

# MEMÒRIA

## UNIVERSITAT DE BARCELONA



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

**Projecte executiu per laboratoris de cèl·lules  
mare a la planta cinquena de l'edifici  
Pavelló de Govern, a la facultat de medicina  
i ciències de la salut (campus Bellvitge) de  
la Universitat de Barcelona**



Rbla. De la Girada, 3  
08720 Vilafranca del Penedès  
T | F 938 902 072  
instatec@instatec.net | instatec.net





Autor de la memòria  
**F. Xavier Hill Montaner**  
Enginyer Tècnic Industrial  
Col·legiat nº 15.755

Titular  
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Rbla. De la Girada, 3  
08720 Vilafranca del Penedès  
T | F 938 902 072  
instatec@instatec.net | **instatec.net**

Campus Bellvitge – Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 – L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

PEX-ENG22098  
Juliol de 2023





## SIGNATURA DEL PROJECTE

Projecte per laboratori de cèl·lules mare, a la planta cinquena de l'edifici Pavelló de Govern, a la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut (Campus Bellvitge) de la Universitat de Barcelona, mitjançant aquest full de signatures es valida el contingut de tot el document, inclosos els plànols.

PER LA UNIVERSITAT, com a tècnics supervisors de l'actuació, donen conformitat al contingut del projecte

ARQUITECTE

ARQUITECTE TÈCNIC

Andrés Lezcano Horno

Director

Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals

Andrés Moreno Cámara

Responsable de la Unitat d'Obres

Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals

PER LA UNIVERSITAT, com a Facultat de Medicina i Ciències de la Salut (Campus Bellvitge) destinatària de l'actuació, donen conformitat al contingut del projecte

Dr. Joan Miquel Nolla Solé  
Coordinador Campus Bellvitge

Isabel Gil Giménez  
Administradora de Centre  
Facultat de Medicina i Ciències de la salut  
(Campus Bellvitge)

Barcelona,



## INDEX

|      |                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------|----|
| 1.   | INTRODUCCIÓ.....                                      | 11 |
| 1.1. | Objecte del Projecte.....                             | 11 |
| 1.2. | Promotor .....                                        | 11 |
| 1.3. | Representant .....                                    | 12 |
| 1.4. | Equip redactor del projecte .....                     | 12 |
| 2.   | EMPLAÇAMENT .....                                     | 12 |
| 3.   | ANTECEDENTS .....                                     | 12 |
| 4.   | ABAST DEL PROJECTE.....                               | 13 |
| 4.1. | Àmbit de l'obra .....                                 | 13 |
| 4.2. | Treballs varis inclosos en l'abast del projecte ..... | 13 |
| 4.3. | Enginyeria i posada en servei.....                    | 13 |
| 4.4. | Organització del projecte .....                       | 14 |
| 5.   | OBRA CIVIL .....                                      | 15 |
| 5.1. | Treballs prèvis i enderrocs.....                      | 15 |
| 5.2. | Tancaments .....                                      | 17 |
| 5.3. | Paviments.....                                        | 18 |
| 5.4. | Bancades i passos d'instal·lacions .....              | 18 |
| 6.   | MAQUINÀRIA.....                                       | 19 |
| 7.   | FUSTERIA.....                                         | 21 |
| 8.   | MOBILIARI.....                                        | 22 |
| 9.   | CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.....                       | 24 |
| 9.1. | Normativa aplicable.....                              | 24 |

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 9.2.  | Criteris de disseny.....                  | 24 |
| 9.3.  | Resultats.....                            | 27 |
| 9.4.  | Descripció de la instal·lació.....        | 28 |
| 10.   | ELECTRICITAT .....                        | 36 |
| 10.1. | Normativa aplicable.....                  | 36 |
| 10.2. | Característiques de la instal·lació ..... | 36 |
| 10.3. | Descripció de la instal·lació .....       | 37 |
| 10.4. | Il·luminació.....                         | 40 |
| 10.5. | Proteccions .....                         | 41 |
| 10.6. | Càlculs justificatius.....                | 43 |
| 10.7. | Xarxa de posta a terra .....              | 45 |
| 11.   | FONTANERIA .....                          | 46 |
| 11.1. | Normativa aplicable.....                  | 46 |
| 11.2. | Criteris de disseny.....                  | 46 |
| 11.3. | Descripció de la instal·lació .....       | 48 |
| 11.4. | Sanejament.....                           | 48 |
| 12.   | CONTROL D'ACCESSOS.....                   | 49 |
| 13.   | COMUNICACIONS.....                        | 50 |
| 13.1. | Cablejat estructurat .....                | 50 |
| 13.2. | Línia telefònica .....                    | 50 |
| 14.   | PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....           | 51 |
| 14.1. | Normativa aplicable.....                  | 51 |
| 14.2. | Propagació interior .....                 | 51 |
| 14.3. | Propagació exterior .....                 | 52 |
| 14.4. | Evacuació dels ocupants .....             | 53 |

|                                               |                                                                                  |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14.5.                                         | Instal·lacions de protecció .....                                                | 55  |
| 15.                                           | GASOS TÈCNICS (CO2 I N2) .....                                                   | 56  |
| 16.                                           | INSTAL·LACIÓ DE BUIT .....                                                       | 57  |
| 17.                                           | TERMINIS .....                                                                   | 57  |
| 18.                                           | PRESSUPOST .....                                                                 | 58  |
| 19.                                           | CONCLUSIONS .....                                                                | 60  |
| ANNEX I – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....    |                                                                                  | 61  |
|                                               | Introducció .....                                                                | 61  |
|                                               | El productor.....                                                                | 61  |
|                                               | El posseïdor .....                                                               | 62  |
|                                               | El gestor .....                                                                  | 62  |
|                                               | Normativa .....                                                                  | 63  |
|                                               | Classificació i descripció dels residus .....                                    | 64  |
|                                               | Estimació de la quantitat de cada tipus de residus que es generarà a l'obra..... | 66  |
|                                               | Mesures per la prevenció i separació dels residus a l'obra .....                 | 67  |
|                                               | Operacions de gestió de residus .....                                            | 68  |
|                                               | Plec de prescripcions tècniques per la gestió de residus .....                   | 71  |
|                                               | Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus .....    | 73  |
| ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ..... |                                                                                  | 75  |
| ANNEX III – AMIDAMENTS.....                   |                                                                                  | 146 |
|                                               | Amidament.....                                                                   | 146 |
|                                               | Pressupost.....                                                                  | 180 |
|                                               | Resum .....                                                                      | 210 |
|                                               | Justificació de preus .....                                                      | 212 |
|                                               | Quadre de preus nº1 .....                                                        | 275 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Quadre de preus nº2.....                           | 306 |
| ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... | 360 |

## CÀLCULS

## PLANOLS

- Situació i emplaçament
- Estat aïtual i enderrocs
- Nous tancaments
- Distribució i maquinària
- Climatització 1
- Climatització 2
- Baixa Tensió 1
- Baixa Tensió 2
- Telecomunicacions 1
- Telecomunicacions 2
- Gasos Tècnics
- Protecció contra incendis, aigua i sanejament
- Distribució de sostres
- Esquema de principi d'aigua
- Esquema de principi d'aire
- Esquema Elèctric Quadre Sales
- Esquema Elèctric Clima

# MEMÒRIA

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Objecte del Projecte

L'objecte del present projecte és desenvolupar el Projecte Bàsic i Executiu per a la reforma d'espais en la planta cinquena del Pavelló de Govern Campus de Bellvitge per a Laboratori de Cèl·lules Mare, per tal d'adequar l'espai a les necessitats actuals que permetin l'optimització dels processos que s'hi desenvoluparan, en base als estudis previs plantejats des de la mateixa Universitat, i d'acord amb els requisits per ells establerts.

El projecte procura resoldre l'escenari plantejat pel promotor d'acord amb l'ús i les previsions urbanístiques del planejament actualment vigent, així com de les normatives tècniques i constructives específiques que hi són d'aplicació.

El present projecte es redacta amb la intenció de definir les diferents instal·lacions a executar per tal que els diferents àmbits d'actuació siguin completament operatius i funcionals per al promotor i d'acord a la normativa vigent.

La zona a remodelar tindrà la consideració de laboratori d'assaig, i encara que no es tracti d'una sala neta i no requereixi estar classificada, es tindrà en compte els requeriments de les normatives vigents relatives a les Sales Blanques: Normativa en ISO14644. Aquests requeriments afecten els tancaments, els paviments, els filtres d'aire, el pas instal·lacions, el mobiliari, etc.

**A tenir en compte, la legalització de les instal·lacions de seguretat industrial previstes en aquest projecte requeriran del seu corresponent Projecte tècnic de legalització d'instal·lacions i documentació tècnica que correspongui, tal i com es recull en la partida pressupostària.**

### 1.2. Promotor

El promotor d'aquesta obra és la **UNIVERSITAT DE BARCELONA**, amb NIF: Q0818001J i domicili a efectes de notificacions l'Av. Gran Via de les Corts Catalanes, 585, 08007 de Barcelona.

### 1.3. Representant

La representant de la Universitat de Barcelona és la senyora Gloria Matalí Costa amb DNI 43.692.662-E, com a Gerenta, la qual ha nomenat al senyor Andrés Lezcano Horno amb DNI 36.933.032-T, Director de l'Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals, com el seu representant en el procediment administratiu.

