
<b>Mayoración de cargas</b>						5.0 %	208.85	
<b>Cargas internas totales</b>							<b>5012.29</b>	
<b>Ventilación</b>								
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>								
						1620.0	10916.15	
<b>Mayoración de cargas</b>						5.0 %	545.81	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>11461.96</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup></b>		<b>60.9 W/m<sup>2</sup></b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16474.2 W</b>				

## Planta 1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>				<b>Conjunto de recintos</b>			
OFICINA P1 (OFICINA DIAFANA 36 PERS)				EDIFICIO BIOEMPRESAS			
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 0.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 80.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE (W)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro		103.03
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro		205.20
Medianera		27.8	0.47	280			134.82
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro		161.89
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro		155.74
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>				
4	O	33.6	1.57				1189.06
1	S	2.9	1.64				97.57
6	E	50.5	1.57				1783.58
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Pared interior	50.2	0.67	79				346.01
<b>Total estructural</b>							<b>4176.91</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							15.0 % 626.54
<b>Mayoración de cargas</b>							5.0 % 208.85
<b>Cargas internas totales</b>							<b>5012.29</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>							
1620.0							10916.15
<b>Mayoración de cargas</b>							5.0 % 545.81
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>11461.96</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup> 60.9 W/m<sup>2</sup> POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16474.2 W</b>							

## Planta 2

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>				<b>Conjunto de recintos</b>			
OFICINAS P2 (OFICINA DIAFANA 36 PERS)				EDIFICIO BIOEMPRESAS			
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 0.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 80.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE (W)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	O	14.2	0.32	199	Claro		103.03
Fachada	N	25.8	0.32	199	Claro		205.20
Medianera		27.8	0.47	280			134.82
Fachada	S	24.5	0.32	199	Claro		161.89
Fachada	E	21.4	0.32	199	Claro		155.74
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>				
4	O	33.6	1.57				1189.06
1	S	2.9	1.64				97.57
6	E	50.5	1.57				1783.58
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Color</b>			
Azotea	270.7	0.31	830	Intermedio			1735.53
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Pared interior	50.2	0.67	79				346.01
<b>Total estructural</b>							<b>5912.44</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							15.0 % 886.87
<b>Mayoración de cargas</b>							5.0 % 295.62
<b>Cargas internas totales</b>							<b>7094.93</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>							
							10916.15
							1620.0
<b>Mayoración de cargas</b>							5.0 % 545.81
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>11461.96</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 270.7 m<sup>2</sup></b>							<b>68.5 W/m<sup>2</sup></b>
<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>							<b>18556.9 W</b>

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

### Refrigeración

Conjunto: EDIFICIO BIOEMPRESAS														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
OFICINAS PS	Sótano	994.13	14588.72	17007.76	19166.92	22069.76	1800.00	4543.96	21410.01	128.50	23710.87	43479.78	43479.78	
DESPATX	Sótano	34.55	507.30	628.26	666.48	811.62	90.00	227.20	1070.50	156.86	893.68	1882.12	1882.12	
OFICINAS PB	Planta baja	3994.68	11933.12	14110.25	19591.19	22203.75	1620.00	4089.56	19269.01	153.19	23680.75	41472.76	41472.76	
OFICINA P1	Planta 1	4292.36	11933.12	14110.25	19957.33	22569.90	1620.00	4089.56	19269.01	154.55	24046.90	41838.91	41838.91	
OFICINAS P2	Planta 2	5006.14	11933.12	14110.25	20835.29	23447.85	1620.00	4089.56	19269.01	157.79	24924.85	42716.86	42716.86	
<b>Total</b>							<b>6750.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>					<b>171390.4</b>	

### Calefacción

Conjunto: EDIFICIO BIOEMPRESAS								
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia			
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
OFICINAS PS	Sótano	5362.65	1800.00	12735.51	53.49	18098.16	18098.16	
DESPATX	Sótano	348.86	90.00	636.78	82.14	985.64	985.64	
OFICINAS PB	Planta baja	5012.29	1620.00	11461.96	60.85	16474.25	16474.25	
OFICINA P1	Planta 1	5012.29	1620.00	11461.96	60.85	16474.25	16474.25	
OFICINAS P2	Planta 2	7094.93	1620.00	11461.96	68.55	18556.89	18556.89	
<b>Total</b>			<b>6750.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>	<b>70589.2</b>			

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	126.1	171390.4

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	51.9	70589.2

---

## CCA Càlculs conductes aire



## 1.- MEMÒRIA DE CàLCUL

### 1.1.-DADES DE L'EDIFICI

Ús de l'edifici:	Administrativo y de oficinas
Altitud geogràfica:	0,00 m m.

### 1.2.- SUBSISTEMA “Ventilador”

#### 1.2.1.- CARACTERÍSTIQUES DEL VENTILADOR

Cabal d'aspiració i descàrrega:	3.282,0 m <sup>3</sup> /h.
Pressió estàtica necessària:	78,54 Pa.
Pressió total necessària:	91,70 Pa.
Temperatura de l'aire en els conductes:	20,0 °C °C.
Velocitat de descàrrega:	4,7 m/s m/s.

#### 1.2.2.- MÈTODE DE CàLCUL

Les fórmules de càlcul que s'han utilitzat son les exposades al manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editat per l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editat per ATECYR, d'on reproduïm les més importants:

#### 1- Pèrdues de pressió per fricció:

$$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2} \quad \text{i fent servir l'equació de Blasius} \quad f = 0,173 \cdot \alpha \cdot Re^{-0,18} \cdot Dh^{-0,04}$$

s'obté l'equació per l'aire humit:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14,1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Aquesta equació es vàlida per a temperatures compreses entre 15° y 40°, pressions inferiors a la corresponent a una altitud de 1000 m. i humitats relatives compreses entre 0% y 90%.

Sent:

$\Delta P_f$ :	Pèrdues de pressió per fricció en Pa.
$f$ :	Factor de fricció (adimensional).
$\epsilon$ :	Rugositat absoluta del material en mm.
$Dh$ :	Diàmetre hidràulic en m.
$v$ :	Velocitat en m/s.
$Re$ :	Numero de Reynolds (adimensional).
$L$ :	Longitud total en m.
$\alpha$ :	Factor que depèn del material utilitzat (adimensional).

#### 2- Pèrdues de pressió per singularitats:

$$\Delta P_s = C_o \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

**Sent:**

$\Delta P_s$ :	Pèrdues de pressió per singularitats en Pa.
$Co$ :	coeficient de pèrdua dinàmica (adimensional).
$v$ :	Velocitat en m/s.
$\rho$ :	Densitat de l'aire humit kg/m <sup>3</sup> .

Els coeficients  $Co$  de pèrdua de càrrega dinàmica estan tabulats pels diferents tipus d'accessoris utilitzats habitualment a les xarxes de conductes.

### 3- Pèrdues de pressió total, estàtica i dinàmica:

La pèrdua de pressió total en un sistema s'obté com la suma de les pèrdues per fricció al llarg dels conductes, més les pèrdues en les singularitats situades en el camí més desfavorable, incloent en aquest grup totes les transformacions, els filtres, comportes, plenum, etc. i la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

**Sent:**

$\Delta P_t$ :	Pèrdues de pressió total en Pa.
$\Delta P_f$ :	Pèrdues de pressió per fricció en Pa.
$\Delta P_s$ :	Pèrdues de pressió per singularitats en Pa.

En qualsevol punt de la instal·lació és possible obtenir la pressió estàtica com a diferència entre la pressió total i la pressió dinàmica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

**Sent:**

$P_{st}$ :	Pressió estàtica.
$P_t$ :	Pressió total.
$v$ :	Velocitat en m/s.
$\rho$ :	Densitat de l'aire humit kg/m <sup>3</sup> .

### 4- Mètodes de dimensionament:

El circuit d'impulsió s'ha calculat usant el mètode de Fregament constant/Rozamiento constante.

#### Mètode de Fricció Constant

Consisteix a calcular els conductes de forma que la pèrdua de càrrega per unitat de longitud en tots els trams del sistema sigui idèntica. L'àrea de la secció de cada conducte està relacionada únicament amb el cabal d'aire que transporta, per tant, a igual percentatge de cabal sobre el total, igual àrea de conductes.

La pressió estàtica necessària en el ventilador es calcula tenint en compte la pèrdua de càrrega en el tram de resistència més gran i el guany de pressió degut a la reducció de la velocitat des del ventilador fins al final d'aquest tram.

#### 1.2.3.- DIMENSIONS SELECCIONADES

## Conductes d'impulsió

La xarxa de conductes d'impulsió consta de **39** conductes i **17** boques de distribució. Els resultats detallats tram a tram s'exposen en els annexes de càlcul inclosos en aquesta memòria. A continuació es detallen els resultats més importants:

Cabal d'impulsió **3.282,0 m³/h m³/h**.

Pèrdua de càrrega en el conducte principal **0,623 Pa/m mm.c.a.**

La pèrdua més gran de càrrega es produeix a la boca **Boca impulsión [40]** i arriba al valor **91,70 Pa mm.c.a.**

La menor pèrdua de càrrega es produeix a la boca **Boca impulsión [18]** i arriba al valor **57,18 Pa mm.c.a.**

A la màxima velocitat s'arriba en el conducte **Conducto [1-2]** i té el valor **4,7 m/s m/s**.

A la mínima velocitat s'arriba en el conducte **Conducto [26-28]** i té el valor **1,0 m/s m/s**.

### 1.3.- SUBSISTEMA “Ventilador”

#### 1.3.1.- CARACTERÍSTIQUES DEL VENTILADOR

Cabal d'aspiració i descàrrega:	3.474,0 m³/h.
Pressió estàtica necessària:	78,84 Pa.
Pressió total necessària:	91,55 Pa.
Temperatura de l'aire en els conductes:	20,0 °C °C.
Velocitat de descàrrega:	4,6 m/s m/s.

#### 1.3.2.- MÈTODE DE CàLCUL

Les fórmules de càlcul que s'han utilitzat son les exposades al manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editat per l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editat per ATECYR, d'on reproduïm les més importants:

##### 1- Pèrdues de pressió per fricció:

$$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2} \quad \text{i fent servir l'equació de Blasius} \quad f = 0,173 \cdot \alpha \cdot Re^{-0,18} \cdot Dh^{-0,04}$$

s'obté l'equació per l'aire humit:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14,1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Aquesta equació es vàlida per a temperatures compreses entre 15° y 40°, pressions inferiors a la corresponent a una altitud de 1000 m. i humitats relatives compreses entre 0% y 90%.

**Sent:**

$\Delta P_f$ :	Pèrdues de pressió per fricció en Pa.
$f$ :	Factor de fricció (adimensional).
$\varepsilon$ :	Rugositat absoluta del material en mm.
$D_h$ :	Diàmetre hidràulic en m.
$v$ :	Velocitat en m/s.
$Re$ :	Numero de Reynolds (adimensional).
$L$ :	Longitud total en m.
$\alpha$ :	Factor que depèn del material utilitzat (adimensional).

**2- Pèrdues de pressió per singularitats:**

$$\Delta P_s = C_o \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

**Sent:**

$\Delta P_s$ :	Pèrdues de pressió per singularitats en Pa.
$C_o$ :	coeficient de pèrdua dinàmica (adimensional).
$v$ :	Velocitat en m/s.
$\rho$ :	Densitat de l'aire humit kg/m <sup>3</sup> .

Els coeficients  $C_o$  de pèrdua de càrrega dinàmica estan tabulats pels diferents tipus d'accessoris utilitzats habitualment a les xarxes de conductes.

**3- Pèrdues de pressió total, estàtica i dinàmica:**

La pèrdua de pressió total en un sistema s'obté com la suma de les pèrdues per fricció al llarg dels conductes, més les pèrdues en les singularitats situades en el camí més desfavorable, incloent en aquest grup totes les transformacions, els filtres, comportes, plenum, etc. i la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

**Sent:**

$\Delta P_t$ :	Pèrdues de pressió total en Pa.
$\Delta P_f$ :	Pèrdues de pressió per fricció en Pa.
$\Delta P_s$ :	Pèrdues de pressió per singularitats en Pa.

En qualsevol punt de la instal·lació és possible obtenir la pressió estàtica com a diferència entre la pressió total i la pressió dinàmica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

**Sent:**

$P_{st}$ :	Pressió estàtica.
$P_t$ :	Pressió total.
$v$ :	Velocitat en m/s.
$\rho$ :	Densitat de l'aire humit kg/m <sup>3</sup> .

**4- Mètodes de dimensionament:**

El circuit d'impulsió s'ha calculat usant el mètode de Fregament constant. Rozamiento constante.

**Mètode de Fricció Constant**

Consisteix a calcular els conductes de forma que la pèrdua de càrrega per unitat de longitud en tots els trams del sistema sigui idèntica. L'àrea de la secció de cada conducte està relacionada únicament amb el cabal d'aire que transporta, per tant, a igual percentatge de cabal sobre el total, igual àrea de conductes.

La pressió estàtica necessària en el ventilador es calcula tenint en compte la pèrdua de càrrega en el tram de resistència més gran i el guany de pressió degut a la reducció de la velocitat des del ventilador fins al final d'aquest tram.

### 1.3.3.- DIMENSIONS SELECCIONADES

#### Conductes d'impulsió

La xarxa de conductes d'impulsió consta de **41** conductes i **18** boques de distribució. Els resultats detallats tram a tram s'exposen en els annexes de càlcul inclosos en aquesta memòria. A continuació es detallen els resultats més importants:

Cabal d'impulsió **3.474,0 m<sup>3</sup>/h m<sup>3</sup>/h**.

Pèrdua de càrrega en el conducte principal **0,587 Pa/m mm.c.a.**

La pèrdua més gran de càrrega es produeix a la boca **Boca impulsión [42]** i arriba al valor **91,55 Pa mm.c.a.**

La menor pèrdua de càrrega es produeix a la boca **Boca impulsión [11]** i arriba al valor **63,19 Pa mm.c.a.**

A la màxima velocitat s'arriba en el conducte **Conducto [3-4]** i té el valor **5,1 m/s m/s**.

A la mínima velocitat s'arriba en el conducte **Conducto [32-34]** i té el valor **1,0 m/s m/s**.