### 1.4. Equip redactor del projecte

Aquest projecte ha estat redactat pe l'enginyer tècnic industrial F. Xavier Hill Montaner, amb número de col·legiat 15.755, amb domicili a la Rambla de la Girada número 3 de Vilafranca del Penedès, 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona).

## 2. EMPLAÇAMENT

L'edifici objecte d'aquest projecte es troba situat a la següent adreça:

Campus de Bellvitge  
Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona  
Referència Cadastral: 5276504DF2757E0001DK  
Coordenades UTM:X: 425.260 Y: 4.577.525

## 3. ANTECEDENTS

L'edifici on es realitza les obres és a la 5a planta del Pavelló de Govern del Campus de Bellvitge que és titularitat de la UNIVERSITAT DE BARCELONA. Es tracta d'un recondicionament dels espais per als nous usos que han d'anar destinats.



## 4. ABAST DEL PROJECTE

### 4.1. Àmbit de l'obra

La superfície construïda total de l'àmbit del projecte és de 25,4 m<sup>2</sup>, que inclou les següents zones:

|                       |      | ZONES                       | SUPERFÍCIES (m2) |
|-----------------------|------|-----------------------------|------------------|
| <b>PLANTA CNQUENA</b> | 5001 | Sala Cultius Primaris Bruts | 11,5             |
|                       | 5002 | Sala Cultius                | 12,4             |
|                       |      | <b>TOTAL</b>                | <b>23,9</b>      |

### 4.2. Treballs varis inclosos en l'abast del projecte

Les instal·lacions incloses a l'abast del projecte son les següents:

- Obra civil
- Tancaments: divisions interiors, sostres, paviments, acabats.
- Climatització i ventilació
- Electricitat
- Fontaneria
- Protecció contra incendis
- Subministraments tècnics (gasos, sistema de buit, ...)
- El mobiliari de treball del laboratori (poiates).
- Comunicacions
- Control d'accessos

Els permisos d'obra seran gestionats, tramitats i obtinguts per la direcció facultativa i aniran a càrrec de la propietat.

### 4.3. Enginyeria i posada en servei

Per a l'execució d'aquesta obra es demana que l'empresa contractant haurà de fer-se responsable directament de l'execució de l'obra, sense possibilitat de subcontractar, i haurà de certificar i verificar la correcta posada en servei de les instal·lacions i obra civil. Aquesta posada en servei l'haurà de fer personal acreditat de les següents feines de posada en servei i regulació de les instal·lacions de climatització descrites al present projecte:

- Test dels equips de regulació i control
- Test de la funcionalitat dels bucles i lògica de regulació
- Regulació mecànica dels cabals d'aire
- Verificació i mesura dels cabals.

Amb els corresponents equips de mesura amb els certificats de calibració corresponents i complir les següents fases documentar la posta en marxa o “commisioning” amb els següents documents:

- **DQ:** Qualificació del disseny, que comprèn la revisió de la documentació i del projecte.
- **QI:** Qualificació de la Instal·lació que comprèn la revisió de que la instal·lació realitzada es correspon amb el projecte.
- **QO:** Qualificació Operacional; la Instal·lació funciona com segons descriu el present projecte, assolint els cabals, pressions i temperatures previstos.
- **QP:** La Qualificació en fase de producció serà realitzada per part d’una empresa independent que certificarà que a les sales classificades, l’ambient (i en concret la concentració de compostos orgànics volàtils) és l’adequat pel correcte creixement dels cultius cel·lulars.

#### 4.4. Organització del projecte

El present projecte s’organitzarà en un sol lot, que inclou els següents documents:

- Memòria
- ANNEX I: Estudi de gestió de residus
- ANNEX II: Plec de condicions tècniques
- ANNEX III: Amidaments
- ANNEX IV: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Plànols

## 5. OBRA CIVIL

Les actuacions d'obra civil descrites en el present projecte, en cap cas afecten l'estructura, ni la façana ni la sectorització d'incendis actual de l'edifici.

### 5.1. Treballs prèvis i enderrocs

#### **Obra civil:**

- Trasllat del mobiliari existent (Tres sales: A, B i C) a local tècnic existent a la mateixa planta de l'edifici.
- Desmuntatge, trasllat i muntatge en nova ubicació de dutxa-lavabuls.
- Desmuntatge i enderrocament del fals sostre existent de plaques 60x60 i perfilaria metàl·lica (Tres sales: A, B i C).
- Tapiat de porta existent (Sala A).
- Enderrocament de paret d'obra ceràmica de 100mm de gruix per formació d'un forat de 1.500 x 2.100 mm. Nou accés al laboratori (Sala A).
- Enderrocament de paret d'obra ceràmica de 100mm de gruix de dimensions 2.950x3.000mm (Divisòria entre Sala 1 i Sala 2).
- Enderrocament de paret d'obra ceràmica de 100mm de gruix de dimensions 3.180x3.000mm (Divisòria entre Sala 2 i Sala 3).

Veure plànol d'enderrocs.

#### **Instal·lacions:**

##### **Sala A:**

- Desmuntatge de difusió d'aire (1 ut. difusor i 1 ud. reixeta)
- Desmuntatge de fancoil, conductes d'aire (impulsió, tornada i aportació aire exterior) i canonades associades (2 tubs).
- Desmuntatge del cablatge de potència i de control (vàlvules i termòstat) del fancoil.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica d'il·luminació de sala: 2 pantalles, 1 lluminària d'infrarojos, interruptors de sala i cablejat elèctric.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica de potència: canaletes amb endolls, bases d'endolls i cablatge elèctric.
- Desmuntatge de balisa existent i cablatge associat.
- Desmuntatge de detector contra incendis.
- Desmuntatge de preses de buit. Inclou retirada de tub i instal·lació de tap a canonada fals sostre.

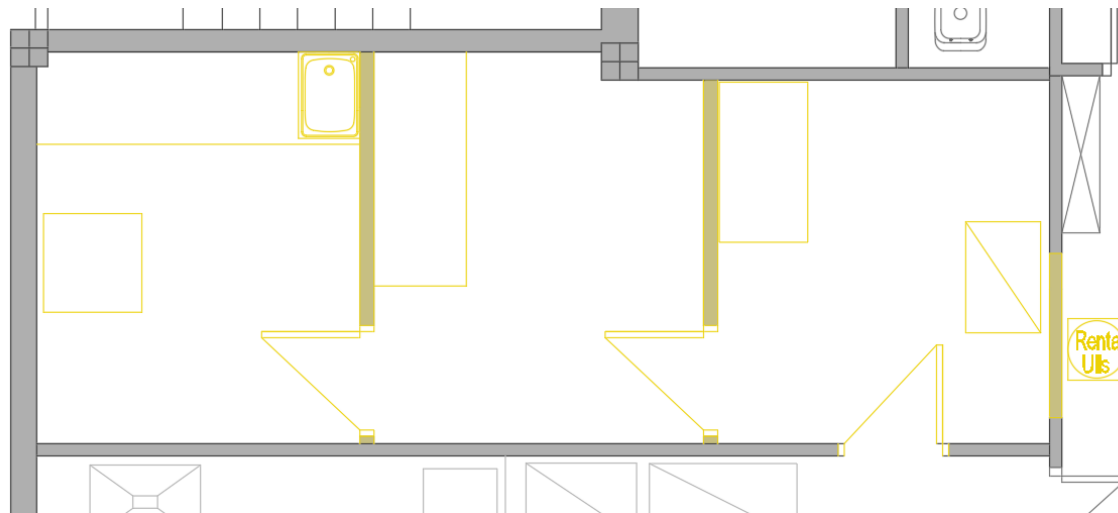
**Sala B:**

- Desmuntatge de difusió d'aire (1 ut. difusor i 1 ud. reixeta)
- Desmuntatge de fancoil, conductes d'aire (impulsió, tornada i aportació aire exterior) i canonades associades (2 tubs).
- Desmuntatge del cablatge de potència i de control (vàlvules i termòstat) del fancoil.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica d'il·luminació de sala: 2 pantalles, 1 lluminària d'infrarojos, interruptors de sala i cablejat elèctric.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica de potència: canaletes amb endolls, bases d'endolls i cablatge elèctric.
- Desmuntatge de balisa existent i cablatge associat.
- Desmuntatge de detector contra incendis.
- Desmuntatge de preses d'aigua de xarxa i aigua descalcificada, i desmuntatge de desguàs existent. Inclou retirada de tub i instal·lació de taps a canonada fals sostre.

**Sala C:**

- Desmuntatge de difusió d'aire (1 ut. difusor i 1 ud. reixeta)
- Desmuntatge de fancoil, conductes d'aire (impulsió, tornada i aportació aire exterior) i canonades associades (2 tubs).
- Desmuntatge del cablatge de potència i de control (vàlvules i termòstat) del fancoil.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica d'il·luminació de sala: 2 pantalles, 1 lluminària d'infrarojos, interruptors de sala i cablejat elèctric.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica de potència: canaletes amb endolls, bases d'endolls i cablatge elèctric.
- Desmuntatge de detector contra incendis.
- Desmuntatge de presa d'aigua de pica existent. Inclou retirada de tub i instal·lació de tap a canonada fals sostre.