## 2.- ANNEX CÀLCUL DE XARXAS DE CONDUCTES

### 2.1.- SUBSISTEMA "Ventilador"

#### 2.1.2.- DETALL DE CÀLCUL DELS CONDUCTES

IMPULSIÓ Tramo	Dimensió (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Àrea (m <sup>2</sup> )	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Cabal m <sup>3</sup> /h	Velc. (m/s)	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	650x300	0,1950 0	474	2,60	0,00	3.282,0	4,7	0,00	1,62	1,62	90,08
Conducto [2-3]	650x300	0,1950 0	474	2,80	27,27	3.282,0	4,7	16,98	1,74	18,72	71,36
Conducto [3-4]	ø 250	0,0490 9	250	1,60	26,33	719,2	4,1	23,33	1,42	24,75	46,61
Conducto [4-5]	ø 150	0,0176 7	150	1,00	15,94	179,8	2,8	13,56	0,85	14,41	32,20
Conducto [4-6]	ø 250	0,0490 9	250	3,40	0,57	539,4	3,1	0,30	1,78	2,08	44,53
Conducto [6-7]	ø 150	0,0176 7	150	1,00	10,59	179,8	2,8	9,01	0,85	9,86	34,67
Conducto [6-8]	ø 250	0,0490 9	250	3,60	1,04	359,6	2,0	0,26	0,90	1,17	43,36

Conducto [8-9]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	2,99	179,8	2,8	2,54	0,85	3,39	39,97
Conducto [8-10]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	3,16	179,8	1,0	0,22	0,24	0,47	42,90
Conducto [10-11]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	8,16	179,8	2,8	6,94	0,85	7,79	35,10
Conducto [3-12]	650x300	0,1950 0	474	4,40	0,79	2.562,8	3,7	0,31	1,75	2,06	69,30
Conducto [12-13]	∅ 250	0,0490 9	250	1,60	9,05	719,3	4,1	8,02	1,42	9,44	59,86
Conducto [13-14]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	0,57	539,4	3,1	0,30	1,78	2,08	57,78
Conducto [14-15]	∅ 250	0,0490 9	250	3,60	1,04	359,6	2,0	0,26	0,90	1,17	56,61
Conducto [15-16]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	3,16	179,8	1,0	0,22	0,24	0,47	56,14
Conducto [16-17]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	8,16	179,8	2,8	6,94	0,85	7,79	48,35
Conducto [15-18]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	2,99	179,8	2,8	2,54	0,85	3,39	53,22
Conducto [14-19]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	10,59	179,8	2,8	9,01	0,85	9,86	47,91
Conducto [13-20]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	15,94	179,8	2,8	13,56	0,85	14,41	45,45
Conducto [12-21]	400x300	0,1200 0	377	4,40	2,23	1.843,5	4,3	1,46	2,89	4,36	64,94
Conducto [21-22]	∅ 250	0,0490 9	250	1,60	12,38	719,0	4,1	10,96	1,42	12,38	52,57
Conducto [22-23]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	15,93	179,8	2,8	13,55	0,85	14,40	38,17
Conducto [22-24]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	0,57	539,2	3,1	0,30	1,78	2,08	50,48
Conducto [24-25]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	10,59	179,8	2,8	9,00	0,85	9,85	40,63
Conducto [24-26]	∅ 250	0,0490 9	250	3,60	1,04	359,5	2,0	0,26	0,90	1,16	49,32
Conducto [26-27]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	2,99	179,7	2,8	2,54	0,85	3,39	45,93
Conducto [26-28]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	3,16	179,7	1,0	0,22	0,24	0,47	48,85
Conducto [28-29]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	8,16	179,7	2,8	6,94	0,85	7,79	41,07
Conducto [21-30]	300x300	0,0900 0	328	7,80	1,09	1.124,5	3,5	0,58	4,14	4,72	60,22
Conducto [30-31]	∅ 300	0,0706 9	300	1,60	17,71	1.124,5	4,4	14,59	1,32	15,91	44,31
Conducto [31-32]	∅ 300	0,0706 9	300	3,40	0,60	865,9	3,4	0,31	1,74	2,05	42,27
Conducto [32-33]	∅ 250	0,0490 9	250	3,60	0,89	607,3	3,4	0,58	2,34	2,92	39,34
Conducto [33-34]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	6,95	258,7	4,1	11,46	1,65	13,11	26,23
Conducto [33-35]	∅ 200	0,0314 2	200	3,60	1,06	348,6	3,1	0,75	2,53	3,27	36,07
Conducto [35-36]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	5,81	258,6	4,1	9,58	1,65	11,23	24,84
Conducto [35-37]	∅ 125	0,0122 7	125	3,60	2,08	90,0	2,0	1,22	2,11	3,32	32,75
Conducto [37-38]	∅ 125	0,0122 7	125	1,00	6,67	90,0	2,0	3,90	0,59	4,49	28,26
Conducto [32-39]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	9,89	258,6	4,1	16,31	1,65	17,96	24,31
Conducto [31-40]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	13,26	258,6	4,1	21,86	1,65	23,51	20,81

Ø eqv.: Diàmetre del conducte circular equivalent en metres;  
 Long.: Longitud del conducte recte en metres;  
 Leqv.: Longitud equivalent de conducte recte degut a les transformacions i colzes en metres;  
 Δ Ps.: Pèrdua de pressió en transformacions;  
 Δ Pf.: Pèrdua de pressió al conducte deguda al fregament;  
 Δ Pt: Pèrdua de pressió total del conducte;  
 Pst. final: Pressió total a la fi del conducte.

## 2.2.- SUBSISTEMA “Ventilador”

### 2.2.2.- DETALL DE CÁLCUL DELS CONDUCTES

IMPULSIÓ Tramo	Dimensió (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Àrea (m <sup>2</sup> )	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Cabal m <sup>3</sup> /h	Velc. (m/s)	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	700x300	0,21000	490	2,60	0,00	3.474,0	4,6	0,00	1,53	1,53	90,03
Conducto [2-3]	700x300	0,21000	490	2,80	28,02	3.474,0	4,6	16,44	1,64	18,08	71,94
Conducto [3-4]	ø 250	0,04909	250	1,60	9,55	899,4	5,1	12,71	2,13	14,84	57,10
Conducto [4-5]	ø 150	0,01767	150	1,00	22,34	179,9	2,8	19,02	0,85	19,87	37,23
Conducto [4-6]	ø 250	0,04909	250	3,40	0,35	719,5	4,1	0,31	3,01	3,33	53,78
Conducto [6-7]	ø 150	0,01767	150	1,00	15,94	179,9	2,8	13,57	0,85	14,42	39,36
Conducto [6-8]	ø 250	0,04909	250	3,60	0,57	539,6	3,1	0,30	1,89	2,19	51,59
Conducto [8-9]	ø 150	0,01767	150	1,00	10,59	179,9	2,8	9,02	0,85	9,87	41,72
Conducto [8-10]	ø 250	0,04909	250	3,40	1,04	359,8	2,0	0,26	0,85	1,12	50,47
Conducto [10-11]	ø 150	0,01767	150	1,00	2,99	179,9	2,8	2,54	0,85	3,40	47,08
Conducto [10-12]	ø 250	0,04909	250	3,40	3,16	179,9	1,0	0,22	0,24	0,47	50,01
Conducto [12-13]	ø 150	0,01767	150	1,00	8,16	179,9	2,8	6,95	0,85	7,80	42,21
Conducto [3-14]	550x300	0,16500	439	4,40	0,39	2.574,6	4,3	0,22	2,56	2,78	69,16
Conducto [14-15]	ø 250	0,04909	250	1,60	8,50	899,3	5,1	11,31	2,13	13,44	55,73
Conducto [15-16]	ø 250	0,04909	250	3,40	0,35	719,5	4,1	0,31	3,01	3,33	52,40
Conducto [16-17]	ø 250	0,04909	250	3,60	0,57	539,6	3,1	0,30	1,89	2,19	50,21
Conducto [17-18]	ø 250	0,04909	250	3,40	1,04	359,7	2,0	0,26	0,85	1,12	49,10
Conducto [18-19]	ø 150	0,01767	150	1,00	2,99	179,9	2,8	2,54	0,85	3,40	45,70
Conducto [18-20]	ø 250	0,04909	250	3,40	3,16	179,9	1,0	0,22	0,24	0,47	48,63
Conducto [20-21]	ø 150	0,01767	150	1,00	8,16	179,9	2,8	6,94	0,85	7,80	40,83
Conducto [17-22]	ø 150	0,01767	150	1,00	10,59	179,9	2,8	9,02	0,85	9,87	40,34
Conducto [16-23]	ø 150	0,01767	150	1,00	15,94	179,9	2,8	13,57	0,85	14,42	37,98
Conducto [15-24]	ø 150	0,01767	150	1,00	22,34	179,9	2,8	19,02	0,85	19,87	35,86
Conducto [14-25]	400x300	0,12000	377	4,40	1,02	1.675,3	3,9	0,56	2,43	2,99	66,17
Conducto [25-26]	ø 250	0,04909	250	1,60	6,80	899,2	5,1	9,05	2,13	11,18	54,99
Conducto [26-27]	ø 150	0,01767	150	1,00	22,34	179,8	2,8	19,01	0,85	19,86	35,13
Conducto [26-28]	ø 250	0,04909	250	3,40	0,35	719,4	4,1	0,31	3,01	3,33	51,67
Conducto [28-29]	ø 150	0,01767	150	1,00	15,94	179,8	2,8	13,57	0,85	14,42	37,25
Conducto [28-30]	ø 250	0,04909	250	3,60	0,57	539,5	3,1	0,30	1,89	2,19	49,48
Conducto [30-31]	ø 150	0,01767	150	1,00	10,59	179,8	2,8	9,01	0,85	9,87	39,61
Conducto [30-32]	ø 250	0,04909	250	3,40	1,04	359,7	2,0	0,26	0,85	1,12	48,36
Conducto [32-33]	ø 150	0,01767	150	1,00	2,99	179,8	2,8	2,54	0,85	3,39	44,97

Conducto [32-34]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	3,16	179,8	1,0	0,22	0,24	0,47	47,90
Conducto [34-35]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	8,16	179,8	2,8	6,94	0,85	7,79	40,10
Conducto [25-36]	200x300	0,0600 0	266	7,80	2,30	776,0	3,6	1,71	5,79	7,50	58,67
Conducto [36-37]	∅ 250	0,0490 9	250	1,60	15,66	776,0	4,4	15,93	1,63	17,56	41,11
Conducto [37-38]	∅ 250	0,0490 9	250	3,40	1,11	517,4	2,9	0,54	1,65	2,20	38,92
Conducto [38-39]	∅ 250	0,0490 9	250	3,60	3,37	258,7	1,5	0,46	0,50	0,96	37,96
Conducto [39-40]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	8,24	258,7	4,1	13,60	1,65	15,25	22,71
Conducto [38-41]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	3,19	258,7	4,1	5,26	1,65	6,91	32,01
Conducto [37-42]	∅ 150	0,0176 7	150	1,00	11,31	258,7	4,1	18,65	1,65	20,30	20,82

Ø eqv.: Diàmetre del conducte circular equivalent en metres;  
 Long.: Longitud del conducte recte en metres;  
 Leqv.: Longitud equivalent de conducte recte degut a les transformacions i colzes en metres;  
 Δ Ps.: Pèrdua de pressió en transformacions;  
 Δ Pf.: Pèrdua de pressió al conducte deguda al fregament;  
 Δ Pt: Pèrdua de pressió total del conducte;  
 Pst. final: Pressió total a la fi del conducte.



## IF Instal·lació fotovoltaica

## Objeto

El objeto de la presente memoria es la realización de una instalación fotovoltaica destinada al autoconsumo conectada a la Red Pública. Este procedimiento se especifica en el Código Técnico de la Edificación HE5 que establece:

*La incorporación de sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.*

Se puede distinguir entre:

- **"autoconsumo sin excedentes"** definida en el artículo 4 del Real Decreto 900/2015, donde se especifica que la conexión a Red tenga como único perfil de uso el de consumidor. Es decir, que dicho usuario no pueda verter a la Red, y por tanto, no tiene la opción de ser productor de energía.
- **"autoconsumo con excedentes"** definida en el artículo 4 del Real Decreto 900/2015, donde se especifica que la conexión a Red tenga dos perfiles disponibles:
  - Perfil de uso de **consumidor**. La Red le abastecerá de la energía que solicite dentro de los márgenes establecidos por la compañía distribuidora.
  - Perfil de uso de **productor**. En este caso, el usuario podrá ceder parte de la energía producida a la Red dentro de los márgenes establecidos por la compañía distribuidora.

Con la presente instalación se conseguirá tanto un ahorro económico en la factura eléctrica como una disminución de emisiones contaminantes al medioambiente, ya que toda aquella energía que consuma la instalación a través de energías renovables propias de autoconsumo, no lo consumirá de la red eléctrica.

## Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del presente proyecto, de acuerdo con el Documento Básico HE5 hace referencia al requisito básico de ahorro de energía a través de energías renovables supliendo parcial o incluso íntegramente el consumo energético de la instalación eléctrica en cuestión.

## Normativa

Las normativas y leyes de aplicación a la que se atiende para la realización del presente proyecto son las siguientes:

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 15/2018 de 05/10/18, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, sobre producción de electricidad con energías renovables.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Norma IEC-60364-7-712:2017 sobre sistemas de alimentación solar fotovoltaica.
- Normas particulares de la Empresa Suministradora.
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación.

## Descripción de la instalación

## Configuración eléctrica de la instalación

El RD 244/2019 establece según la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, la clasificación de modalidades de autoconsumo:

### "Autoconsumo sin excedentes".

*Cuando los dispositivos físicos instalados impidan la inyección alguna de energía excedentaria a la red de transporte o distribución. En este caso existirá un único tipo de sujeto de los previstos en el artículo 6, que será el sujeto consumidor.*

### "Autoconsumo con excedentes".

*Cuando las instalaciones de generación puedan, además de suministrar energía para autoconsumo, inyectar energía excedentaria en las redes de transporte y distribución. En estos casos existirán dos tipos de sujetos de los previstos en el artículo 6, el sujeto consumidor y el productor.*

Esta instalación supe los requisitos técnicos contenidos en el RD 1699/2011, de 18 de noviembre, relacionados con el sector eléctrico de calidad y seguridad industrial. En él se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

## Descripción de los equipos

En el siguiente apartado de la memoria, se pretende describir los diferentes equipos que componen la instalación, subdivididos en los apartados que a continuación se detallan.

### Módulos fotovoltaicos

Estos elementos son los encargados de obtener la energía solar a través de la radiación. Estos paneles proporcionarán una potencia en corriente continua proporcional a la radiación que le incida sobre las células fotovoltaicas.

Los módulos fotovoltaicos que se pretenden instalar en presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Se procurará que la relación Precio/Wp sea lo más baja posible
- Características eléctricas adecuadas: la tensión de máxima potencia, de circuito abierto, corriente de cortocircuito, máxima potencia y pico sean lo más similar posible, procurando que se cumpla una tolerancia de estos parámetros de unos  $\pm 3\%$  para grandes instalaciones y un  $\pm 5\%$  para pequeñas.
- TONC lo más bajo posible.
- Facilidad de interconexión de módulos.
- Facilidad de fijación del módulo a estructura soporte.

Las características se detallan a continuación

<b>Modelo</b>	<b>HiKu6 Mono PERC CS6W-530MS</b>
Fabricante	CanadianSolar
<b>Características STC</b>	
Tensión máxima del sistema [Vsmax]	1.500,00 V
Potencia máxima [Pmpm]	530,00 W
Tensión en máxima potencia [Vmpm]	40,90 V
Corriente en máxima potencia [Impm]	12,96 A
Tensión a circuito abierto [Voc]	48,80 V
Corriente en cortocircuito [Isc]	13,80 A
<b>Respuesta térmica</b>	
Coefficiente de T <sup>a</sup> de Voc	-126,88 mV/°C
Coefficiente de T <sup>a</sup> de Isc	9,15 mA/°C
Coefficiente de T <sup>a</sup> a Pmpm	-1.802,00 mW/°C
Reducción eficacia [1000 a 200W/m <sup>2</sup> ]	0,00 %
<b>Célula fotoeléctrica</b>	
Tecnología de la célula	Monocristalina
Nº de ramales paralelo	144,00

N° de células por ramal	1,00		
Dimensiones de la célula	0,00 mm <sup>2</sup>		
<b>Dimensiones</b>			
Longitud	Anchura	Profundidad	Peso
2.261,00 mm	1.134,00 mm	35,00 mm	27,80 kg

## Inversores

Los inversores propuestos trabajan conectando por la entrada cadenas de módulos fotovoltaicos (corriente continua o DC), y por la salida un cuadro eléctrico del que se distribuye tanto a un centro de transformación como al cuadro de distribución (ya trabajando en corriente alterna o AC). El centro de transformación, también llamado CT, sirve para adaptar la tensión de salida del inversor a la Red, permitiendo además, el aislamiento galvánico entre la parte DC y la AC.

Los inversores que se pretenden instalar en el presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y construidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Abarcar el rango de trabajo de la instalación a abastecer tanto en tensión como en potencia máxima deseada.
- Permitir la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, evitando el funcionamiento en isla, con lo cual se garantiza la seguridad de los operarios de la compañía distribuidora.
- Deberá actuar como controlador permanente de aislamiento para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de resistencia de aislamiento.

Teniendo en cuenta los requerimientos anteriores, se detalla a continuación el inversor proyectado.

<b>General</b>	
Modelo	PIKO 15
Fabricante	Kostal (Serie PIKO 12-20 - red)
Uso	Conexión a red
<b>Entrada CC</b>	
Potencia de CC máxima	22.500,00 W
Rango tensiones MPP (max y min)	800,00 V / 390,00 V
Tensión de entrada máxima	1.000,00 V
Rango corriente entrada (max y min)	20,00 A / 0,00 A
<b>Salida CA</b>	
Potencia nominal de salida	15.000,00 W
Potencia máxima de salida	15.000,00 W
Tensión nominal de salida	400,00 V Trifase
Rango corriente salida (max y min)	21,70 A / 0,00 A
Factor de potencia	1,00
Rendimiento	98,00 %

Dimensiones			
Longitud	Anchura	Profundidad	Peso
445,00 mm	580,00 mm	248,00 mm	48,50 kg

## Monitorización

El sistema de monitorización implementado en el sistema solar fotovoltaico, vendrá equipado para la comunicación con una centralita que gestionará la instalación y la mostrará al usuario. Esta comunicación la realizará a través de un puerto de comunicación estándar (RS-485, RS-232, USB o similar) o bien mediante otro propietario que se encuentre correctamente normalizado y cumpla con las especificaciones básica de un puerto de comunicación homologado.

La información que este sistema debería de mostrar al usuario será al menos:

- Tensión y corriente de entrada.
- Potencia activa de salida y potencia de entrada.
- Radiación y temperatura en el campo fotovoltaico (en el caso que contemos con medidores).
- Energía total inyectada en la red.
- Estado del sistema.

## Protecciones

La instalación ha de contar con los requerimientos que se exigen y están expuestos en el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica al igual que el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión. Por ello, deberá de contar con los siguientes elementos de protección:

- Un **elemento de corte general** que proporcione un aislamiento para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Interruptor automático diferencial**, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento a tierra.
- **Interruptor automático de la conexión**, para la desconexión-conexión automática de la instalación en caso de anomalía de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento.
- **Protecciones** de la conexión máxima y mínima **frecuencia** (51 Hz y 48 Hz con una temporización máxima de 0,5 s y de mínima 3 s respectivamente) y máxima y mínima **tensión** ( $1,15 U_n$  y  $0,85 U_n$ ) como se recoge en la siguiente tabla que coincide con la Tabla 1 del RD 1699/2011.

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo de actuación
Sobretensión-fase 1	$U_n + 10\%$	Máximo 1,5s
Sobretensión-fase 2	$U_n + 15\%$	Máximo 0,2s

Tensión mínima	$U_n - 15\%$	Máximo 1,5s
Frecuencia máxima	51 Hz	Máximo 0,5s
Frecuencia mínima	48 Hz	Mínimo 3s

- Desconector por tensión máxima homopolar caso de  $1\text{kV} < \text{tensión} < 36\text{ kV}$

Estas protecciones irán sobre el interruptor general o sobre el interruptor del inversor.

Las protecciones deberán ser precintadas por la empresa distribuidora, tras las verificaciones necesarias sobre el sistema de conmutación y sobre la integración en el equipo generador de las funciones de protección.

Respecto a la puesta a tierra en instalaciones interconectadas, se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora evitándose así posibles transferencias de defectos a la red de distribución

La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones.

Las masas de la instalación de generación estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora y cumplirán con lo indicado en los reglamentos de seguridad y calidad industrial vigentes que sean de aplicación.

## Estudio Fotovoltaico

### Producción energética esperada

Una vez especificado el tipo de instalación fotovoltaica elegida, se procede a un estudio del emplazamiento. Este análisis tiene en cuenta los valores de radiación solar dependientes de:

- La **situación**: España#Catalunya#Tarragona#Reus ( $41^\circ 9' 17''$  Norte  $1^\circ 6' 31''$  Este)
- La **irradiación diaria dependiente de la fecha y la hora**. Como método de estudio se han utilizado para obtener los datos climáticos y su curva correspondiente, el sistema basado en "Archivo de datos climáticos .met", el cual no deja de ser una simulación estimada del comportamiento al que más probablemente se enfrentase una instalación fotovoltaica en dicha ubicación.
- Estudio de sombras, inclinación y orientación de los paneles (Ver "**Anexo III: Pérdidas por sombreado, orientación e inclinación**").

Ya llegados a la configuración final de la instalación, se procede a hacer una previsión de producción fotovoltaica ya teniendo en cuenta todos los parámetros descritos.

A continuación, se muestra una tabla con comparativas de producción mensuales. Se puede destacar que el mes de mayor producción será Julio con 2.847,91 kWh. Sin embargo, el valor disminuye un 55,22 % en Noviembre, siendo éste el mes más desfavorable en producción energética con 1.275,44 kWh.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.379,87	1.360,47	2.088,49	2.310,50	2.700,17	2.674,93	2.847,91	2.504,26	2.027,12	2.039,63	1.275,44	1.424,50

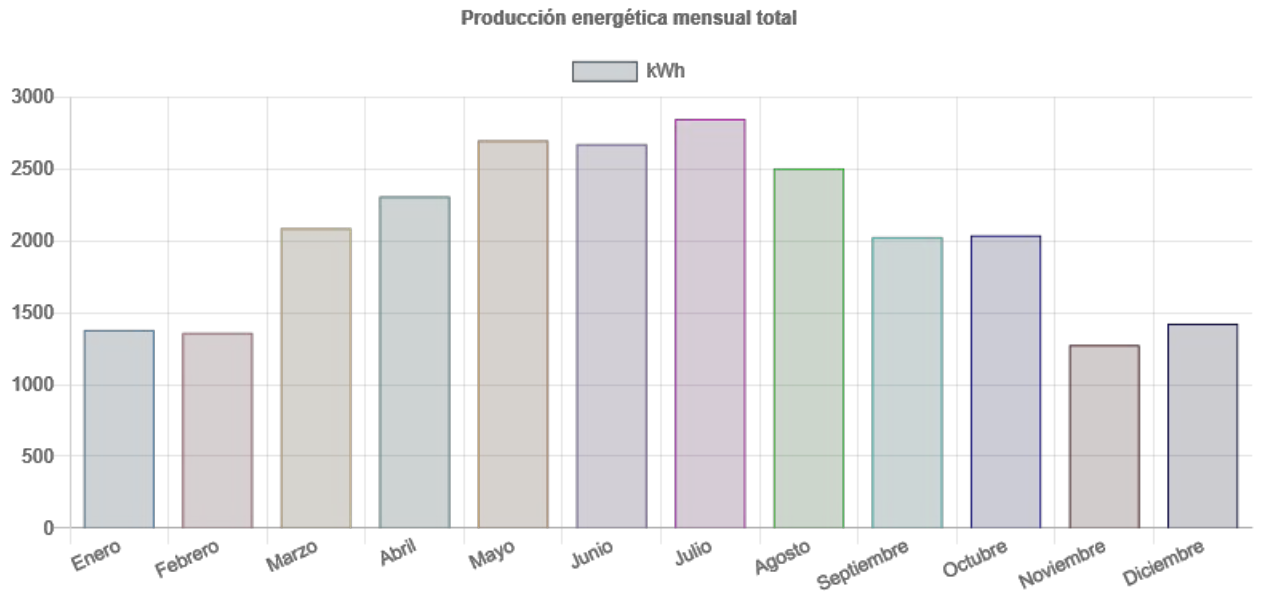
Además, cabe destacar que la producción energética estimada tiene una media diaria de 67,49 kWh siendo la producción variable a lo largo del año, dependiendo de la trayectoria solar, sombras, etc.

La siguiente tabla resumen, muestra la producción neta del sistema para cada día del año:

### Sistema: CON [1]

Día:	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	42,88	43,53	59,37	35,15	91,30	95,21	86,95	87,85	83,98	70,64	65,57	51,65
2	28,76	37,89	32,12	79,67	68,57	98,99	91,44	27,13	50,95	82,37	63,55	55,41
3	26,90	33,56	68,89	81,94	95,07	98,97	92,54	98,43	90,37	80,93	37,79	53,63
4	39,30	54,26	67,85	85,11	97,00	83,25	92,42	82,17	91,83	77,02	64,65	53,27
5	47,15	60,24	75,00	46,74	92,15	64,43	88,63	89,18	90,20	76,24	62,86	53,22
6	37,32	62,59	76,82	12,79	89,89	99,52	83,31	51,01	86,92	68,00	60,85	53,25
7	46,41	63,13	75,23	20,48	25,51	98,52	78,89	99,79	86,79	72,45	37,66	52,38
8	39,98	63,70	73,29	96,04	93,64	96,81	92,73	98,26	89,60	78,86	13,21	47,68
9	37,61	61,50	70,39	34,10	92,32	96,73	89,11	97,47	75,80	72,65	12,75	51,57
10	42,41	64,95	77,40	81,84	80,95	58,62	85,09	97,12	77,38	53,58	18,99	52,05
11	48,23	51,70	78,62	61,84	98,49	98,21	97,83	89,62	72,40	73,10	25,99	51,56
12	53,77	55,02	80,16	91,40	86,47	96,18	87,47	95,89	87,46	70,37	29,78	50,89
13	46,16	37,37	69,78	90,14	96,58	96,03	91,45	96,87	84,14	74,47	42,91	30,58
14	54,65	34,80	73,28	85,75	91,38	93,12	99,28	85,16	81,17	24,77	48,05	44,02
15	53,93	59,84	66,81	87,61	100,02	102,05	100,37	90,09	83,95	65,17	59,57	21,34
16	41,80	53,69	79,84	94,29	99,85	51,53	87,83	66,79	85,92	70,94	58,57	46,82
17	54,95	46,46	82,06	81,82	97,76	57,96	81,73	88,08	77,38	70,63	55,49	49,57
18	54,17	20,08	43,66	79,79	94,51	67,12	81,49	96,49	54,78	72,81	32,98	48,93
19	39,24	12,67	79,29	88,32	84,73	102,16	98,54	71,45	42,65	69,32	15,86	45,87
20	55,02	23,12	50,85	88,01	98,89	94,10	95,57	88,75	55,55	70,21	27,82	33,72
21	57,87	58,72	26,75	93,95	99,59	102,73	98,30	54,43	23,36	68,73	31,40	40,85
22	35,44	75,80	21,07	96,50	97,75	102,50	91,61	89,36	74,56	67,47	52,71	40,08
23	43,28	73,80	45,47	94,67	100,37	96,51	93,36	83,98	58,25	68,55	54,13	46,06
24	53,07	32,32	23,02	91,63	100,92	99,40	96,41	82,24	35,39	68,13	23,78	50,15
25	53,03	15,29	80,41	82,06	101,11	101,22	90,11	49,48	78,32	66,81	43,97	18,71
26	43,23	62,90	89,44	98,95	97,08	93,20	88,35	88,69	75,60	64,57	31,76	32,90
27	52,75	71,36	90,94	95,27	61,76	83,31	97,76	33,48	47,74	50,25	52,65	47,16
28	50,22	30,17	90,54	73,12	63,10	57,12	97,94	77,50	42,18	28,02	50,29	48,31
29	41,22	0,00	74,71	88,08	71,06	93,91	98,30	60,47	32,39	51,39	50,83	50,69
30	44,01	0,00	73,78	73,44	68,61	95,51	97,21	92,14	10,13	57,78	49,02	51,26
31	15,13	0,00	91,66	0,00	63,76	0,00	95,89	94,90	0,00	53,41	0,00	50,95
Total:	1.379,87	1.360,47	2.088,49	2.310,50	2.700,17	2.674,93	2.847,91	2.504,26	2.027,12	2.039,63	1.275,44	1.424,50





## Conclusiones

Como resultado de estos cálculos se han obtenido los siguientes datos que nos hacen tener una visión global del funcionamiento más probable que tendrá esta instalación con todos los parámetros tenidos en cuenta.

REGULADOR: CON [1]

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Producción:	1.379,87	1.360,47	2.088,49	2.310,50	2.700,17	2.674,93	2.847,91	2.504,26	2.027,12	2.039,63	1.275,44	1.424,50	<b>24.633,30</b>

Las medidas anteriores expresadas en kWh

## Pérdidas por sombreado, orientación e inclinación

El presente apartado tiene la función de la comprobación del cumplimiento o no del apartado del CTE referente a los límites de pérdida a consecuencia de la sombra producida sobre los módulos fotovoltaicos por objetos, edificios... o entre ellos, así como las pérdidas a consecuencia de la orientación e inclinación de los paneles de acuerdo con los valores máximos establecidos en el CTE.

Además de dicha comprobación, nos servirá para un estudio y optimización de la colocación de los paneles fotovoltaicos al tener en cuenta:

- Ubicación del edificio.
- Orientación e inclinación de los paneles.
- Instalación respecto de los elementos arquitectónicos: General.

## Estudio de sombras

Para obtener el valor de las pérdidas por sombras se utiliza un método analítico más exacto que el método gráfico descrito en el apartado 3.4 del HE5.

La superficie de cada captador solar se divide en 100 elementos rectangulares (dependiendo del tamaño de panel fotovoltaico) y se comprueba geoméricamente si el rayo trazado desde el centro de cada rectángulo hasta la posición solar, interseca con los obstáculos o con alguno de los restantes captadores solares.