S'hi inclou el transport de residus generats a abocador autoritzat, així com aportació de documentació corresponent a la seva gestió i tractament, a la propietat.



Imatge 1 - Plànols d'enderrocs

## 5.2. Tancaments

Els materials utilitzats per a la construcció dels tancaments seran de tipus laboratori i/o sala blanca, és a dir, amb materials no porosos, de fàcil neteja i no generador de partícules.

Per als tancaments verticals nous (parets no trasdossades) s'ha previst subministrament i instal·lació de panell discontinu amb ànima de Poliuretà PUR, amb classificació de reacció al foc Bs2d0, entre dues xapes llises d'acer galvanitzat de 0,6/1mm, lacades en color Blanc Pirineu. Unió entre panells tipus perfil ocult. Panells de 60 mm d'espessor i 1.200 mm d'amplada.

Per als tancaments verticals nous (parets trasdossades) s'ha previst subministrament i instal·lació de panell continu amb ànima de Poliuretà PUR, amb classificació de reacció al foc Bs2d0, entre dues xapes llises d'acer galvanitzat de 0,6/1mm, lacades en color blanc Pirineu. Unió entre panells tipus mascle femella. Panells de 40 mm d'espessor i 1.200 mm d'amplada.

Per als tancaments del sostre s'ha previst subministrament i instal·lació de panell continu amb ànima de Poliuretà PUR, amb classificació de reacció al foc Bs2d0, entre dues xapes llises d'acer galvanitzat de 0,6/1mm, lacades en color blanc Pirineu. Panells de 40 mm de gruix. Els panells de sostre seran de 1.200 x 1.200mm i estaran muntats sobre estructura tipus T d'alumini.

La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC.

El segellat final entre panells i trobades amb les escòcies es farà mitjançant cordó de silicona fungicida.

La disposició de totes les divisoris anomenades anteriorment es pot observar al detall als plànols annexes.

### 5.3. Paviments

El paviment de les sales es realitzarà en dues etapes:

- La primera etapa consisteix en l'aplicació d'una capa de pasta allisadora tipus MAPEI ULTRAPLAN de fins a 2 mm de gruix, prèvia imprimació de neoprè Mapei Primer G i posterior passada de rodets de pès.
- La segona etapa consisteix en l'aplicació de paviment vinílic conductor Tarkett Toro SC, encolat amb Mapei Eco V4. Inclou trama de coure.

### 5.4. Bancades i passos d'instal·lacions

Per ubicar els equips HVAC i per poder passar les instal·lacions, s'han previst els treballs d'obra civil següents:

- 1 Ut. bancada per a climatitzador (Planta Coberta). Dimensions: 4.000x1.000x200mm.
- 1 Ut. bancada per a refredadora i dipòsit d'inèrcia (Planta Coberta): 2.000x2.000x200mm.
- 10 uts. daus de formigó per a instal·lació de suports (Planta Coberta): 300x300x300mm.
- 2 ut. pas de conductes de Planta 5 a Planta Coberta. Forats de 500x500 coincidents amb els cassetons. Inclou tancament d'obra i impermeabilització.

## 6. MAQUINÀRIA

A continuació es descriu la maquinària i equips previstos en els laboratoris per tal de dur a terme la seva activitat.

Els equips de laboratori queden fora de l'abast d'aquest projecte, i la seva inclusió en aquest apartat es per tal de realitzar un estudi acurat pel que fa a espais a preveure, potència elèctrica necessària i tenir en compte els diferents serveis necessaris, com aigua, gasos tècnics, preses de buit o comunicacions.

| Codi                           | ELEMENT                        | MARCA                  | MODEL                       | U. | DIM  |      |      |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|----|------|------|------|
|                                |                                |                        |                             |    | L    | W    | H    |
| SALA DE CULTIUS PRIMARIS BRUTS |                                |                        |                             |    |      |      |      |
| 001                            | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC      | MSC ADVENTAGE 51025413      | 1  | 800  | 1900 | 1600 |
| 002                            | Incubador 1                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 003                            | Incubador 2                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 004                            | Incubador 3                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 005                            | Incubador 4                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 006                            | Nevera                         | --                     | --                          | 1  | 650  | 650  | 2000 |
| 007                            | Bany sec                       | LAB ARMOR              | 74200-706                   | 1  | 330  | 385  | 228  |
| 008                            | Centrífuga                     | EPPENDORF              | 5702                        | 1  | 400  | 320  | 240  |
| 009                            | Poyata amb pica                | --                     | --                          | 1  | 700  | 2000 | 900  |
|                                | TOTAL                          |                        |                             |    |      |      |      |
| SALA DE CULTIUS                |                                |                        |                             |    |      |      |      |
| 010                            | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC      | MSC ADVENTAGE 51028225      | 1  | 800  | 1000 | 1520 |
| 011                            | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC      | MSC ADVENTAGE 51028225      | 1  | 800  | 1000 | 1520 |
| 012                            | Incubador 1                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 013                            | Incubador 2                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 014                            | Incubador 3                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 015                            | Incubador 4                    | HEAL FORCE             | HF90                        | 1  | 762  | 637  | 909  |
| 016                            | Nevera                         | --                     | --                          | 1  | 650  | 650  | 2000 |
| 017                            | Bany sec                       | LAB ARMOR              | 74200-706                   | 1  | 330  | 385  | 228  |
| 018                            | Centrífuga                     | EPPENDORF              | 5702                        | 1  | 400  | 320  | 240  |
| 019                            | Poyata                         | --                     | --                          | 1  | 700  | 2000 | 900  |
|                                | TOTAL                          |                        |                             |    |      |      |      |
| COBERTA                        |                                |                        |                             |    |      |      |      |
| REF-01                         | Refredadora d'aigua            | KEYTER (o similar)     | NESEA WF 4022-R (o similar) | 1  | 1897 | 456  | 1567 |
| UTA-01                         | Unitat de tractament d'aire    | SERVOCLIMA (o similar) | CTA (o similar)             | 1  | 1053 | 1053 | 753  |
| RE-01                          | Resistencia elèctrica UTA      |                        |                             | 1  |      |      |      |
|                                | TOTAL                          |                        |                             |    |      |      |      |

La potència elèctrica de cada equip es descriu en la taula següent

| Codi                            |                                | ELEMENT | ELEC   |         |       | GE    | SAI  |
|---------------------------------|--------------------------------|---------|--------|---------|-------|-------|------|
|                                 |                                |         | P [kW] | P total | Fases |       |      |
| SALA DE CULTIUS PRIMARIUS BRUTS |                                |         |        |         |       |       |      |
| 001                             | Vitrina de Seguretat Calsse II | 0,3     | 0,3    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 002                             | Incubador 1                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 003                             | Incubador 2                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 004                             | Incubador 3                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 005                             | Incubador 4                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 006                             | Nevera                         | 0,3     | 0,3    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 007                             | Bany sec                       | 0,4     | 0,4    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 008                             | Centrifuga                     | 0,2     | 0,2    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 009                             | Poyata amb pica                |         |        |         |       |       |      |
|                                 | TOTAL                          |         | 3,6    |         |       |       |      |
| SALA DE CULTIUS                 |                                |         |        |         |       |       |      |
| 010                             | Vitrina de Seguretat Calsse II | 0,2     | 0,2    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 011                             | Vitrina de Seguretat Calsse II | 0,2     | 0,2    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 012                             | Incubador 1                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 013                             | Incubador 2                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 014                             | Incubador 3                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 015                             | Incubador 4                    | 0,6     | 0,6    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 016                             | Nevera                         | 0,3     | 0,3    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 017                             | Bany sec                       | 0,4     | 0,4    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 018                             | Centrifuga                     | 0,2     | 0,2    | 1F+N+T  | SI    | NO    |      |
| 019                             | Poyata                         |         |        |         |       |       |      |
|                                 | TOTAL                          |         | 3,6    |         |       |       |      |
| COBERTA                         |                                |         |        |         |       |       |      |
| REF-01                          | Refredadora d'aigua            | 7,0     | 7,0    | 3F+N+T  | SI    |       |      |
| UTA-01                          | Unitat de tractament d'aire    | 2,4     | 2,4    | 3F+N+T  | SI    |       |      |
| RE-01                           | Resistencia elèctrica UTA      | 9,0     | 9,0    | 3F+N+T  | SI    |       |      |
|                                 | TOTAL                          |         | 18,4   |         |       |       |      |
| TOTAL                           |                                |         | 25,54  |         |       | 25,54 | 0,00 |



## 7. FUSTERIA

Les portes batents previstes per als laboratoris són portes batents de 2 fulles, les característiques principals de les quals són les següents.

- Porta batent amb marc d'alumini i fulles de xapa galvanitzada. Porta enrasada a banda i banda de la paret.

Nucli: Poliuretà PUR d'alta densitat.

Acabat: Lacat color Blanc Pirineu

Gruix: 60mm

Dimensions llum de pas: 800+400x2.100 mm (ample x alt)

Accessoris: Mireta, rivet inferior de guillotina, electroimant i contacte de posició

## 8. MOBILIARI

S'ha previst la instal·lació d'una poiat a de laboratori a cadascuna de les dues sales. Cadascuna d'aquestes poiates tindran la configuració següent:

- **Sala de cultius:**

**Taula mural amb pota a "C".**

Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. Anivelladors de terra ajustables.

Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.

Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.

Estructura i taulell de color blanc.

- **Sala de Preparació:**

**Taula mural amb pota a "C".**

Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. Anivelladors de terra ajustables.

Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.

Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.

Estructura i taulell de color blanc.

Encastre per a aigüera

**Aigüera Inox 485x465mm**

Pou de dimensions 400x360x165 Encastada sobre taulell.

**Aixeta de laboratori mesclador monobloc**

Aigua freda i calenta. Recoberta d'epoxi color gris Amb airejador· Model 115 C. Arboles.

### **Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge**

Fabricat en tauler de 19mm recobert de melamina. Frontal igual, qualitat Premium Color blanc. Tirador cromat Potes regulables en alçada Sòcol PVC color alumini Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.

### **Armari sota taulell, 3 calaixos**

Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontals igual, qualitat Premium. Color blanc Tiradors cromats Potes regulables en alçada Sòcol PVC color alumini Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm

## 9. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

En aquest capítol es descriuen les instal·lacions de climatització i ventilació per tal d'atendre les necessitats de les diferents sales. Els requisits i solucions adoptades es descriuen a continuació.

### 9.1. Normativa aplicable

La instal·lació no es troba sotmesa al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) ja que les condicions de càlcul interiors, així com el tipus de ventilació, responen a criteris de disseny específics per al treball que aquí es desenvolupa, i no a exigències de benestar per a les persones.

### 9.2. Criteris de disseny

#### Qualitat dels tancaments

Els coeficients de transmissió tèrmica considerats pels tancaments del projecte són:

- Mapares:  $K=0,49 \text{ W/h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$
- Sostres:  $K=0,4 \text{ W/h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$

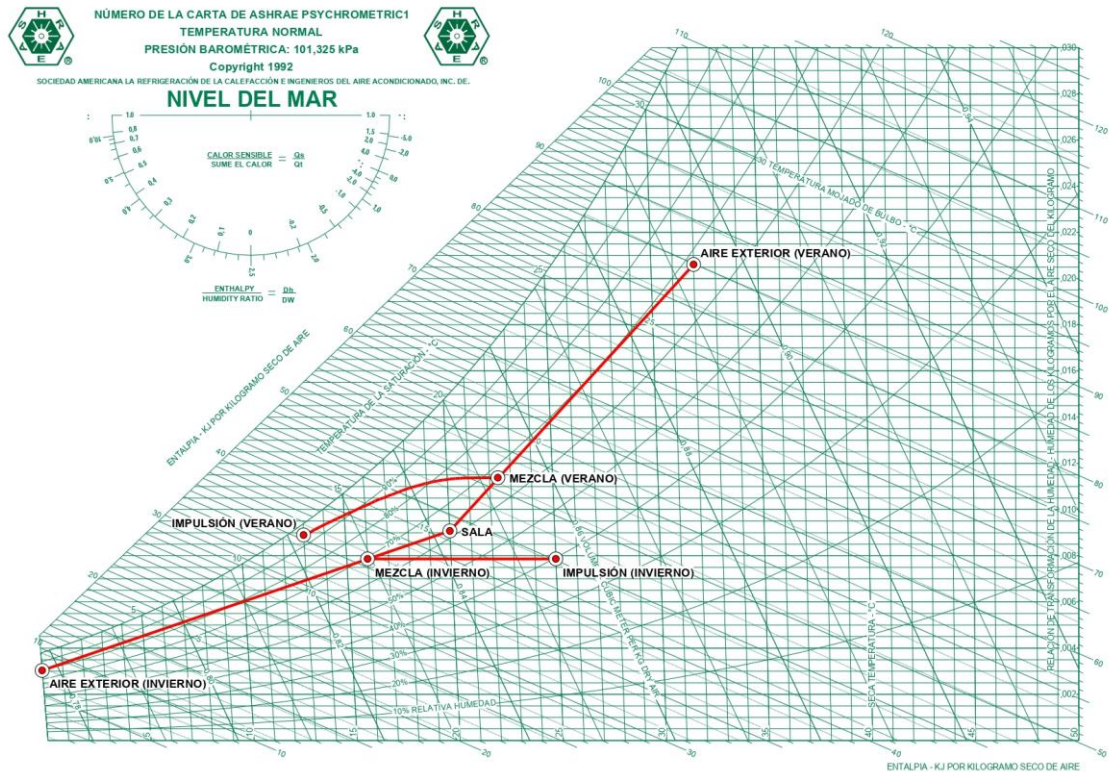
#### Condicions interiors de càlcul

| Sala | Denominació        | Classe | Condicions Sala |     |     |     | Dimensions     |     |                |
|------|--------------------|--------|-----------------|-----|-----|-----|----------------|-----|----------------|
|      |                    |        |                 |     |     |     | Sup            | H   | Volum          |
|      |                    |        | °C              | +/- | HR% | +/- | m <sup>2</sup> | m   | m <sup>3</sup> |
| 001  | SALA DE PREPARACIÓ | NC     | 20              | 2   | <65 |     | 11,5           | 2,5 | 28,8           |
| 002  | SALA DE CULTIUS    | NC     | 20              | 2   | <65 |     | 12,4           | 2,5 | 31,0           |
|      |                    |        |                 |     |     |     | <b>23,9</b>    |     | <b>59,8</b>    |

#### Condicions exteriors de càlcul

Les condicions exteriors de càlcul considerades són:

- Estiu
  - Temperatura estiu 32°C
  - Humitat relativa 68%
- Hivern
  - Temperatura hivern 0°C
  - Humitat relativa 80%



## Aportacions de calor

Es contemplen com a aportacions tèrmiques aquelles degudes a focus de calor, tant sensible com latent.

- Ocupació de personal en les sales: 74W/persona

| Sala | Denominació        | Persones |
|------|--------------------|----------|
| 001  | SALA DE PREPARACIÓ | 2        |
| 002  | SALA DE CULTIUS    | 2        |
|      |                    |          |

- Il·luminació: S'ha previst, a efectes d'aportació de calor, una il·luminació mitja de 20W/m².
- Potència instal·lada: S'ha considerat la potència dissipada pels equips de producció y laboratori segons les seves característiques tècniques.

| Codi                                  | ELEMENT                        | MARCA             | MODEL                  | U. | ELEC   |            |        |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------|----|--------|------------|--------|
|                                       |                                |                   |                        |    | P [kW] | P total    | Fases  |
| <b>SALA DE CULTIUS PRIMARIS BRUTS</b> |                                |                   |                        |    |        |            |        |
| 001                                   | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51025413 | 1  | 0,3    | 0,3        | 1F+N+T |
| 002                                   | Incubador 1                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 003                                   | Incubador 2                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 004                                   | Incubador 3                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 005                                   | Incubador 4                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 006                                   | Nevera                         | --                | --                     | 1  | 0,3    | 0,3        | 1F+N+T |
| 007                                   | Bany sec                       | LAB ARMOR         | 74200-706              | 1  | 0,4    | 0,4        | 1F+N+T |
| 008                                   | Centrífuga                     | EPPENDORF         | 5702                   | 1  | 0,2    | 0,2        | 1F+N+T |
| 009                                   | Poyata amb pica                | --                | --                     | 1  |        |            |        |
|                                       | <b>TOTAL</b>                   |                   |                        |    |        | <b>3,6</b> |        |
| <b>SALA DE CULTIUS</b>                |                                |                   |                        |    |        |            |        |
| 010                                   | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51028225 | 1  | 0,2    | 0,2        | 1F+N+T |
| 011                                   | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51028225 | 1  | 0,2    | 0,2        | 1F+N+T |
| 012                                   | Incubador 1                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 013                                   | Incubador 2                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 014                                   | Incubador 3                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 015                                   | Incubador 4                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 1  | 0,6    | 0,6        | 1F+N+T |
| 016                                   | Nevera                         | --                | --                     | 1  | 0,3    | 0,3        | 1F+N+T |
| 017                                   | Bany sec                       | LAB ARMOR         | 74200-706              | 1  | 0,4    | 0,4        | 1F+N+T |
| 018                                   | Centrífuga                     | EPPENDORF         | 5702                   | 1  | 0,2    | 0,2        | 1F+N+T |
| 019                                   | Poyata                         | --                | --                     | 1  |        |            |        |
|                                       | <b>TOTAL</b>                   |                   |                        |    |        | <b>3,4</b> |        |

S'aplica un coeficient de simultaneïtat de 0,6 i es considera una aportació de càrrega interna de 4,2 Kw.

## Sobrepresions

Per mantenir el nivell de neteja especificat de les sales dels laboratoris, caldrà mantenir un esglaonat de pressions de més a menys segons l'exigència de neteja de cada sala.

Per això, les pèrdues de cabal d'aire a través dels tancaments han d'estar quantificades, i, per tant, s'han d'evitar les fuites a través de tancaments verticals i els panells de sostre fals. A aquest efecte es requerirà un correcte segellat de les superfícies, així com l'ús de materials per a tancament de la sala neta adequats.

Les diferents sales tindran el següent gradient de pressions:

| Sala | Denominació        | Pressió (Pa) |
|------|--------------------|--------------|
| 001  | SALA DE PREPARACIÓ | 10,0         |
| 002  | SALA DE CULTIUS    | 20,0         |
|      |                    |              |

## Renovació d'aire

No es considera un mínim de renovacions per mantenir qualificació de sala. S'han tingut en compte els mov/h necessaris per vèncer les càrregues tèrmiques descrites.