En caso de que un obstáculo se interponga en el camino del rayo, se considera que todo el rectángulo está en sombra, y se contabilizan las pérdidas correspondientes a la energía que no se recibe, teniendo en cuenta que esta energía es diferente dependiendo de la hora solar.

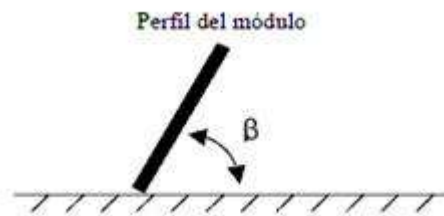
Por tanto la sombra producida al medio día provoca más pérdidas que la misma cantidad de sombra producida a primera o última hora del día.

El estudio de **la trayectoria solar** permite ver en un único gráfico la trayectoria del Sol dependiendo de la latitud y longitud en la que nos encontremos, del acimut (ángulo de desviación con respecto a la dirección Sur) y de la elevación (ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal). De esta forma, se puede representar los momentos concretos anuales en los que la superficie receptora del panel no le incidiese la luz solar directa debido a la interposición de algún obstáculo arquitectónico o inclusive otros paneles.

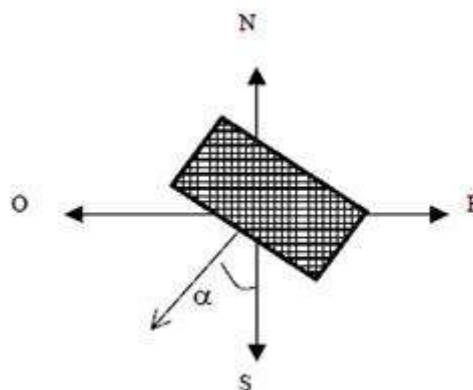
## Pérdidas por Orientación e inclinación

Las pérdidas por este concepto se calcularán en función de los dos parámetros siguientes:

- Ángulo de inclinación  $\beta$ , definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal.



- Ángulo de Acimut  $\alpha$ , definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar. ( $0^\circ$  para módulos orientados al sur y  $-90$  para orientados al este y  $+90$  al oeste)



Mediante las expresiones siguientes, podemos obtener el valor de la pérdida:

$$Pérdida(\%) = 100 \cdot [1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (\beta - \beta_{opt})^2 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot \alpha^2] \text{ para } 15^\circ < \beta < 90^\circ$$

$$Pérdida(\%) = 100 \cdot [1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (\beta - \beta_{opt})^2] \text{ para } 15^\circ > \beta$$

Considerando la ubicación del proyecto, se ha llegado a la conclusión que el ángulo de inclinación medio a considerar es de  $20,00^\circ$ , obteniéndose por tanto, unas pérdidas de orientación e inclinación

media de 2,43%. Además, cabe destacar que este valor será constante para todos los paneles que presenten las mismas condiciones de ubicación, orientación e inclinación.

## Resultados obtenidos

Por consiguiente, a través del criterio utilizado, y en comparación con los límites establecidos en el DB-HE5 para una disposición de los paneles en modo "General" se han obtenido los siguientes resultados:

PÉRDIDAS PARA PANELES EN DISPOSICIÓN: GENERAL								
Orientación e inclinación (O)			Sombras (S)			Combinado (S+O)		
Límite según HE5	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido	Límite según HE5	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido	Límite según HE5	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido
10,00%	2,43%	2,43%	10,00%	2,19%	5,37%	15,00%	4,62%	7,80%

Por ello, se puede comprobar que SÍ se adapta a lo establecido en el Documento Básico HE5 ya que de los valores obtenidos se encuentran TODOS DENTRO de los límites fijados.

A continuación, se muestran los resultados para cada panel de la instalación:

Panel	Inclinación	Orientación norte	Orientación e inclinación (O)	Sombras (S)	Combinado (O+S)
PFV [37]	20,00°	160,31°	2,43 %	5,37 %	7,80 %
PFV [38]	20,00°	160,31°	2,43 %	5,37 %	7,80 %
PFV [43]	20,00°	160,31°	2,43 %	5,37 %	7,80 %
PFV [24]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,35 %	3,78 %
PFV [45]	20,00°	160,31°	2,43 %	3,48 %	5,91 %
PFV [12]	20,00°	160,31°	2,43 %	4,52 %	6,95 %
PFV [28]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,49 %	2,92 %
PFV [26]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,85 %	3,28 %
PFV [15]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,47 %	3,90 %
PFV [35]	20,00°	160,31°	2,43 %	3,23 %	5,66 %
PFV [10]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,99 %	4,42 %
PFV [39]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,98 %	3,41 %
PFV [41]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,89 %	4,31 %
PFV [46]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,50 %	2,93 %
PFV [25]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,10 %	4,52 %
PFV [11]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,65 %	5,08 %
PFV [16]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,91 %	5,34 %
PFV [23]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,76 %	3,19 %
PFV [29]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,60 %	3,02 %
PFV [14]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,04 %	4,47 %
PFV [36]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,01 %	3,44 %
PFV [13]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,09 %	4,52 %
PFV [40]	20,00°	160,31°	2,43 %	1,96 %	4,39 %
PFV [42]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,95 %	3,38 %
PFV [21]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,21 %	4,64 %
PFV [47]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,92 %	3,35 %
PFV [8]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,06 %	4,49 %
PFV [27]	20,00°	160,31°	2,43 %	0,86 %	3,29 %
PFV [22]	20,00°	160,31°	2,43 %	2,36 %	4,79 %
PFV [9]	20,00°	160,31°	2,43 %	3,48 %	5,91 %

## Cálculo eléctrico

### Objeto

En el presente anexo, se detallarán los datos técnicos a nivel eléctrico para la realización de la instalación eléctrica existente, mediante una instalación de generación fotovoltaica. Los principales objetivos de este anexo serán el cálculo justificativo eléctrico y su comprobación a nivel legislativo. A nivel genérico, el reglamento a cumplir será el REBT (Reglamento electrotécnico de baja tensión).

### Cálculo de la configuración del sistema

A continuación, se realiza el dimensionado del generador fotovoltaico. Para ello, se empezará indicando la potencia pico de la instalación en cuestión, siendo ésta calculada de la siguiente forma:

$$P_{pico\ total} = N^{\circ}_{paneles} \cdot P_{nom\ panel} = 15,90\ kW$$

Además, ha de cumplir una serie de características dependientes de las distribución de paneles y características internas de cada uno de los dispositivos.

Para no desperdiciar potencia, el regulador deberá poder gestionar la energía recibida para direccionarla a los acumuladores para controlar su carga.

$$N^{\circ}_{paneles\ del\ regulador-inversor} \cdot P_{nom\ panel} < P_{CC\ máx\ regulador-inversor}$$

Otra de las comprobaciones necesarias, es el acoplamiento en tensión correcto entre cada regulador-inversor y las cadenas de módulos fotovoltaicos que lo alimenten. Cada cadena está formada por un número concreto de paneles en serie. Por ello, habrá que comprobar que la tensión máxima a la que se someta el regulador-inversor no supere su tensión máxima de funcionamiento al igual que la tensión máxima de cada cadena no supere la tensión máxima soportada por los paneles fotovoltaicos.

$$V_{DC\ máx\ regulador-inversor} > N^{\circ}_{paneles/cadena} \cdot V_{OC\ panel}$$

$$V_{Smáx\ panel} > N^{\circ}_{paneles/cadena} \cdot V_{OC\ panel}$$

La última de las condiciones necesarias a cumplir sería trabajar en niveles de corriente asumibles por el regulador-inversor. Para ello, se realiza el siguiente cálculo:

$$I_{DC\ máx\ regulador-inversor} > N^{\circ}_{cadenas/regulador-inversor} \cdot I_{SC}$$

Por consiguiente, se han llegado a los resultados agrupados en la siguiente tabla en la que se muestran las cuatro comprobaciones citadas:

Definición		Potencia (kW)		Tensión máxima en DC (V)			Corriente máxima en DC (A)	
Referencia	Modelo	Calculada	Reg-Inv.	Calculada	Reg-Inv	Paneles	Calculada	Reg-Inv
CON [1]	Regulador de carga	15,90	0,80	400,00	100,00	1.500,00	21,65	30,00
INV [3-4,17,30]	PIKO 15	15,90	22,50	620,75	1.000,00	1.500,00	13,82	20,00

## Criterios de cálculo

### Caídas de tensión límite y secciones mínimas

Conexiones entre	$\Delta V_{M\acute{A}X}$	Sección
Panel fotovoltaico <-> regulador de carga	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Acumulador <-> regulador de carga	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Inversor <-> regulador de carga	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Convertidor CC/CC <-> regulador de carga	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Receptor <-> regulador de carga	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Receptor CA <-> inversor	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Receptor <-> convertidor CC/CC	6,00 %	6,00 mm <sup>2</sup>
Paneles <-> Inversor	4,00 %	4,00 mm <sup>2</sup>

### Margen de seguridad en el dimensionado de conductores y materiales

Este criterio se utilizará para un dimensionamiento en la sección de los conductores teniendo en cuenta un sobredimensionamiento establecido con el fin de tener un margen de seguridad.

Margen de seguridad en conductores	
Conductores del campo de paneles	25,00 %
Conductores del campo de acumuladores	25,00 %
Conductores del campo de receptores	25,00 %

## Dimensionado y cálculo del cableado

Una vez establecidos los límites criterios en el apartado anterior "**Criterios de cálculo**", se dispone a hacer las comprobaciones pertinentes en tres situaciones diferentes. De éstas, se selecciona la sección de mayores dimensiones que se ha calculado. En otras palabras, se comprueba para cada tramo los tres calculos siendo prioritario el resultado obtenido en la hipótesis más desfavorable para cada caso:

1. Por caídas de tensión máxima.

Se ha tenido en cuenta:

- Factores correctores en función de la temperatura. Teniendo en cuenta la ubicación de la instalación.
  - Resistividad del conductor.
  - Longitud de cada tramo a estudiar.
  - POR CONFIRMAR: Reactancia inductiva.
2. Según intensidades máximas para cada conductor según la Norma UNE-HD 60364-5-52: 2014.

En esta hipótesis, se trabaja con:

- Factores correctores en función de la temperatura. Teniendo en cuenta la ubicación de la instalación.
- Método de instalación.
- Número de conductores.
- Material del conductor y de su aislamiento.

3. Según secciones mínimas por tramos.

Se recurrirá a este caso si los otros dos métodos del cálculo de la sección den dimensiones menores a la sección mínima establecida.

En la tabla siguiente se muestran los principales datos obtenidos en los diferentes tramos:

Nombre	Tipo de tramo	Tipo de Instalación	Longitud (m)	Intensidad (A)	$\Delta V$ (%)	SeccI (mm <sup>2</sup> )	Secc $\Delta V$ (mm <sup>2</sup> )	Secc (mm <sup>2</sup> )
CAB [14-15]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	5,11	6,00
CAB [42-43]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [33-34]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	12,77	13,82	0,25	1,50	5,88	6,00
CAB [11-12]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	5,11	6,00
CAB [5-6]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,44	13,82	0,04	1,50	5,11	6,00
CAB [35-36]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [38-39]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [1-2]	Inversor - Regulador de autoconsumo	A1 - XLPE (Cu) - Trifase	1,38	21,65	0,03	4,00	0,42	10,00
CAB [15-16]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	5,11	6,00
CAB [25-26]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	4,85	6,00
CAB [9-10]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	5,11	6,00
CAB [17-18]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	25,32	13,82	0,66	1,50	4,85	6,00
CAB [28-29]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	4,85	6,00
CAB [8-9]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	5,11	6,00
CAB [41-42]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [32-33]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	6,16	13,82	0,12	1,50	5,88	6,00
CAB [22-23]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	4,85	6,00
CAB [20-21]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	0,45	13,82	0,01	1,50	4,85	6,00
CAB [21-22]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	4,85	6,00
CAB [12-13]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	5,11	6,00



CAB [4-5]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	25,44	13,82	0,66	1,50	5,11	6,00
CAB [34-35]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	5,70	13,82	0,11	1,50	5,88	6,00
CAB [44-45]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,51	13,82	0,03	1,50	5,88	6,00
CAB [2-3]	Inversor - Regulador de autoconsumo	A1 - XLPE (Cu) - Trifase	2,04	21,65	0,04	4,00	0,42	10,00
CAB [37-38]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,03	1,50	5,88	6,00
CAB [45-46]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [26-27]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	4,85	6,00
CAB [10-11]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	5,11	6,00
CAB [7-8]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	0,42	13,82	0,01	1,50	5,11	6,00
CAB [40-41]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,03	1,50	5,88	6,00
CAB [31-32]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,29	13,82	0,03	1,50	5,88	6,00
CAB [23-24]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	4,85	6,00
CAB [19-20]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,60	13,82	0,07	1,50	4,85	6,00
CAB [46-47]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [13-14]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	5,11	6,00
CAB [43-44]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	0,82	13,82	0,02	1,50	5,88	6,00
CAB [36-37]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [27-28]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,06	1,50	4,85	6,00
CAB [6-7]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	4,97	13,82	0,13	1,50	5,11	6,00
CAB [39-40]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	2,31	13,82	0,04	1,50	5,88	6,00
CAB [30-31]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	25,31	13,82	0,49	1,50	5,88	6,00
CAB [24-25]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,74	13,82	0,05	1,50	4,85	6,00
CAB [18-19]	Panel fotovoltaico - Inversor	A1 - XLPE (Cu) - Monofase	1,42	13,82	0,04	1,50	4,85	6,00

## Anexo VI: Estructuras soporte para paneles fotovoltaicos

### Conceptos generales:

La estructura soporte, asegura el anclaje del generador solar y proporciona la orientación y el ángulo de inclinación idóneo para el mejor aprovechamiento de la radiación, siendo los encargados de hacer a los módulos y paneles fotovoltaicos resistentes a la acción ejercida por el elementos atmosféricos.

$$P = F / S = 0,11 \cdot V^2$$

Dónde:

- F: Fuerza del viento en Kp
- V: Velocidad del viento en m/s
- S: Superficie receptora en m<sup>2</sup>
- P: Presión del viento en Kp/m<sup>2</sup>

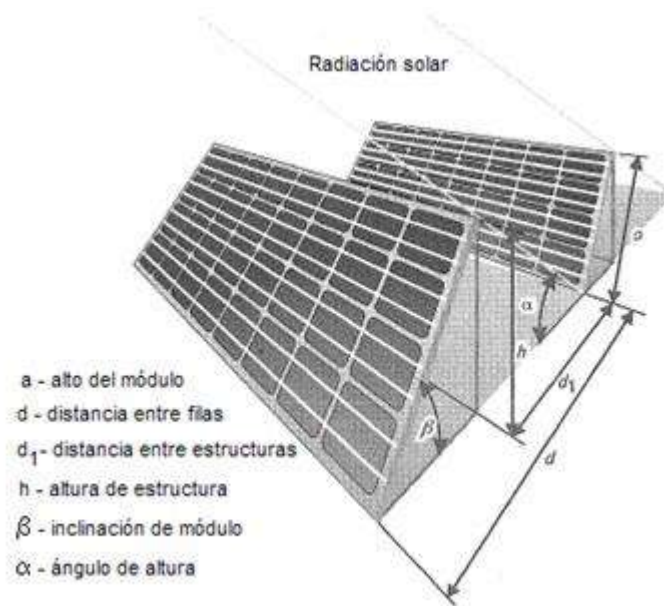
Respecto a la orientación que han de tener los paneles ha de ser hacia el sur (cuando nos encontremos en el hemisferio Norte) y hacia el norte (cuando nos encontremos en el hemisferio Sur), ya que es la única posición donde aprovechamos, de una forma total, la radiación emitida por el sol a lo largo del día. Solo en situaciones muy especiales, como la existencia de obstáculos que impida aprovechar la radiación directa del sol, podremos desplazar la orientación hacia el poniente o el levante. Es importante reseñar que la ganancia no será muy elevada en lo que respecta a potencial eléctrico, ya que el amanecer y el atardecer son los periodos del día que menos intensidad solar tienen.