Segons els càlculs cal un cabal d'aire exterior del 15%.

|                    |       | ZONES           | SUPERFICIES<br>(m2) | Categoria | Cabal |              | Volum<br>disseny<br>(dm3/s) | Extractor | Ventilació<br>(m3/h) |
|--------------------|-------|-----------------|---------------------|-----------|-------|--------------|-----------------------------|-----------|----------------------|
| PLANTA<br>CINQUENA | 0001  | Pre-sala        | 11,5                | 7 renov/h | 5     | dm3/s per m2 | 58                          | UTA-01    | 215                  |
|                    | 0002  | Sala de Cultius | 12,4                | 7 renov/h | 5     | dm3/s per m2 | 62                          | UTA-01    | 232                  |
|                    | TOTAL |                 | 23.9                |           |       |              | 119.5                       | 447       |                      |

### 9.3. Resultats

En consideració a les dades exposades als apartats anteriors, en els quals ens basem per realitzar el càlcul de cabals de la instal·lació, a continuació, us presentem el resultat de les dades obtingudes per a l'equip climatitzador.

Es consideren potències màximes i en condicions extremes amb els coeficients de seguretat adients. Amb aquestes dades les potències frigorífiques i calorífiques que obtenim en resultats per al dimensionament de la bateria són:

#### Fred

|                 |      | ZONES           | Càrrega maquinària i il.luminació (kW) | Càrrega ocupació (W) | Càrrega ventilació (W) | Càrrega tancaments (W) | Càrrega total (W) |
|-----------------|------|-----------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| PLANTA CINQUENA | 0001 | Pre-sala        | 2.390                                  | 268                  | 3550                   | 266                    | 6.473             |
|                 | 0002 | Sala de Cultius | 2.288                                  | 268                  | 3827                   | 266                    | 6.649             |
|                 |      | <b>TOTAL</b>    | <b>4.678</b>                           | <b>536</b>           | <b>7.377</b>           | <b>531</b>             | <b>13.122</b>     |

#### Calor

|                 |      | ZONES           | Càrrega ventilació (W) | Càrrega tancaments (W) | Càrrega total (W) |
|-----------------|------|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| PLANTA CINQUENA | 0001 | Pre-sala        | 2097                   | 443                    | 2.552             |
|                 | 0002 | Sala de Cultius | 2262                   | 443                    | 2.716             |
|                 |      | <b>TOTAL</b>    | <b>4.359</b>           | <b>886</b>             | <b>5.268</b>      |

## 9.4. Descripció de la instal·lació

A continuació, es detallen els aspectes bàsics de la instal·lació proposada amb els elements conceptuals del projecte elegit, les seves característiques tècniques i constructives.

El sistema dissenyat és un sistema d'aire re circulat amb una aportació del 15% d'aire exterior. Aquest sistema està compost per una unitat de tractament d'aire i una refredadora d'aigua.

El sistema tindrà capacitat d'assecar a l'estiu mitjançant la bateria de fred de la UTA.

S'ha previst la ubicació dels equips a la planta coberta.

En aquest projecte s'inclou la realització de les bancades per ubicar els equips, així com la realització de passos a Planta Coberta per portar els conductes del climatitzador a les sales.

### 9.4.1. Refredadora d'aigua

Per generar aigua freda s'ha contemplat la instal·lació d'una refredadora d'aigua de la marca KEYTER, model NESEA INVERTER WF 4022-R, o similar, les característiques principals de les quals són:

- Potència frigorífica = 20 KW
- Temperatures aigua Entrada/sortida mode fred = 7/12°C
- Circuits frigorífics independents = 1
- Compressors INVERTER =1
- Regulació de potència (núm. d'etapes)= 25-100%
- Refrigerant ecològic R410A
- Grup hidrònic amb bomba, got d'expansió i sistema d'ompliment

### 9.4.2. Unitat de tractament d'aire (UTA)

La unitat de tractament d'aire contemplada és de la marca SERVOClima, model CTA, o similar les característiques constructives del qual són:

- Unitat sobre bancada d'execució per a exterior
- Acabat de la cara interior de planxa galvanitzada, l'exterior lacada amb un gruix de 0,6mm mm, l'aïllament intern és poliuretà injectat de 45 mm de gruix.



- Estructura formada amb perfil d'alumini de 50mm.
- Totes les portes disposen de frontisses i manetes de tancament i permeten l'accés a l'interior de cadascuna de les seccions per propiciar-ne el manteniment.

Segons norma UNE EN 1886, les característiques principals de la unitat prevista són les següents:

- Resistència mecànica: D1 (M)
- Estanqueïtat de l'envolupant: L1(M)/L1(M)
- Transmissió tèrmica: T 2
- Pont tèrmic: TB 3

Les diferents seccions que formen part del climatitzador són les següents:

- Secció de barreja d'aire de tornada i aire exterior, amb comportes de regulació manuals per a l'ajust de cabals.
- Secció de filtres primaris, qualitat G4, muntats en V+ filtres de bosses rígides de qualitat F-7.
- Secció bateria de fred, amb fluid refrigerant aigua freda: 7-12°C. Potència frigorífica: 17,40 KW.
- Secció bateria de calor, mitjançant resistències elèctriques. Potència calorífica màxima: 9,0 KW.
- Ventilador PLUG FAN EC. Cabal de 2.900 m<sup>3</sup>/h. Pressió estàtica disponible: 400 Pa.
- Secció d'expansió daire i accés a filtres.
- Secció ultrafiltres, incloent filtres de bosses rígids de qualitat H-10
- Dimensions: 4.000 x 803x 843 mm (llarg x ample x alt), pes total: 290 kg.

Serveis a la UTA

Els fluids de servei que alimentaran la instal·lació de climatització prevista per a aquest projecte tenen les següents característiques:

- Aigua Freda de Climatització, entre 7 i 12°C.
- Tensió elèctrica 400 VAC III 50 hz.

### 9.4.3. Elements de difusió i comportes

Per a la impulsió d'aire a les sales s'ha previst la instal·lació de difusors rotacionals per a instal·lació en sostre fals. Els difusors previstos són de la marca TROX, model VDW de mida 600x48 i amb plenum de connexió lateral.



Difusor rotacional

Per al retorn d'aire de les sales s'ha previst la instal·lació de reixetes de lamel·les fixes a 45a. Les reixetes previstes són de la marca TROX, model VAR.



Rejilla de retorno

Tant a la impulsió com al retorn es preveu la instal·lació de comportes de cabal estanques tipus AK a instal·lar prèvies a l'element difusor.

#### 9.4.4. Tractament d'aire

Els conductes previstos s'han dimensionat per aconseguir una pèrdua de càrrega baixa i evitar alts nivells de soroll per velocitats d'aire altes.

La distribució d'aire es realitzarà, tant la impulsió com la tornada, mitjançant una xarxa de conductes construïts en xapa galvanitzada Sendzmir, amb engatillat longitudinal Pittsburg i unió entre trams tipus METU

L'espessor s'adaptarà a les dimensions del conducte sent 0,8 mm per a conductes amb costat més gran entre 300 a 800 mm que serà l'utilitzat en major mesura.

- 0,6 mm per a conductes amb costat major menor de 300 mm.

- 0,8 mm per a conductes amb costat major entre 300 i 800 mm
- 1 mm per a conductes amb costat major entre 850 i 1200 mm

Els suports seran d'angle metàl·lic i varetes roscades.

Els conductes han de tenir les dimensions indicades als plànols, tret que s'aprovin d'una altra forma, i han de ser rectes i llisos al seu interior amb juntes o unions acuradament acabades.

Els conductes s'han d'aclarir fermament a l'edifici d'una manera adequada i s'han d'instal·lar de manera que estiguin exempts completament de vibracions en totes les condicions de funcionament.

Les connexions a les unitats difusores s'han de fer amb conducte circular flexible, aïllat el d'impulsió i tipus COMBI el de retorn.

A l'interior els conductes d'impulsió aniran aïllats mitjançant manta d'escuma elastomèrica de 20 mm de gruix. Els conductes de tornada no aïllaran a l'interior.

A l'exterior tant els conductes d'impulsió com els de retorn aniran aïllats mitjançant manta d'escuma elastomèrica de 50 mm de gruix i acabat en xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

#### 9.4.5. Elements de filtració

El sistema previst de filtratge es basa en un esglaonat correcte, que permetrà una estratificació de partícules retingudes en funció del diàmetre d'aquestes.

Els diferents filtres que travessa l'aire fins a assolir el grau de neteja desitjat es descriuen a continuació:

##### **Filtratge previ G4 en unitat de tractament d'aire:**

- Prefiltre per retenir les partícules gruixudes
- Gravimètric col·locats en V, mitja plegada sobre doble reixeta.
- Eficàcia gravimètrica 90% ASHRAE
- Eficàcia G4 segons EN 779

##### **Filtratge intermedi en unitat de tractament d'aire:**

- Filtre d'alta eficàcia, tipus rígids amb multidiedre compacte de paper de fibra de vidre.
- Eficàcia opacimètrica 90%
- Eficàcia F7 segons EN 779

**Filtratge terminal H10 en unitat de tractament d'aire:**

- Filtre d'alta eficàcia, tipus rígids amb multidiedre compacte de paper de fibra de vidre.
- Eficàcia opacimètrica 98%
- Eficàcia H10 segons EN 779

**9.4.6. Instal·lació hidràulica**

La connexió a la nova refredadora estarà formada pels elements següents:

- 1 Dipòsit d'inèrcia de 200 litres d'acer inoxidable AISI-304L
- 4 Vàlvules de tancament
- 2 Maneguets antivibradors
- 1 Filtre
- 1 Purgador automàtic d'alta capacitat amb vàlvula de tancament
- 3 Termòmetres de capella, ubicats a la canonada d'impulsió i a la canonada de tornada.
- 3 Manòmetres de glicerina amb vàlvula de tancament.
- 2 Punts de buidatge

El panell de vàlvules de la bateria de fred estarà formada pels elements següents:

- 3 Vàlvules de tancament (2 en tornada i 1 en by-pass)
- 1 Vàlvula de seient
- 1 Vàlvula de 3 vies marca siemens, model VXG41.25
- Termòmetres de capella, ubicats a la canonada d'impulsió i a la canonada de tornada.
- Manòmetres de glicerina amb vàlvula de tancament.
- Vàlvula de buidatge
- Punt de buidatge

La canonada prevista a instal·lar és canonada d'acer negre sense soldadura, norma EN10255 Sèrie M (DIN2440). El diàmetre de la canonada d'aigua freda serà DN-32.

Tota la canonada transcorre per l'exterior pel que l'aïllament contemplat és coquilla d'aïllament flexible d'escuma elastomèrica de 40mm d'espessor i acabat en xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor.

Per a la ubicació de la producció de fred a la planta coberta s'ha previst l'execució d'una bancada de dimensions 2.000x2000x200. També s'han previst l'execució de daus de formigó per poder fixar la suportació.

### 9.4.7. Alimentació elèctrica

Per al sistema de tractament d'aire es contempla la instal·lació d'un quadre elèctric de potència i de control, per a l'alimentació elèctrica i la gestió de la refredadora i la unitat de tractament d'aire.

Les potències considerades per a aquests consums són les següents:

| Codi    |                             | ELEMENT | MARCA | MODEL | U. | P [kW] | P total | Fases  |
|---------|-----------------------------|---------|-------|-------|----|--------|---------|--------|
| COBERTA |                             |         |       |       |    |        |         |        |
| REF-01  | Refredadora d'aigua         |         |       |       | 1  | 7,0    | 7,0     | 3F+N+T |
| UTA-01  | Unitat de tractament d'aire |         |       |       | 1  | 2,4    | 2,4     | 3F+N+T |
| RE-01   | Resistencia elèctrica UTA   |         |       |       | 1  | 9,0    | 9,0     | 3F+N+T |
|         | TOTAL                       |         |       |       |    |        | 18,4    |        |

La ubicació prevista del quadre elèctric és a la sala de bombes de Planta Coberta.

A l'apartat de control es detallen les dimensions de l'armari de potència i control, així com els seus components.

El quadre elèctric tindrà alimentació de grup electrogen. Per això es contempla dins del projecte, l'escomesa des de l'armari S1G1/12.

La sortida als elements de consum serà mitjançant regleta de borns amb la corresponent identificació.

Així mateix, s'inclou el cablejat i la connexió des del quadre a tots els elements de consum.

La instal·lació transcorrerà sobre safata metàl·lica i els baixants a motors es realitzaran amb tub rígid o corrugat senyalitzat de manera que els cables mai estiguin nus.

Tot el cablatge es farà amb mànega elèctrica lliure d'halògens de secció adequada al consum a alimentar.

A l'interior del quadre, es trobarà una còpia as-built de l'esquema elèctric per consultar-lo en camp, en cas que sigui necessari.

La secció dels conductors elèctrics estarà d'acord amb els reglaments vigents i mai inferior a la marcada en els diferents documents del projecte definitiu. Així mateix, regirà per a la secció dels conductors de control i regulació.

### 9.4.8. Instal·lació de control

Per controlar el sistema de tractament d'aire es contempla la instal·lació d'un quadre de control ubicat al costat del quadre elèctric.

El sistema de control previst disposarà d'un PLC S7-1200 de la marca SIEMENS o similar que serà capaç de governar el funcionament del sistema HVAC i permetrà que treballi automàticament informant a l'usuari dels moviments i operativa del sistema. S'hi inclou la instal·lació d'un display TP900 de la marca SIEMENS o similar, per visualitzar els diferents paràmetres del sistema de control.

La relació de senyals a considerar és la següent:

|                                                                             | E.A. | E.D. | S.A. | S.D. |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| <b>REFREDADORA</b>                                                          |      |      |      |      |
| Paro/marxa refredadora                                                      |      |      |      | 1    |
| Interruptor de flux                                                         |      | 1    |      |      |
| Estat refredadora                                                           |      | 1    |      |      |
| Alarma refredadora                                                          |      | 1    |      |      |
| <b>UTA-01</b>                                                               |      |      |      |      |
| Paro/marxa ventilador                                                       |      |      |      | 1    |
| Selector manual-automàtic ventilador                                        |      | 1    |      |      |
| Alarma ventilador                                                           |      | 1    |      |      |
| Alarma protecció elèctrica ventilador                                       |      | 1    |      |      |
| Consigna de velocitat ventilador                                            |      |      | 1    |      |
| Transductor de pressió en oïda ventilador                                   | 1    |      |      |      |
| Pressòstat filtre F-9                                                       |      | 1    |      |      |
| Vàlvula de tres vies proporcional bateria de fred (AF)                      |      |      | 1    |      |
| Consigna reguladora de potència bateria de calor (Resistències elèctriques) |      |      | 1    |      |
| Estat regulador de potència bateria de calor (Resistències elèctriques)     |      | 1    |      |      |
| Alarma regulador de potència bateria de calor (Resistències elèctriques)    |      | 1    |      |      |
| Sonda de temperatura (Impulsió)                                             | 1    |      |      |      |
| Sonda d'humitat relativa (impulsió)                                         | 1    |      |      |      |
| Sonda de temperatura (Retorn)                                               | 1    |      |      |      |
| Sonda d'humitat relativa (retorn)                                           | 1    |      |      |      |
| <b>UTA-01 (Sales)</b>                                                       |      |      |      |      |

|                                                       |   |    |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|----|---|---|
| Sensor de presència Sala de Cultius                   |   | 1  |   |   |
| Sensor de presència Sala de Preparació                |   | 1  |   |   |
| Paro/marxa llum UV esterilització Sala de Cultius     |   |    |   | 1 |
| Paro/marxa llum UV esterilització Sala de Preparació  |   |    |   | 1 |
| Interruptor llum UV esterilització Sala de Cultius    |   | 1  |   |   |
| Interruptor llum UV esterilització Sala de Preparació |   | 1  |   |   |
| INCENDIS                                              |   |    |   |   |
| Alarma general d'incendis                             |   | 1  |   |   |
| INCENDIS                                              | 5 | 14 | 3 | 4 |

**Com a mesura de seguretat addicional, des del sistema de climatització s'habilitarà un contacte lliure de potencial que s'activarà en cas de fallada o de manca de subministrament del sistema de clima.**

## 10. ELECTRICITAT

En aquest capítol es descriuen les instal·lacions d'electricitat en baixa tensió per tal d'atendre les necessitats de les diferents sales. Els requisits i solucions adoptades es descriuen a continuació.

### 10.1. Normativa aplicable

La instal·lació elèctrica ha estat projectada i haurà de ser executada d'acord amb la normativa vigent, que es descriu a continuació:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Codi Tècnic de l'Edificació CTE:
- Diversos DB's d'aplicació.
- Normativa adoptada per la companyia subministradora d'energia elèctrica.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Norma UNE per a enllumenat d'interiors.
- Decret de 12 de Març de 1954, pel qual s'aprova el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia Elèctrica.
- Reial Decret 1725/1984, de 18 de Juliol de 1984, pel qual es modifica el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia Elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa.
- Reial Decret 1075/1986, de 2 de maig, pel qual s'estableixen normes sobre les condicions dels subministraments d'energia elèctrica i la qualitat d'aquest servei.

### 10.2. Característiques de la instal·lació

Les característiques bàsiques de les instal·lacions projectades són les següents:

- Tipus: Reforma d'una instal·lació existent
- Sistema: Trifàsic amb neutre i terra
- Règim de neutre: TT
- Tensió nominal: 400/230 V
- Freqüència: 50 Hz



### 10.2.1. Subministrament principal

El subministrament és existent i està suficientment dimensionat per donar servei a la modificació objecte del projecte.

### 10.2.2. Grup electrogen

Els quadres de la planta cinquena des d'on s'alimentarà la nostra instal·lació, provenen d'una línia a la que es dona servei des d'un grup electrogen.

En cas de fallada elèctrica, el grup electrogen general de l'edifici es posaria en marxa i donaria servei a les nostres instal·lacions.

### 10.2.3. SAI

La instal·lació no preveu servei general de SAI

## 10.3. Descripció de la instal·lació

### 10.3.1. Quadre general de distribució i subquadres

L'alimentació es farà des de la instal·lació existent. Els consums de les sales s'alimentaran des del quadre ubicat a la planta cinquena al costat de la sala, anomenat QUADRE ANATOMIA.