A menudo es necesario conjuntar los módulos en filas de paneles y por tanto es posible que las filas produzcan sombra entre estas en función de la posición del sol y la posición y su distancia. La posibilidad en verano es menor ya que el recorrido del sol es más elevado y por tanto la sombra es más pequeña.

### Cálculo según el método general

La distancia mínima entre fila y fila depende del alto de los módulos así como de la inclinación de estos (según el ángulo  $\beta$ ) y el ángulo de la altura solar (según el ángulo  $\alpha$ ) mínimo en el lugar de la instalación.

$$d = a \cdot \frac{\text{sen}(180^\circ - \beta - \alpha)}{\text{sen}(\alpha)}$$



El resto de valores característicos, los podremos obtener mediante las expresiones siguientes:

$$h = a \cdot \text{sen}(\alpha)$$

y

$$d_1 = d - a \cdot \text{cos}(\alpha)$$

La distancia  $d_1$ , medida sobre la horizontal, entre unas filas de módulos obstáculo, de altura  $h$ , que pueda producir sombras sobre la instalación deberá garantizar un mínimo de 4 horas de sol en torno al mediodía del solsticio de invierno. Esta distancia  $d_1$  será superior al valor obtenido por la expresión:

$$d_1 = \frac{h}{\tan(61^\circ - \text{Latitud})}$$

Donde la inversa de  $\tan(61^\circ - \text{Latitud})$  es un coeficiente adimensional denominado  $k$ .

---

## ICE Informe certificació energètica

## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

<b>Nombre del edificio</b>	Edificio Bioempresas Reus		
<b>Dirección</b>	Avinguda de la Universitat 3		
<b>Municipio</b>	Reus	<b>Código Postal</b>	43204
<b>Provincia</b>	Tarragona	<b>Comunidad Autónoma</b>	Catalunya
<b>Zona climática</b>	C3	<b>Año construcción</b>	2017
<b>Normativa vigente (construcción / rehabilitación)</b>	CTE2019		
<b>Referencia/s catastral/es</b>	2267507CF4526G0001JI		

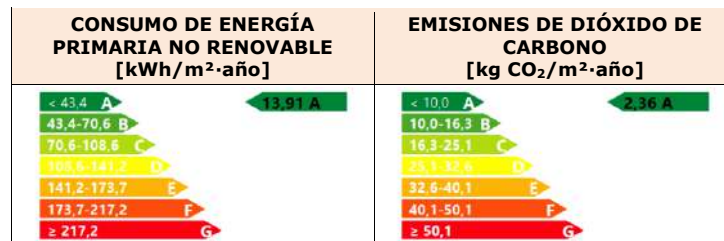
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

<b>Nombre y Apellidos</b>	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART	<b>NIF/NIE</b>	39874019T
<b>Razón social</b>	AVENIDA PRAT DE LA RIBA, 33, ESC B, 2 A	<b>NIF</b>	39874019T
<b>Domicilio</b>	AVENIDA PRAT DE LA RIBA, 33, ESC B, 2 A		
<b>Municipio</b>	REUS	<b>Código Postal</b>	43201
<b>Provincia</b>	TARRAGONA	<b>Comunidad Autónoma</b>	CATALUÑA
<b>e-mail</b>	jdl@tinet.org	<b>Teléfono</b>	625425665
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	Ingeniero tecnico industrial		
<b>Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:</b>	CYPETHERM HE Plus. 2022.f		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/06/2022

Firma del técnico certificador:

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	1341.41
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	93.39	0.32	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	150.31	0.32	Usuario
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [4]	ParticionInteriorVertical	32.19	0.67	Usuario
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [4]	ParticionInteriorVertical	27.98	0.67	Usuario
cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Losa maciza)	Cubierta	315.01	0.32	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	74.79	0.69	Usuario
Solera	Suelo	396.39	0.28	Usuario
Medianería de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	Adiabatico	114.50	0.47	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	107.16	0.32	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	81.24	0.69	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	14.72	0.69	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	94.72	0.32	Usuario
cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Cubierta	74.82	0.31	Usuario
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [1]	ParticionInteriorVertical	18.36	0.67	Usuario
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [2]	ParticionInteriorVertical	27.98	0.67	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
--------	------	------------------------------	-------------------------------------	--------------	----------------------------------	---------------------------------

Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templá.lite Azur.lite color azul (Ventana 2)	Hueco	17.40	1.64	0.31	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templá.lite Azur.lite color azul (Ventana 1)	Hueco	201.84	1.57	0.33	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templá.lite Azur.lite color azul (Ventana 1)	Hueco	100.92	1.57	0.33	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templá.lite Azur.lite color azul (Ventana 2)	Hueco	8.70	1.64	0.31	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	-	400.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>0</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	-	587.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>0</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	227.00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario

<b>TOTALES</b>		<b>4.00</b>			
----------------	--	-------------	--	--	--

**Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)**

<b>Nombre</b>				
<b>Tipo</b>				
<b>Zona asociada</b>				
<b>Potencia calor [kW]</b>	<b>Potencia frío [kW]</b>	<b>Rendimiento estacional calor [%]</b>	<b>Rendimiento estacional frío [%]</b>	
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>	

**Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servicio asociado</b>	<b>Consumo de energía [kWh/año]</b>
<b>TOTALES</b>			

**Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servicio asociado</b>	<b>Consumo de energía [kWh/año]</b>
Ventiladores	Ventilador	Ventilación	150.24
<b>TOTALES</b>			<b>150.24</b>

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_OFICINAS PS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_OFICINAS PB	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_OFICINA P1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_OFICINAS P2	5.00	5.00	100.00	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>5.00</b>			

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Z01_S01_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_ESCALERA	24.47	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_ASEOS	21.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_OFICINAS PS	350.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_OFICINAS PB	269.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_OFICINA P1	269.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_OFICINAS P2	269.72	noresidencial-8h-baja

**6. ENERGÍAS**
**Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	75.00	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>75.00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Eléctrica**




<b>Nombre</b>	<b>Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]</b>
Panel fotovoltaico	23322.13
<b>TOTAL</b>	<b>23322.13</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	C3	<b>Uso</b>	Otros usos
-----------------------	----	------------	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES


INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	B
	<b>0.58</b>		<b>0.44</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>0.12</b>		<b>1.2</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	2.36	3160.45
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	0	0



### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	B
	<b>3.44</b>		<b>2.6</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	A
	<b>0.7</b>		<b>7.11</b>	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

**ANEXO III**  
**RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética
--

**ANEXO IV**  
**PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>

## HE0 Justificació HE0

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0:  
Limitación del consumo energético**

## ÍNDICE

<b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Horas fuera de consigna.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Resultados mensuales.....</b>	<b>4</b>
2.2.1. Consumo de energía final del edificio.....	4
2.2.2. Horas fuera de consigna.....	4
<b>3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Energía eléctrica producida in situ.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Energía térmica producida in situ.....</b>	<b>5</b>
<b>4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.....</b>	<b>5</b>
<b>5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.....</b>	<b>5</b>
<b>5.2. Demanda energética de ACS.....</b>	<b>5</b>
<b>6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....</b>	<b>6</b>
<b>6.1. Zonificación climática.....</b>	<b>6</b>
<b>6.2. Definición de los espacios del edificio.....</b>	<b>6</b>
6.2.1. Agrupaciones de recintos.....	6
6.2.2. Condiciones operacionales.....	7
6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación.....	7
6.2.4. Carga interna media.....	8
<b>6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.....</b>	<b>8</b>
<b>6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.....</b>	<b>8</b>

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 13.36 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,nren,lim} = 35 + 8 \cdot C_{FI} = 54.43 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,nren}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m<sup>2</sup> · año.

$C_{ep,nren,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup> · año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.43 W/m<sup>2</sup>.

### 1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 44.82 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 140 + 9 \cdot C_{FI} = 161.86 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,tot}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m<sup>2</sup> · año.

$C_{ep,tot,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup> · año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 2.43 W/m<sup>2</sup>.

### 1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 0 \text{ h/año} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 100.16 \text{ h/año}$$



donde:

$h_{fc}$ : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

$t_{ocu}$ : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

## 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

### 2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ( $S_u = 1341.41 \text{ m}^2$ )

Servicios técnicos	EF		EP <sub>tot</sub>		EP <sub>nren</sub>	
	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> · año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> · año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> · año)
Calefacción	19108.24	14.24	20909.93	15.59	2574.17	1.92
Refrigeración	1949.18	1.45	2684.17	2.00	1050.33	0.78
ACS	6152.16	4.59	8473.70	6.32	3315.97	2.47
Ventilación	3568.50	2.66	4914.93	3.66	1923.59	1.43
Iluminación	16794.54	12.52	23131.31	17.24	9050.51	6.75
	47572.62	35.46	60115.39	44.81	17914.56	13.36

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.

EP<sub>tot</sub>: Consumo de energía primaria total.

EP<sub>nren</sub>: Consumo de energía primaria de origen no renovable.



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 2.2. Resultados mensuales.

### 2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)
<b>EDIFICIO</b> (S <sub>u</sub> = 1341.41 m <sup>2</sup> )														
<b>Demanda energética</b>	Calefacción	4973.9	3862.6	2686.3	1009.5	629.2	--	--	--	--	33.9	2321.3	4546.3	20062.8
	Refrigeración	--	--	--	--	25.5	1615.6	3779.8	3966.5	2054.2	--	--	--	11441.6
	ACS	542.3	482.1	525.1	489.8	489.0	456.6	454.7	454.7	448.3	490.8	508.2	533.7	5875.3
	<b>TOTAL</b>	<b>5516.2</b>	<b>4344.7</b>	<b>3211.4</b>	<b>1499.3</b>	<b>1143.6</b>	<b>2072.2</b>	<b>4234.4</b>	<b>4421.2</b>	<b>2502.5</b>	<b>524.7</b>	<b>2829.5</b>	<b>5080.1</b>	<b>37379.8</b>
Electricidad	Calefacción	1204.3	931.7	635.2	224.5	137.6	--	--	--	--	4.1	540.2	1099.5	4777.1
	Refrigeración	--	--	--	--	4.3	273.9	646.0	677.4	347.5	--	--	--	1949.2
	ACS	567.9	504.8	549.9	512.9	512.0	478.1	476.1	476.1	469.5	514.0	532.2	558.9	6152.1
	Ventilación	307.8	273.6	307.8	285.0	307.8	296.4	296.4	307.8	285.0	307.8	296.4	296.4	3568.5
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	1448.7	1287.8	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	16794.5
Medioambiente	Calefacción	3613.0	2795.0	1905.7	673.6	412.7	--	--	--	--	12.2	1620.7	3298.4	14331.2
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>C<sub>ef,tot</sub></b>		<b>7141.7</b>	<b>5792.8</b>	<b>4847.4</b>	<b>3037.4</b>	<b>2823.1</b>	<b>2443.5</b>	<b>2813.6</b>	<b>2910.1</b>	<b>2443.4</b>	<b>2286.8</b>	<b>4384.5</b>	<b>6648.2</b>	<b>47572.5</b>

donde:

S<sub>u</sub>: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

C<sub>ef,tot</sub>: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS</b>	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Edificio</b>	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<b>TOTAL</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

Descripción	Vector energético	EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
<b>Generadores de calefacción</b>			
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	Electricidad	4777.05
<b>Generadores de refrigeración</b>			
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	Electricidad	1949.17
<b>Generadores de ACS</b>			
Equipo de ACS	TERMO ACS	Electricidad	1538.04
Equipo de ACS	TERMO ACS	Electricidad	1538.04
Equipo de ACS	TERMO ACS	Electricidad	1538.04
Equipo de ACS	TERMO ACS	Electricidad	1538.04

donde:

EF: Consumo de energía final, kWh/año.

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

### 4.1. Energía eléctrica producida in situ.

Sistema de producción	Origen	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
FOTOVOLTAICA 15KW-20°	Renovable	1379.0	1360.0	2088.0	2310.0	2700.0	2674.0	2847.0	2504.0	2027.0	2039.0	1275.0	1424.0	24627.0
<b>TOTAL</b>		<b>1379.0</b>	<b>1360.0</b>	<b>2088.0</b>	<b>2310.0</b>	<b>2700.0</b>	<b>2674.0</b>	<b>2847.0</b>	<b>2504.0</b>	<b>2027.0</b>	<b>2039.0</b>	<b>1275.0</b>	<b>1424.0</b>	<b>24627.0</b>

### 4.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

### 4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ( $S_u = 1341.41 \text{ m}^2$ )

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	1379.0	1360.0	2088.0	2310.0	2410.4	2443.5	2813.6	2504.0	2027.0	2039.0	1275.0	1424.0	24073.5	17.9
Medioambiente	3612.9	2794.9	1905.7	673.6	412.7	--	--	--	--	12.2	1620.7	3298.4	14331.2	10.7
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica,  $\text{m}^2$ .

## 5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

### 5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ ( $\text{m}^2$ )	$D_{cal}$ (kWh/año)	$D_{ref}$ (kWh/año)	$D_{cal}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	$D_{ref}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	1341.41	20062.84	14.96	11441.63	8.53
<b>TOTAL</b>	<b>1341.41</b>	<b>20062.84</b>	<b>14.96</b>	<b>11441.63</b>	<b>8.53</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable,  $\text{m}^2$ .

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 5.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	9.6	10.6	11.6	13.8	15.8	17.8	19.8	19.8	18.8	15.6	11.6	10.6

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q <sub>ACS</sub> (l/día)	T <sub>ref</sub> (°C)	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>ACS</sub> (kWh/año)	D <sub>ACS</sub> (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	227.0	60.0	1341.41	5875.30	4.38
	<b>227.0</b>		<b>1341.41</b>	<b>5875.30</b>	<b>4.38</b>

donde:

Q<sub>ACS</sub>: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T<sub>ref</sub>: Temperatura de referencia, °C.

S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

D<sub>ACS</sub>: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Reus (provincia de Tarragona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **117.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (archivo MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

### 6.2. Definición de los espacios del edificio.

#### 6.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS (Zona habitable acondicionada)</b>										
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20		
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81		
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20		
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81		
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20		
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81	Baja, Otros usos 8h	Otros usos 8 h
ESCALERA	24.47	93.06	0.80	122.46	77.31	91.92	--	306.39		
ASEOS	21.60	82.14	0.80	108.07	68.23	81.12	--	270.39		
OFICINAS PS	350.32	1332.29	0.80	1752.99	1106.70	1315.81	--	4386.03		
OFICINAS PB	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88		
OFICINA P1	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88		
OFICINAS P2	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88		
	<b>1341.41</b>	<b>4676.19</b>	<b>0.80/0.28*</b>	<b>6712.35</b>	<b>4237.65</b>	<b>5038.34</b>	<b>--</b>	<b>16794.48</b>		
<b>ZONAS NO HABITABLES (Zona no habitable)</b>										

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	S (m )	V (m )	ren <sub>n</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--		
HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--		
HUECO ASCENSOR	3.48	13.24	3.00	--	--	--	--	--		
	<b>13.93</b>	<b>48.27</b>	<b>3.00</b>	--	--	--	--	--		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m .

V: Volumen interior neto del recinto, m .

ren<sub>n</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

### 6.2.2. Condiciones operacionales

#### Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Otros usos 8 h** (uso no residencial)

<b>Temp. Consigna Alta (°C)</b>																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Temp. Consigna Baja (°C)</b>																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

#### Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Baja, Otros usos 8 h** (uso no residencial)

<b>Ocupación sensible (W/m )</b>																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Iluminación (%)</b>																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Equipos (W/m )</b>																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilación (%)</b>																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 6.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$C_{FI}$ (W/m <sup>2</sup> )
EDIFICIO BIOEMPRESAS	1341.41	2.4
	<b>1341.41</b>	<b>2.4</b>

donde:

$S_u$ : Superficie habitable del edificio, m<sup>2</sup>.

$C_{FI}$ : Carga interna media, W/m<sup>2</sup>. Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

## 6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

## 6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

---

## HE1 Justificació HE1

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:  
Condiciones para el control de la demanda energética**

## ÍNDICE

<b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Condiciones de la envolvente térmica.....</b>	<b>3</b>
1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica.....	3
1.1.2. Control solar de la envolvente térmica.....	3
1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica.....	3
<b>1.2. Limitación de descompensaciones.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Zonificación climática.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Agrupaciones de recintos.....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica.....</b>	<b>4</b>
3.1.1. Cerramientos opacos.....	4
3.1.2. Huecos.....	5
3.1.3. Puentes térmicos.....	6



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Condiciones de la envolvente térmica

#### 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

**Transmitancia de la envolvente térmica:** Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descrito en la tabla 3.1.1.a del DB HE1. ✓

#### Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$$K = 0.75 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}) \leq K_{\text{lim}} = 0.76 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

donde:

$K$ : Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

$K_{\text{lim}}$ : Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

	S (m)	L (m)	$K_i$ ( $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ )	%K
<b>Área total de intercambio de la envolvente térmica = 1738.38 m</b>				
Fachadas	445.57	--	0.08	10.98
Muros en contacto con el terreno	170.75	--	0.07	9.05
Suelos en contacto con el terreno	399.88	--	0.07	8.63
Cubiertas	393.32	--	0.07	9.72
Huecos	328.86	--	0.30	39.52
Puentes térmicos	--	1178.889	0.17	22.09

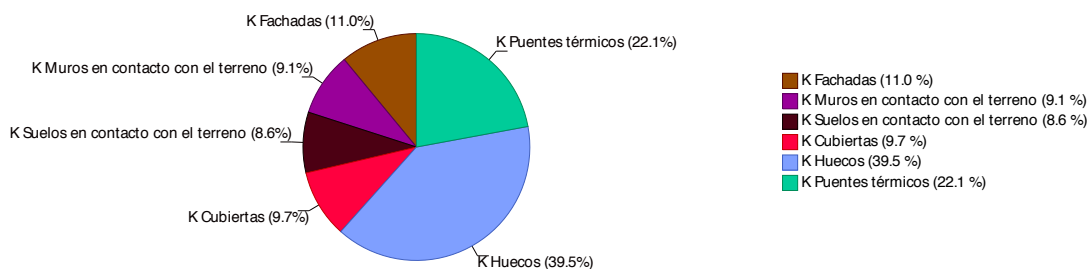
donde:

$S$ : Superficie, m.

$L$ : Longitud, m.

$K_i$ : Coeficiente parcial de transmisión de calor,  $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



#### 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$$q_{\text{sol,jul}} = 3.27 \text{ kWh}/\text{m} \leq q_{\text{sol,jul,lim}} = 4.00 \text{ kWh}/\text{m}$$

donde:

$q_{\text{sol,jul}}$ : Valor calculado del parámetro de control solar,  $\text{kWh}/\text{m}$ .

$q_{\text{sol,jul,lim}}$ : Valor límite del parámetro de control solar,  $\text{kWh}/\text{m}$ .

#### 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica


$$n_{50} = 1.92128 \text{ h}^{-1}$$

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética


donde:

$n_{50}$ : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa,  $h^{-1}$ .

## 1.2. Limitación de descompensaciones

**Limitación de descompensaciones:** La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1. 

## 1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

**Limitación de condensaciones:** en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. 

## 2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

### 2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Reus (provincia de Tarragona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **117.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

### 2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m)	V (m <sup>3</sup> )	V <sub>inf</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	q <sub>sol,jul</sub> (kWh/m <sup>2</sup> /mes)	V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
EDIFICIO BIOEMPRESAS	1341.41	5002.38	4676.19	4387.15	1.934	-	-
ZONAS NO HABITABLES	--	58.97	48.27	0	0.727	-	-
<b>Envolvente térmica</b>	<b>1341.41</b>	<b>5061.35</b>	<b>4724.46</b>	<b>4387.15</b>	<b>1.9</b>	<b>3.27</b>	<b>2.9</b>

donde:

S: Superficie útil interior, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior, m<sup>3</sup>.

V<sub>inf</sub>: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m<sup>3</sup>.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n<sub>50</sub>: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

q<sub>sol,jul</sub>: Control solar, kWh/m<sup>2</sup>/mes.







V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

## 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO









### 3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica



#### 3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **38.39%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	α	o. (°)	S·U (W/K)	
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS</b>								
Fachada		93.39	0.32	0.49	0.40	Oeste(290)	30.14	
Fachada		150.31	0.32	0.49	0.40	Suroeste(200)	48.51	
Fachada		107.16	0.32	0.49	0.40	Norte(20)	34.58	

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Fachada		94.72	0.32	0.49	0.40	Este(110)	30.57	✓
Medianera		114.50	0.47	0.70	0.40	Norte(20)	-	✓
Muro de sótano		74.79	0.69	0.70	-	Suroeste(200)	51.92	✓
Muro de sótano		81.24	0.69	0.70	-	Oeste(290)	56.40	✓
Muro de sótano		14.72	0.69	0.70	-	Norte(21)	10.22	✓
Cubierta		315.01	0.33	0.40	0.60	-	102.69	✓
Cubierta		74.82	0.31	0.40	0.60	-	23.40	✓
Solera		396.39	0.28	0.70	-	-	112.03	✓
							<b>500.47</b>	

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
<b>ZONAS NO HABITABLES</b>								
Cubierta		3.48	0.14 (b = 0.42)	0.40	0.60	-	1.14	✓
Solera		3.48	0.12 (b = 0.42)	0.70	-	-	0.98	✓
							<b>2.12</b>	

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

b: Coeficiente de reducción de temperatura.

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

### 3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **39.52%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m <sup>2</sup> )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS</b>											
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Oeste(290)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	50.59	1.15	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	62.99	1.44	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	62.26	1.42	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	62.37	1.42	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	64.55	1.47	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	66.97	1.53	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	79.11	1.80	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Suroeste(200)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	38.01	0.87	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	57.68	1.31	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	58.03	1.32	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	58.03	1.32	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	60.33	1.38	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	63.01	1.44	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	71.75	1.64	✓

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	S (m )	O. (°)	F <sub>F</sub> (%)	U (W/(m ·K))	U <sub>lim</sub> (W/(m ·K))	S·U (W/K)	g <sub>gl,n</sub>	g <sub>gl,sh,wi</sub>	Q <sub>sol,jul</sub> (kWh/mes)	%q <sub>sol,jul</sub>	
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Suroeste(200)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	38.01	0.87	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	73.21	1.67	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	73.56	1.68	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	73.56	1.68	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	75.74	1.73	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	78.22	1.78	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	84.29	1.92	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Oeste(290)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	173.36	3.95	✓
Doble acristalamiento (Ventana 2)	2.90	Suroeste(200)	0.24	1.64	2.10	4.76	0.31	0.25	38.01	0.87	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	107.76	2.46	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	108.03	2.46	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	108.03	2.46	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	109.98	2.51	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	112.16	2.56	✓
Doble acristalamiento (Ventana 1)	8.41	Este(110)	0.17	1.57	2.10	13.18	0.33	0.25	117.63	2.68	✓
						<b>517.40</b>			<b>4387.15</b>	<b>100.00</b>	

donde:

S: Superficie, m .

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca, %.

U: Transmitancia térmica, W/(m ·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m ·K).

g<sub>gl</sub>: Factor solar.












g<sub>gl,sh,wi</sub>: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

%q<sub>sol,jul</sub>: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

### 3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **22.09%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS</b>				
Hueco de ventana		113.400	0.080	9.1
Hueco de ventana		261.000	0.020	5.2
Hueco de ventana		113.400	0.100	11.3
Encuentro de fachada con forjado		30.727	0.109	3.4
Esquina saliente de fachadas		31.050	0.048	1.5
Encuentro de fachada con forjado		256.397	0.044	11.2
Pilar		168.300	1.146	192.9
Encuentro de fachada con cubierta		64.099	0.232	14.9
Encuentro de fachada con solera		72.254	0.500	36.1
Esquina saliente de fachadas		11.700	0.086	1.0
Encuentro de fachada con forjado		56.561	0.048	2.7
				<b>289.3</b>

## **Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética**

donde:

*L*: Longitud, m.

$\Psi$ : Transmitancia térmica lineal,  $W/(m \cdot K)$ .

## HE4 Justificació HE4

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4.  
Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda  
de agua caliente sanitaria**

## ÍNDICE

<b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DEMANDA DE ACS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS.....</b>	<b>4</b>



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$$RER_{ACS,nrb} = 77.5\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$$



donde:

$RER_{ACS,nrb}$ : Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$ : Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

## 2. DEMANDA DE ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Reus (provincia de Tarragona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **117.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C3**, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática **Cálida**.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

**EDIFICIO** ( $S_u = 1341.41 \text{ m}^2$ )

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
$D_{ACS}$	412.0	364.8	395.7	365.4	361.2	333.8	328.6	328.6	325.9	363.0	382.9	403.9	4365.8	3.3
$Q_{acum}^*$	109.7	99.1	109.7	106.1	109.7	106.1	109.7	109.7	106.1	109.7	106.1	109.7	1291.2	1.0
$Q_{dist}$	20.6	18.2	19.8	18.3	18.1	16.7	16.4	16.4	16.3	18.2	19.1	20.2	218.3	0.2
$D_{ACS,total}$	542.3	482.1	525.1	489.8	489.0	456.6	454.7	454.7	448.3	490.8	508.2	533.7	5875.3	4.4

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica,  $m^2$ .

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

$Q_{acum}^*$ : Pérdidas por acumulación, kWh.

\*: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.

$Q_{dist}$ : Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,total}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	9.6	10.6	11.6	13.8	15.8	17.8	19.8	19.8	18.8	15.6	11.6	10.6

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ ( $m^2$ )	$D_{ACS}$ (kWh/año)	$D_{ACS}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	227.0	60.0	1341.41	5875.30	4.38
	<b>227.0</b>		<b>1341.41</b>	5875.30	<b>4.38</b>

donde:

$Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

$T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable,  $m^2$ .

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación,  $kWh/m^2 \cdot año$ .

## 3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno.

Equipos	Vector energético	$f_{ACS}$ (%)
Calentadores eléctricos	Electricidad	100.0

donde:

$f_{ACS}$ : Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.

La contribución renovable de la electricidad producida in situ por medio de fuentes de energía renovables se considera en los sistemas de producción de ACS accionados eléctricamente.

---

## CEE Certificat eficiència energètica fase projecte

## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

<b>Nombre del edificio</b>	Edificio Bioempresas Reus		
<b>Dirección</b>	Avinguda de la Universitat 3		
<b>Municipio</b>	Reus	<b>Código Postal</b>	43204
<b>Provincia</b>	Tarragona	<b>Comunidad Autónoma</b>	Catalunya
<b>Zona climática</b>	C3	<b>Año construcción</b>	2017
<b>Normativa vigente (construcción / rehabilitación)</b>	CTE2019		
<b>Referencia/s catastral/es</b>	2267507CF4526G0001JI		

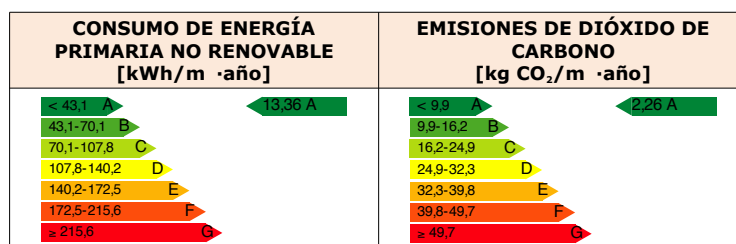
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

<b>Nombre y Apellidos</b>	JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART	<b>NIF/NIE</b>	39874019T
<b>Razón social</b>	AVENIDA PRAT DE LA RIBA, 33, ESC B, 2 A	<b>NIF</b>	39874019T
<b>Domicilio</b>	AVENIDA PRAT DE LA RIBA, 33, ESC B, 2 A		
<b>Municipio</b>	REUS	<b>Código Postal</b>	43201
<b>Provincia</b>	TARRAGONA	<b>Comunidad Autónoma</b>	CATALUÑA
<b>e-mail</b>	jdl@tinet.org	<b>Teléfono</b>	625425665
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	Ingeniero tecnico industrial		
<b>Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:</b>	CYPETHERM HE Plus. 2022.f		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/06/2022

Firma del técnico certificador:

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	1341.41
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	93.39	0.32	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	150.31	0.32	Usuario
cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Losa maciza)	Cubierta	318.49	0.33	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	74.79	0.69	Usuario
Solera	Suelo	399.88	0.28	Usuario
Medianería de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	Adiabatico	114.50	0.47	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	107.16	0.32	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	81.24	0.69	Usuario
Muro de sótano con impermeabilización exterior	Fachada	14.72	0.69	Usuario
Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	Fachada	94.72	0.32	Usuario
cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Cubierta	74.82	0.31	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Doble acristalamiento (Ventana 2)	Hueco	17.40	1.64	0.31	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento (Ventana 1)	Hueco	201.84	1.57	0.33	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento (Ventana 1)	Hueco	100.92	1.57	0.33	Usuario	Usuario