En aquest quadre es col·locaran les proteccions necessàries per alimentar els serveis de les sales.

- Enllumenat
- Enllumenat d'emergència
- Preses de corrent monofàsiques
- Equips de laboratori

Les instal·lacions de climatització de la coberta s'alimentaran des del quadre de la planta cinquena ubicat a la zona tècnica (S1G1/12). Des d'aquest quadre es passarà una escomesa fins a la sala de bombes de la planta coberta i s'ubicarà un quadre al costat del quadre S1N1/4.

Tots els quadres elèctrics seran de construcció metàl·lica amb xapa d'acer desgreixatge, fosfatat i pintat amb epoxi assecat al forn (marques HIMEL o RITTAL). L'accés serà frontal mitjançant portes d'accés opaques i amb pany de bloqueig.

Contindran, a l'interior, tots els components necessaris per a la seva funció, degudament fixats, interconnectats i identificats, mantenint a més un espai de reserva mínim real del 20%.

Els enfangats estaran formats per platines de coure, capaços de suportar esforços electrodinàmics de 50 kA, instal·lades a la part superior de l'armari. A la part inferior hi haurà la platina de coure de terra.

La connexió dels cables de sortida es realitzarà amb regletes de borns numerats per seccions fins a 10 mm<sup>2</sup> i amb regletes i cargols per terminal per seccions superiors.

Tots els components i cables estaran degudament identificats.

Els quadres s'identificaran externament amb un rètol general amb el nom del

Totes les línies s'identificaran ha un rètol indeleble amb la seva corresponent denominació

### 10.3.2. Línies de distribució

Totes les línies d'entrada i sortida dels quadres elèctrics es realitzaran amb conductors de coure amb aïllament de 1000V del tipus RZ1-K 0,6 / 1kV. Els conductors seran multipolars fins a una secció de 25mm<sup>2</sup> i unipolars per seccions superiors.

La secció dels conductors serà l'adequada a les intensitats previstes segons s'indica a l'annex de càlculs elèctrics.

Les línies d'alimentació a motors des de variadors de freqüència es realitzaran amb cable de coure apantallat.

Els conductors de protecció tindran com a mínim la mateixa secció que els de fase fins a 16 mm<sup>2</sup> i la meitat d'aquests per seccions grans, allotjant-se en les mateixes canalitzacions que els conductors actius.

- Fases: marró, negre, gris
- Neutre: blau
- Terra: verd-groc

Totes les línies s'identificaran amb un rètol indeleble amb la seva corresponent denominació.

### 10.3.3. Canals protectores i safates portacables

En general les línies d'alimentació als subquadres i equips recorreran per l'interior de safates de reixeta metàl·lica amb acabat electrozincat bicromatat, per les zones tècniques, falsos sostres i a través dels buits de forjat fins arribar als respectius consums segons s'indica en els plànols.

La safata de la coberta entre el subquadres i els equips de clima serà del tipus safata metàl·lica llisa amb tapa per tal de protegir els cables de la radiació solar.

Per l'estesa de cables entre els diferents quadres i / o subquadres de la instal·lació i els punts de consum que per la quantitat ho requereixin, s'ha previst una canalització amb safata reixa acer galvanitzat 200mmx60mm.

En paral·lel a les safates de potència s'instal·larà una safata cablejat de telecomunicacions i de protecció contra incendis. Les safates de senyals febles han de mantenir una distància mínima respecte de les safates de potència de 30 cm.

Les safates metàl·liques disposaran d'un conductor de protecció (terra) de coure nu en tot el seu recorregut, connectat al embarrat principal de terra i de secció 16 mm<sup>2</sup>.

#### **10.3.4. Canalització sota tub protector**

Les derivacions dels conductors des de les safates s'efectuaran protegint i guiant-los per tubs de PVC rígid, quan el muntatge sigui superficial i PVC flexible per fals sostre o per l'interior de paret d'obra o trasdossats. En tots els casos els tubs seran hermètics, no propagadors de la flama i han d'haver un grau de resistència mecànica 7, segons defineix la norma UNE 20.324.

Els diàmetres dels tubs protectors s'han escollit segons el nombre i la secció dels conductors que han de contenir i d'acord amb unes taules de la ITC BT 21.

En tubs muntats superficialment es fixaran mitjançant grapes o abraçadores situades a una inter- distància màxima de 0,8 m si són rígids i de 0,6 m si són flexibles, i s'han de col·locar d'acord amb ITC BT 21.

Les derivacions de les línies s'efectuaran, sempre, mitjançant regletes de connexió situades en caixes de derivació. No s'admetrà la connexió d'equip a equip (lluminàries, preses de corrent, ...).

Les caixes de derivació compliran:

- Les tapes seran amb cargols, no s'admetrà caixes amb tapes a pressió.
- Quan els conductors que entrin i surtin de les caixes no tinguin tub de protecció, serà obligatòria la instal·lació de premsaestopes.
- Els conductors dins de les caixes es pentinaran correctament i no passaran rectes, per tal de disposar de cable suficient per futures connexions.
- Les caixes s'identificaran, de forma indeleble, amb els circuits a què pertanyen. Seran independents per als circuits d'enllumenat i força motriu.
- Els receptors monofàsics es repartiran entre les tres fases per aconseguir el màxim equilibri.

La resistència d'aïllament de la instal·lació no serà inferior a  $380\text{k}\Omega$  i suportarà un assaig de rigidesa dielèctrica durant 1 minut a la tensió de  $2U + 1.000\text{ V}$ , sent  $U$  la tensió màxima de servei, segons estableix la ITC BT 19.

### 10.3.5. Mecanismes i petit material

Els interruptors, commutadors i altres mecanismes tindran una capacitat mínima de 10A a 250 V, ja siguin de superfície o encastats.

Les preses de corrent monofàsiques seran de 16 A amb presa de terra incorporada tant en muntatge superficial com encastat.

## 10.4. Il·luminació

### 10.4.1. Criteris generals

En general les llumeneres compliran amb els següents criteris generals:

- Índex de reproducció cromàtica  $Ra \geq 80$
- Temperatura de color  $4.000\text{K}$
- Expectativa de vida de la llumenera  $\geq 50.000\text{h L80 / B10 @ } 25^\circ\text{C}$
- Índex d'enlluernament  $\leq 19$

### 10.4.2. Il·luminació general

L'enllumenat s'ha previst per atendre les necessitats normals de l'activitat que es realitza en cada zona de les dependències, així com les que es generin en cas de falta de subministrament o emergència.

S'han previst llumeneres germicides per encastar en panell Sandwich, registrable per la part inferior de la lluminària.

Lluminària amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons.

La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.

### 10.4.3. Il·luminació d'emergència

En compliment del que dicta el Codi Tècnic de La Edificació CTE – SU, sobre Seguretat d'Utilització, es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat d'emergència, tal i com s'indica en la Secció SU 4 *"Seguridad frente al riesgo causado por Iluminación Inadecuada"* apartat 2 *"Alumbrado de Emergencia"*.

Totes les lluminàries per a enllumenat d'emergència utilitzades en el local són **automàtiques amb tall breu** i amb **alimentació pròpia** mitjançant bateria. Es posaran en funcionament quan el valor nominal de la tensió d'alimentació caigui per sota del 70% i oferiran els nivells de d'il·luminació abans descrits un mínim d'una hora.

Aquestes lluminàries compliran les normes **UNE – EN 60.598-2-22, UNE 20.392 i UNE 20.062** segons el tipus de làmpada.

S'instal·laran Kits d'emergència homologats en una de les lluminàries de cada sala.

## 10.5. Proteccions

### 10.5.1. Protecció contra contactes directes

La protecció contra contactes directes va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, bé per allunyament o per interposició d'obstacles o pel recobriment de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

### 10.5.2. Protecció contra contactes indirectes

S'ha previst el sistema combinat de posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte.

La instal·lació disposarà d'interruptors diferencials de tall omnipolar que interrompin l'alimentació del circuit, en el cas de circulació de corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. Aquesta sensibilitat serà de 0,03 A a 0,3 A depenent dels receptors que protegeixen. Els interruptors diferencials que tinguin un altre interruptor aigües avall serà del tipus selectiu per tal de respectar la selectivitat entre ells. Els interruptors diferencials finals seran instantanis classe AC.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

Aquestes unions d'equipotencialitat es realitzaran amb conductor de coure de secció mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, si és amb aïllament i mínim de 6 mm<sup>2</sup> si és conductor nu.

### **10.5.3. Protecció contra sobreintensitats**

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases, mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics.

Queda garantit que no se superessin les màximes intensitats admissibles en els conductors, per l'actuació de les proteccions.

Així mateix queda garantida una ràpida desconexió del circuit corresponent, en cas de curtcircuit.

### **10.5.4. Característiques dels materials**

Els materials utilitzats seran tots de primera qualitat, de tipus i marques autoritzades, homologades i comprovades pels serveis d'indústria, satisfent sempre les normes establertes que per a cada aparell o material disposen les instruccions complementàries ITC BT.

El tipus, marca i característiques dels materials i aparells projectats s'especifiquen a l'apartat d'amidaments i pressupost.