Doble acristalamiento (Ventana 2)	Hueco	8.70	1.64	0.31	Usuario	Usuario
-----------------------------------	-------	------	------	------	---------	---------

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	-	400.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>0</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA SPLITS 1X1 CASSETES	Equipo de rendimiento constante	-	587.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>0</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	227.00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
Equipo de ACS	TERMO ACS	1.00	95.50	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>4.00</b>			

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

<b>Nombre</b>	RECUPERADORES DE CALOR			
<b>Tipo</b>	Recuperador de calor			
<b>Zona asociada</b>	EDIFICIO BIOEMPRESAS			
<b>Potencia calor [kW]</b>	<b>Potencia frío [kW]</b>	<b>Rendimiento estacional calor [%]</b>	<b>Rendimiento estacional frío [%]</b>	
-	-	-	-	
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>	
No	No	Si		

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
<b>TOTALES</b>			

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	3568.50
<b>TOTALES</b>			<b>3568.50</b>

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ]	VEEI [W/m ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_ESCALERA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_ASEOS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_OFICINAS PS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_OFICINAS PB	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S11_OFICINA P1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_OFICINAS P2	5.00	5.00	100.00	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>4.95</b>			

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ]	Perfil de uso
Z01_S01_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_ESCALERA	24.06	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_ASEOS	21.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_ESCALERA	24.47	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_ASEOS	21.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_OFICINAS PS	350.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_OFICINAS PB	269.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_OFICINA P1	269.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_OFICINAS P2	269.72	noresidencial-8h-baja

#### 6. ENERGÍAS

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	75.00	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>75.00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	24073.50
<b>TOTAL</b>	<b>24073.50</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	C3	<b>Uso</b>	Otros usos
-----------------------	----	------------	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año]	<b>B</b>
	<b>0.33</b>		<b>0.42</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año] <sup>1</sup>	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>
	<b>0.13</b>		<b>1.14</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> · año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2.26	3034.57
Emisiones CO2 por otros combustibles	0	0

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> · año]	<b>B</b>
	<b>1.92</b>		<b>2.47</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> · año] <sup>1</sup>	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> · año]	<b>A</b>
	<b>0.78</b>		<b>6.75</b>	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> · año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> · año]

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



**ANEXO III**  
**RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

**ANEXO IV**  
**PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

# IDE Informe demanda energètica

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.</b>	31
<b>2. RESULTADOS MENSUALES.</b>	22
<b>2.1. Balance energético anual del edificio.</b>	23
<b>2.2. Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.</b>	28
<b>2.3. Evolución de la temperatura.</b>	51
<b>2.4. Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.</b>	52
<b>3. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.</b>	33
<b>3.1. Agrupaciones de recintos.</b>	41

## 1. RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	(kWh/año)	$D_{cal}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	$D_{ref}$ (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
EDIFICIO BIOEMPRESAS	1341.41	32504.06	24.23	9670.69	7.21
	<b>1341.41</b>	<b>32504.06</b>	<b>24.23</b>	<b>9670.69</b>	<b>7.21</b>

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

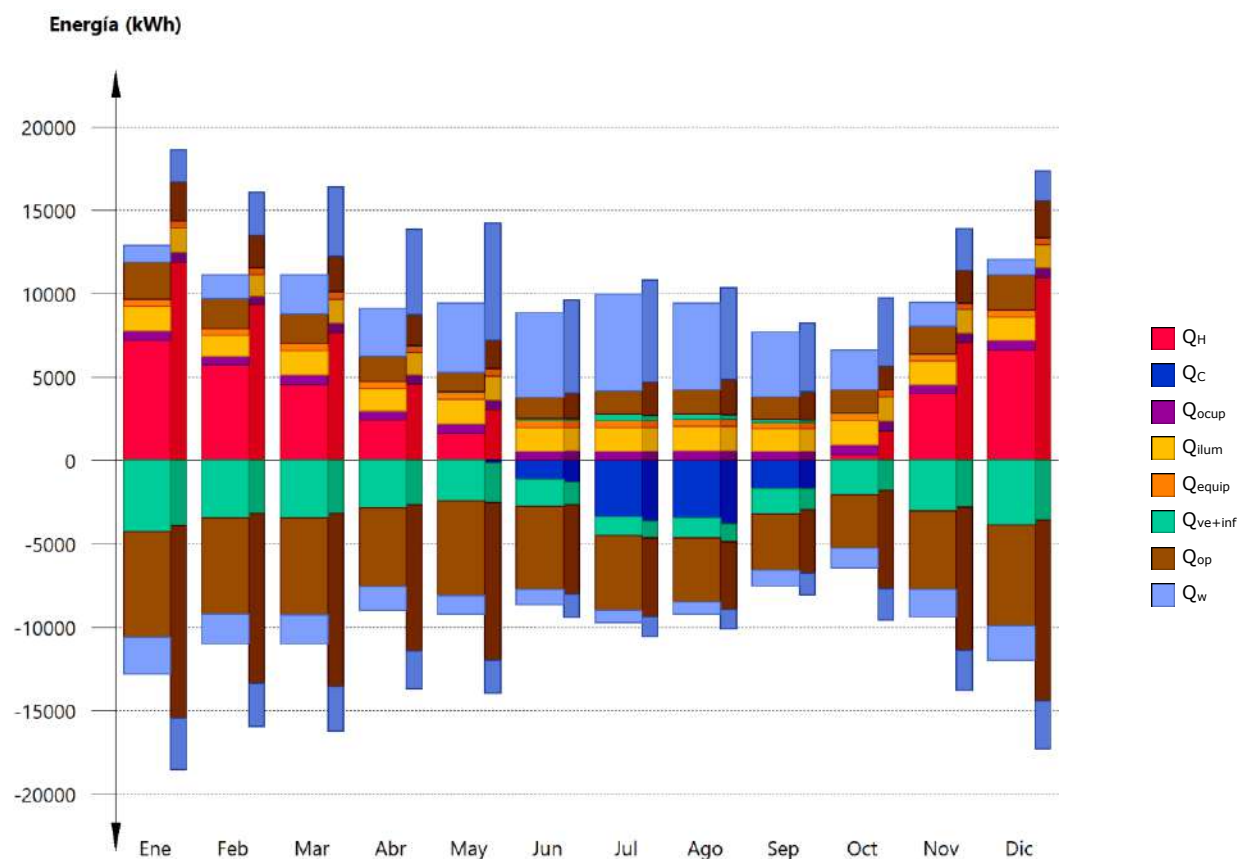
$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 2. RESULTADOS MENSUALES.

### 2.1. Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros ( $Q_{op}$  y  $Q_w$ , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones ( $Q_{ve+inf}$ ), la ganancia de calor interna debida a la ocupación ( $Q_{ocup}$ ), a la iluminación ( $Q_{ilum}$ ) y al equipamiento interno ( $Q_{equip}$ ), así como el aporte necesario de calefacción ( $Q_H$ ) y refrigeración ( $Q_C$ ).



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<b>Balance energético anual del edificio.</b>													

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	
$Q_{op}$	2207.7	1786.5	1776.1	1486.4	1130.3	1262.0	1390.1	1472.2	1364.5	1369.8	1686.7	2101.9	-39937.45	-29.77
$Q_w$	1020.2	1409.8	2339.1	2917.4	4155.8	5083.9	5801.5	5179.9	3857.1	2395.7	1401.4	952.6	19950.29	14.87
$Q_{ve+inf}$	0.7	3.6	9.9	15.7	56.0	149.3	394.6	314.3	180.7	20.0	6.2	1.1	-29789.83	-22.21
$Q_{equip}$	434.6	386.3	434.6	402.4	434.6	418.5	418.5	434.6	402.4	434.6	418.5	418.5	5038.34	3.76
$Q_{ilum}$	1448.7	1287.8	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	16794.49	12.52
$Q_{ocup}$	579.0	514.7	579.0	536.1	579.0	557.6	557.6	579.0	536.1	579.0	557.6	557.6	6712.35	5.00
$Q_H$	<b>7202.8</b>	<b>5716.8</b>	<b>4544.6</b>	<b>2437.7</b>	<b>1612.7</b>	--	--	--	--	<b>363.8</b>	<b>3995.0</b>	<b>6630.8</b>	<b>32504.06</b>	<b>24.23</b>
$Q_C$	--	--	--	--	<b>-7.1</b>	<b>-1140.2</b>	<b>-3372.9</b>	<b>-3476.7</b>	<b>-1673.8</b>	--	--	--	<b>-9670.69</b>	<b>-7.21</b>
$Q_{HC}$	<b>7202.8</b>	<b>5716.8</b>	<b>4544.6</b>	<b>2437.7</b>	<b>1619.7</b>	<b>1140.2</b>	<b>3372.9</b>	<b>3476.7</b>	<b>1673.8</b>	<b>363.8</b>	<b>3995.0</b>	<b>6630.8</b>	<b>42174.75</b>	<b>31.44</b>

donde:

$Q_{op}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_w$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ve+inf}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{equip}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ilum}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{ocup}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

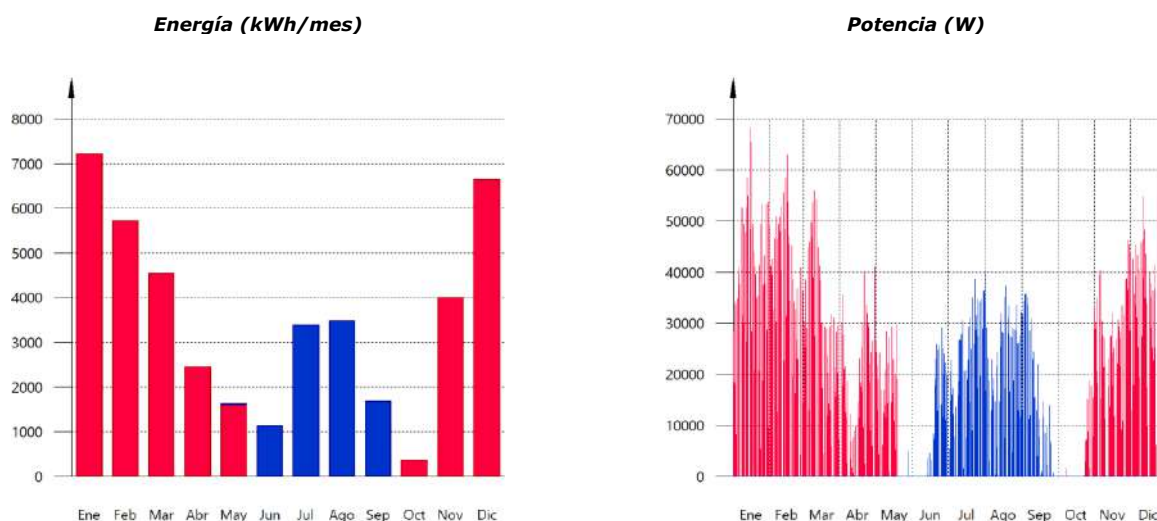
$Q_H$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_C$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 2.2. Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:

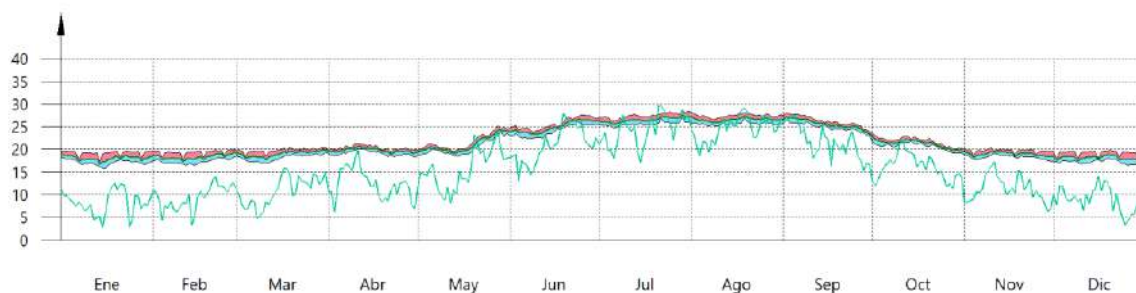


## 2.3. Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura operativa interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, en cada zona:

### EDIFICIO BIOEMPRESAS

Temperatura (°C)



### ZONAS NO HABITABLES

Temperatura (°C)



### 2.4. Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS</b> ( $A_f = 1341.41 \text{ m}^2$ ; $V = 4676.19 \text{ m}^3$ )														
$Q_{op}$	2002.1	1619.2	1603.4	1327.8	1006.0	1157.8	1302.7	1387.4	1258.4	1247.5	1526.1	1910.3	-41449.55	-30.90
	-6361.1	-5782.7	-5813.6	-4723.7	-5683.2	-4944.9	-4431.6	-3806.6	-3335.2	-3193.0	-4705.8	-6016.8		
$Q_w$	1020.2	1409.8	2339.1	2917.4	4155.8	5083.9	5801.5	5179.9	3857.1	2395.7	1401.4	952.6	19950.29	14.87
	-2201.2	-1794.5	-1744.7	-1425.2	-1096.8	-928.2	-762.1	-734.0	-955.5	-1206.6	-1641.1	-2074.2		
$Q_{ve+inf}$	--	0.0	3.6	9.1	34.6	122.5	350.8	274.9	159.3	10.0	2.5	--	-28277.39	-21.08
	-4054.0	-3276.6	-3285.8	-2697.4	-2295.4	-1522.4	-1053.7	-1094.4	-1435.9	-1947.6	-2870.5	-3711.0		
$Q_{equip}$	434.6	386.3	434.6	402.4	434.6	418.5	418.5	434.6	402.4	434.6	418.5	418.5	5038.34	3.76
$Q_{ilum}$	1448.7	1287.8	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	1448.7	1341.4	1448.7	1395.1	1395.1	16794.49	12.52
$Q_{ocup}$	579.0	514.7	579.0	536.1	579.0	557.6	557.6	579.0	536.1	579.0	557.6	557.6	6712.35	5.00
$Q_H$	<b>7202.8</b>	<b>5716.8</b>	<b>4544.6</b>	<b>2437.7</b>	<b>1612.7</b>	--	--	--	--	<b>363.8</b>	<b>3995.0</b>	<b>6630.8</b>	<b>32504.06</b>	<b>24.23</b>
$Q_C$	--	--	--	--	<b>-7.1</b>	<b>-1140.2</b>	<b>-3372.9</b>	<b>-3476.7</b>	<b>-1673.8</b>	--	--	--	<b>-9670.69</b>	<b>-7.21</b>
$Q_{HC}$	<b>7202.8</b>	<b>5716.8</b>	<b>4544.6</b>	<b>2437.7</b>	<b>1619.7</b>	<b>1140.2</b>	<b>3372.9</b>	<b>3476.7</b>	<b>1673.8</b>	<b>363.8</b>	<b>3995.0</b>	<b>6630.8</b>	<b>42174.75</b>	<b>31.44</b>

### ZONAS NO HABITABLES

 ( $A_f = 13.93 \text{ m}^2$ ;  $V = 48.27 \text{ m}^3$ )

$Q_{op}$	205.6	167.3	172.7	158.6	124.2	104.2	87.4	84.8	106.1	122.3	160.5	191.7	1512.11	108.56
	-0.5	-3.0	-5.5	-6.0	-20.1	-25.1	-42.0	-37.6	-20.3	-9.2	-3.3	-0.8		
$Q_{ve+inf}$	0.7	3.6	6.3	6.6	21.5	26.8	43.9	39.3	21.4	10.0	3.7	1.1	-1512.43	-108.58
	-205.9	-167.7	-173.4	-159.5	-125.0	-105.7	-89.0	-86.7	-107.8	-123.5	-161.2	-192.0		
$Q_{equip}$	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Q <sub>ilum</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q <sub>ocup</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

donde:

A<sub>r</sub>: Superficie útil de la zona térmica, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior neto de la zona térmica, m<sup>3</sup>.

Q<sub>op</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>w</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>ve+inf</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>equip</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>ilum</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>ocup</sub>: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>H</sub>: Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>C</sub>: Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

Q<sub>HC</sub>: Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 3. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

#### 3.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	ΣQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	ΣQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	T <sup>a</sup> calef. media (°C)	T <sup>r</sup> refrig. media (°C)
<b>EDIFICIO BIOEMPRESAS (Zona habitable)</b>										
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20	20.0	25.0
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81	20.0	25.0
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20	20.0	25.0
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81	20.0	25.0
ESCALERA	24.06	80.66	0.80	120.38	76.00	90.36	--	301.20	20.0	25.0
ASEOS	21.23	71.20	0.80	106.24	67.07	79.74	--	265.81	20.0	25.0
ESCALERA	24.47	93.06	0.80	122.46	77.31	91.92	--	306.39	20.0	25.0
ASEOS	21.60	82.14	0.80	108.07	68.23	81.12	--	270.39	20.0	25.0
OFICINAS PS	350.32	1332.29	0.80	1752.99	1106.70	1315.81	--	4386.03	20.0	25.0
OFICINAS PB	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88	20.0	25.0
OFICINA P1	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88	20.0	25.0
OFICINAS P2	269.72	904.38	0.80	1349.66	852.07	1013.06	--	3376.88	20.0	25.0
	<b>1341.41</b>	<b>4676.19</b>	<b>0.80/0.27*</b>	<b>6712.35</b>	<b>4237.65</b>	<b>5038.34</b>	--	<b>16794.48</b>	<b>20.0</b>	<b>25.0</b>

#### ZONAS NO HABITABLES (Zona no habitable)

HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--		
HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--		
HUECO ASCENSOR	3.48	11.68	3.00	--	--	--	--	--		Oscilación libre
HUECO ASCENSOR	3.48	13.24	3.00	--	--	--	--	--		
	<b>13.93</b>	<b>48.27</b>	<b>3.00</b>	--	--	--	--	--		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.

ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.



$Q_{equip,s}$ : Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,l}$ : Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{lum}$ : Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$T^{\circ}$  calef. Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.

media:

$T^{\circ}$  refriger. Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.

refrig.

media:

---

## ADEC Annex descripció elements constructius

## ÍNDICE

<b>1. SISTEMA ENVOLVENTE</b>	31
<b>1.1. Suelos en contacto con el terreno</b>	31
1.1.1. Soleras	40
<b>1.2. Muros en contacto con el terreno</b>	31
<b>1.3. Fachadas</b>	31
1.3.1. Parte ciega de las fachadas	58
1.3.2. Huecos en fachada	59
<b>1.4. Medianerías</b>	59
<b>1.5. Cubiertas</b>	60
1.5.1. Parte maciza de las azoteas	60
<b>2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN</b>	22
<b>2.1. Compartimentación interior vertical</b>	23
2.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical	63
<b>2.2. Compartimentación interior horizontal</b>	28
<b>3. MATERIALES</b>	33

## **1. SISTEMA ENVOLVENTE**

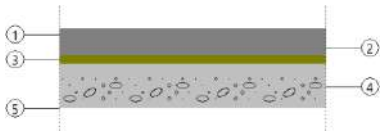
## 1. SISTEMA ENVOLVENTE

### 1.1. Suelos en contacto con el terreno

#### 1.1.1. Soleras

**Solera** Superficie total 399.88 m<sup>2</sup>

Solera

	Listado de capas:	
	1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3.00 cm
	2 - Mortero de cemento	3.20 cm
	3 - Base de gravilla de machaqueo	2.00 cm
	4 - Solera de hormigón en masa	10.00 cm
5 - Film de polietileno	0.02 cm	

Características

Transmitancia térmica, U: 0.28 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 18.22 cm

Longitud característica, B': 10.212 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.10 (m<sup>2</sup>·K)/W

Superficie del forjado, A: 418.21 m<sup>2</sup>

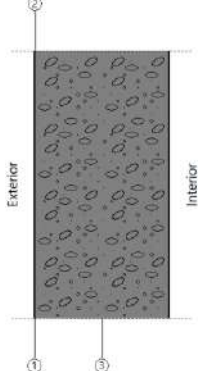
Perímetro del forjado, P: 81.902 m

Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

### 1.2. Muros en contacto con el terreno

**Muro de sótano con impermeabilización exterior** Superficie total 170.75 m<sup>2</sup>

Muro de sótano con impermeabilización exterior

	Listado de capas:	
	1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
	2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.10 cm
	3 - Muro de sótano de hormigón armado	30.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.69 W/(m<sup>2</sup>·K)

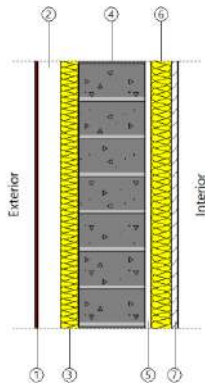
Espesor total 30.16 cm

### 1.3. Fachadas

#### 1.3.1. Parte ciega de las fachadas

**Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles** Superficie total 445.57 m<sup>2</sup>

Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles



Listado de capas:

1 - Revestimiento exterior de fachada ventilada de placas laminadas compactas de alta presión (HPL). [n_sistema].	0.60 cm
2 - Cámara de aire muy ventilada	5.00 cm
3 - Lana mineral	4.00 cm
4 - Fábrica de bloque de hormigón	15.00 cm
5 - Separación	1.30 cm
6 - Lana mineral	4.50 cm
7 - Placa de yeso laminado	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 31.90 cm

### 1.3.2. Huecos en fachada

#### **Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templa.lite Azur.lite color azul (Ventana 2)**

Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templa.lite Azur.lite color azul (Ventana 2)

Características Transmitancia térmica, U: 1.64 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.390

Fracción opaca, Ff: 0.241

Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.25

#### **Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templa.lite Azur.lite color azul (Ventana 1)**

Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 6/16/6 Templa.lite Azur.lite color azul (Ventana 1)

Características Transmitancia térmica, U: 1.57 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.390

Fracción opaca, Ff: 0.167

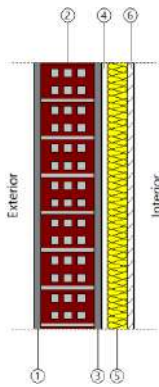
Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados,  $g_{gl,sh,wi}$ : 0.25

### 1.4. Medianerías

#### **Medianería de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante**

Superficie total 114.50 m<sup>2</sup>

Medianería de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante



Listado de capas:

1 - Enfoscado de cemento	1.50 cm
2 - Fábrica de ladrillo de hormigón perforado	12.00 cm
3 - Enfoscado de cemento	1.50 cm
4 - Separación	1.30 cm
5 - Lana mineral	4.50 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.50 cm

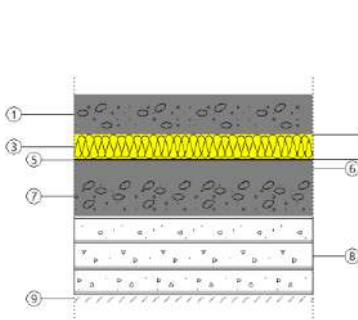
Características Transmitancia térmica, U: 0.47 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 22.30 cm

## 1.5. Cubiertas

### 1.5.1. Parte maciza de las azoteas

**cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Losa maciza)** Superficie total 318.49 m<sup>2</sup>

cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Losa maciza)



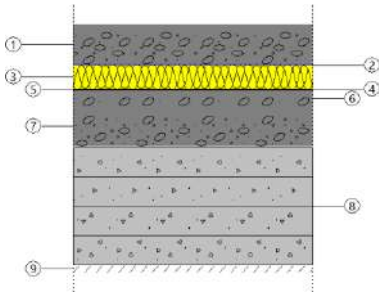
Listado de capas:

1 - Capa de cantos rodados lavados	10.00 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido	6.00 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
6 - Capa de regularización de mortero de cemento	4.00 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10.00 cm
8 - Losa maciza 20 cm	20.00 cm
9 - Guarnecido de yeso	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.32 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 52.00 cm

**cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)** Superficie total 74.82 m<sup>2</sup>

cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava. Impermeabilización con láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)



#### Listado de capas:

1 - Capa de cantos rodados lavados	10.00 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido	6.00 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
6 - Capa de regularización de mortero de cemento	4.00 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10.00 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
9 - Guarnecido de yeso	1.50 cm

#### Características

Transmitancia térmica, U: 0.31 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 62.00 cm



## **2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

## 2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

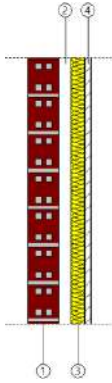
### 2.1. Compartimentación interior vertical

#### 2.1.1. Parte ciega de la compartimentación interior vertical

##### Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [1]

Superficie total 79.67 m<sup>2</sup>

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [1]



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7.00 cm
2 - Separación	2.80 cm
3 - Lana mineral	3.00 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.50 cm

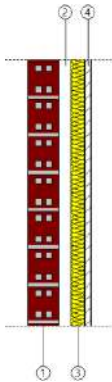
Características Transmitancia térmica, U: 0.67 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 14.30 cm

##### Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [4]

Superficie total 79.15 m<sup>2</sup>

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [4]



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7.00 cm
2 - Separación	2.80 cm
3 - Lana mineral	3.00 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.50 cm

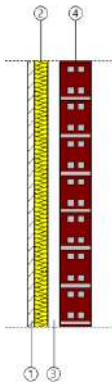
Características Transmitancia térmica, U: 0.67 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 14.30 cm

##### Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [2]

Superficie total 194.29 m<sup>2</sup>

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [2]



Listado de capas:

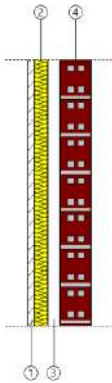
1 - Placa de yeso laminado	1.50 cm
2 - Lana mineral	3.00 cm
3 - Separación	2.80 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 0.67 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 14.30 cm

### Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [3]

Superficie total 29.48 m<sup>2</sup>

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara [3]



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado	1.50 cm
2 - Lana mineral	3.00 cm
3 - Separación	2.80 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7.00 cm

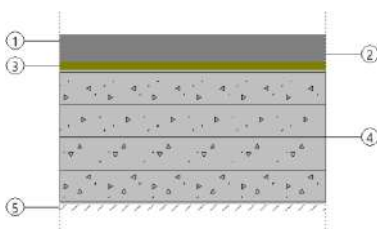
Características Transmitancia térmica, U: 0.67 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 14.30 cm

## 2.2. Compartimentación interior horizontal

### Forjado unidireccional [1]

Superficie total 318.49 m<sup>2</sup>

Forjado unidireccional [1]



Listado de capas:

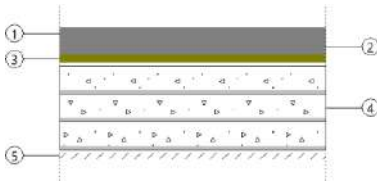
1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3.00 cm
2 - Mortero de cemento	3.20 cm
3 - Base de gravilla de machaqueo	2.00 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00 cm
5 - Guarnecido de yeso	1.50 cm

Características Transmitancia térmica, U: 2.02 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 39.70 cm

### Losa maciza

Superficie total 636.99 m<sup>2</sup>

Losa maciza



## Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3.00 cm
2 - Mortero de cemento	3.20 cm
3 - Base de gravilla de machaqueo	2.00 cm
4 - Losa maciza 20 cm	20.00 cm
5 - Guarnecido de yeso	1.50 cm

## Características

Transmitancia térmica, U: 2.75 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 29.70 cm

### **3. MATERIALES**

### 3. MATERIALES

Capas					
Material	e	$\rho$	$\lambda$	RT	Cp
Revestimiento exterior de fachada ventilada de placas laminadas compactas de alta presión (HPL). [n_sistema].	0.60	1350.00	0.300	0.02	1000.00
Lana mineral	4.00	40.00	0.034	1.18	840.00
Fábrica de bloque de hormigón	15.00	1180.00	0.765	0.20	1000.00
Lana mineral	4.50	40.00	0.036	1.25	1000.00
Placa de yeso laminado	1.50	731.33	0.250	0.06	1000.00
Enfoscado de cemento	1.50	1900.00	1.300	0.01	1000.00
Fábrica de ladrillo de hormigón perforado	12.00	1739.20	0.330	0.36	1000.00
Placa de yeso laminado	1.50	825.00	0.250	0.06	1000.00
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7.00	930.00	0.438	0.16	1000.00
Lana mineral	3.00	40.00	0.036	0.83	1000.00
Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06	1166.67	0.500	0.00	1800.00
Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.10	1050.00	0.170	0.01	1000.00
Muro de sótano de hormigón armado	30.00	2500.00	2.500	0.12	1000.00
Capa de cantos rodados lavados	10.00	1950.00	2.000	0.05	1050.00
Geotextil de poliéster	0.08	250.00	0.038	0.02	1000.00
Poliestireno extruido	6.00	38.00	0.035	1.71	1000.00
Geotextil de poliéster	0.06	250.00	0.038	0.02	1000.00
Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36	1100.00	0.230	0.02	1000.00
Capa de regularización de mortero de cemento	4.00	1900.00	1.300	0.03	1000.00
Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10.00	350.00	0.100	1.00	1000.00
Losa maciza 20 cm	20.00	2500.00	2.500	0.08	1000.00
Guarnecido de yeso	1.50	1150.00	0.570	0.03	1000.00
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30.00	1241.11	1.429	0.21	1000.00
Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3.00	1700.00	1.300	0.02	1000.00
Mortero de cemento	3.20	1900.00	1.300	0.02	1000.00
Base de gravilla de machaqueo	2.00	1950.00	2.000	0.01	1045.00
Solera de hormigón en masa	10.00	2500.00	2.300	0.04	1000.00
Film de polietileno	0.02	920.00	0.330	0.00	2200.00
Abreviaturas utilizadas					
e	Espesor cm			RT	Resistencia térmica ( $m^2 \cdot K$ )/W
$\rho$	Densidad $kg/m^3$			Cp	Calor específico $J/(kg \cdot K)$
$\lambda$	Conductividad térmica $W/(m \cdot K)$				