## 10.6. Càlculs justificatius

### 10.6.1. Relació de Receptors i Càrregues

| Codi                           |                                | ELEMENT | ELEC   |         |        | GE    | SAI  |
|--------------------------------|--------------------------------|---------|--------|---------|--------|-------|------|
|                                |                                |         | P [kW] | P total | Fases  |       |      |
| SALA DE CULTIUS PRIMARIS BRUTS |                                |         |        |         |        |       |      |
| 001                            | Vitrina de Seguretat Calsse II |         | 0,3    | 0,3     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 002                            | Incubador 1                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 003                            | Incubador 2                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 004                            | Incubador 3                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 005                            | Incubador 4                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 006                            | Nevera                         |         | 0,3    | 0,3     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 007                            | Bany sec                       |         | 0,4    | 0,4     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 008                            | Centrífuga                     |         | 0,2    | 0,2     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 009                            | Poyata amb pica                |         |        |         |        |       |      |
|                                | TOTAL                          |         |        | 3,6     |        |       |      |
| SALA DE CULTIUS                |                                |         |        |         |        |       |      |
| 010                            | Vitrina de Seguretat Calsse II |         | 0,2    | 0,2     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 011                            | Vitrina de Seguretat Calsse II |         | 0,2    | 0,2     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 012                            | Incubador 1                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 013                            | Incubador 2                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 014                            | Incubador 3                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 015                            | Incubador 4                    |         | 0,6    | 0,6     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 016                            | Nevera                         |         | 0,3    | 0,3     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 017                            | Bany sec                       |         | 0,4    | 0,4     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 018                            | Centrífuga                     |         | 0,2    | 0,2     | 1F+N+T | SI    | NO   |
| 019                            | Poyata                         |         |        |         |        |       |      |
|                                | TOTAL                          |         |        | 3,6     |        |       |      |
| COBERTA                        |                                |         |        |         |        |       |      |
| REF-01                         | Refredadora d'aigua            |         | 7,0    | 7,0     | 3F+N+T | SI    |      |
| UTA-01                         | Unitat de tractament d'aire    |         | 2,4    | 2,4     | 3F+N+T | SI    |      |
| RE-01                          | Resistencia elèctrica UTA      |         | 9,0    | 9,0     | 3F+N+T | SI    |      |
|                                | TOTAL                          |         |        | 18,4    |        |       |      |
| TOTAL                          |                                |         | 25,54  |         |        | 25,54 | 0,00 |

La potència màxima per a les sales de cultius serà de 7,2kW, mentre que per al subquadre de coberta serà de 18,4 kW

### 10.6.2. Previsió de Potències

La potència instal·lada de reforma serà de 25,54 kW.

#### Coefficients Preceptius

Tal i com ens assenyala la instrucció ITC – BT 44, per als receptors formats per làmpades de descàrrega s'aplicarà un factor corrector de 1,8 sobre la potència en watts de la làmpada, amb el qual es realitzarà el càlcul de la línia.

D'altra banda, adoptant el que marca la ITC – BT 47, per a la previsió de potència s'aplicarà un factor de 1,25 per al receptor motor de major potència, metre que la resta de motors se sumaran sense aplicar cap factor corrector.

### **Tensió Nominal.**

La tensió nominal que haurà de subministrar la companyia serà de 400V entre fases i 230V entre fase i neutre, amb una variació màxima del 7%.

El tipus de subministrament és trifàsic baixa tensió.

### **Caigudes de tensió màximes admissibles.**

En tractar-se d'una instal·lació amb comptadors totalment centralitzats, les caigudes de tensió es distribueixen de la següent forma:

- Línia General d'Alimentació: 0,5%
- Derivació Individual: 1%
- Enllumenat: 3%
- Altres Usos: 5%
  
- **C.d.t total per enllumenat: 4.5%**
- **C.d.t. total per altres Usos: 6.5%**

## **10.6.3.Càlculs d'Intensitats**

### **Càlcul Dimensionat Conductors.**

$$I_I = \frac{P}{220 \cdot \cos \varphi}$$

$$I_{III} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot \cos \varphi}$$

### **Càlcul de les Caigudes de Tensió.**



El càlcul de les caigudes de tensió es realitza mitjançant la fulla de càlcul annexada al final d'aquest apartat.

Les equacions utilitzades per a realitzar aquest càlcul són les següents:

$$\Delta U_I = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

$$\Delta U_{III} = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

El valor pres de la conductivitat  $\gamma$  és de 56 (m/Ω mm<sup>2</sup>), que és el valor de la conductivitat del coure a 20 °C.

El valor de la caiguda de tensió en cada línia no superaran els establerts en l'apartat anterior.

### **Càlcul de Curtcircuits.**

Per el càlcul de curtcircuits, tenint en compte que el centre de transformació es troba allunyat el punt de curtcircuit, prendrem el curtcircuit Fase – terra com el més desfavorable, i utilitzarem l'equació:

$$I_{CC} = \frac{0.8 \cdot U}{R}$$

On R és la resistència de la Derivació i la Línia General d'Alimentació, fent la hipòtesi que el curtcircuit es produeix en el Quadre General de distribució:

## **10.7. Xarxa de posta a terra**

La instal·lació de posta a terra és l'existent de l'edifici. Les noves instal·lacions es connectaran a la xarxa de terra existent. A tots els efectes s'ha considerat que la xarxa compleix amb els requeriments exigibles.

Les armadures i pilars metàl·lics de les estructures, així com el mobiliari i les prestatgeries metàl·liques d'emmagatzematge de palets dels magatzems es connectaran a la xarxa de terres existent de l'edifici.

## 11. FONTANERIA

En aquest capítol es descriuen les instal·lacions de fontaneria per tal d'atendre les necessitats de les diferents sales. Els requisits i solucions adoptades es descriuen a continuació.

### 11.1. Normativa aplicable

La instal·lació es realitzarà, de conformitat amb el que preveu la reglamentació específica que li sigui aplicable. En cas de no disposar de normativa relativa a la instal·lació o parts, s'utilitzarà la normativa sectorial europea, normes UNE d'aplicació.

- Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
- REIAL DECRET 140/2003, de 7 de febrer del Ministeri de la Presidència  
B.O.E.: 21 -FEB-2003
- DB HS Salubritat (capítols HS-4, HS-5)  
Codi tècnic de l'edificació. REAL DECRET 314/2006. de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge  
B.O.E.: 28-MAR-2006
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)
- REIAL DECRET 1027/2007, de 20 de juliol, del Ministeri de la Presidència  
B.O.E.: 29-AGO-2007  
Correcció errors: 28-FEB-2008

### 11.2. Criteris de disseny

#### 11.2.1. Dades del subministrament

La pressió de subministrament en connexió de servei: variable, s'haurà de comprovar en local.

- Velocitat mínima: 0.5 m/s
- Velocitat màxima: 4.0 m/s
- Velocitat òptima: 2.0 m/s
- Pressió mínima en punts de consum: 10.0 m.c.a.
- Pressió màxima en punts de consum: 50.0 m.c.a.
- Viscositat d'aigua freda:  $1.01 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s
- Viscositat d'aigua calenta:  $0.478 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s
- Factor de fricció: Colebrook-White
- Pèrdua de temperatura admissible en xarxa d'aigua calenta: 5 °C

### 11.2.2. Càlcul de les pèrdues de càrrega

La càrrega H no es manté de forma constant, sinó que una part es fa servir per vèncer les resistències que s'oposen al desplaçament del líquid.

La pèrdua de càrrega a causa de singularitats ve donada per la fórmula:

$$PC = (K \times V^2) / 2g$$

Sent:

- PC Pèrdua de càrrega
- V Velocitat
- K Coeficient variable per als diferents accessoris
- g Gravetat

### 11.2.3. Velocitat

Una elevada velocitat a les conduccions provocaria un fregament important i sorolls molestos.

La velocitat dependrà també de la pressió, ja que si la pressió creix, augmentarà la velocitat del líquid dins de la canonada.

En aquest projecte s'ha procurat que en cap moment se superin els 4 m/s.

### 11.2.4. Materials

Els materials que s'utilitzen a les canonades i a les aixetes de les instal·lacions interiors han d'estar preparats, com a mínim, per a una pressió de treball de 15 Kg/cm<sup>2</sup>, en previsió de la resistència necessària per suportar la de servei i la dels cops d'ariet.

Cal que siguin resistents a la corrosió i totalment estables a través del temps, pel que fa a les seves propietats físiques (resistència, rugositat, etc.).

Tots els materials, accessoris i elements de les instal·lacions han de ser homologats oficialment.

Les canonades d'aigua calenta i freda seran de polietilè reticulat, amb un gruix variable segons el diàmetre.

Les vàlvules seran del tipus "esfera total".

### 11.3. Descripció de la instal·lació

La instal·lació de fontaneria consta d'una sola presa d'aigua per a la pica situada a la pica de la Sala de Preparació.

L'escomesa general per a la sala es troba a la sala tècnica contigua.

La sala actualment ja disposa d'instal·lació hidràulica. Aquesta instal·lació es modificarà per fer arribar el subministrament fins al punt necessari.

La instal·lació es realitzarà amb tuberia de polipropilè o PP-R. Es situarà una clau de pas general en la zona tècnica.

### 11.4. Sanejament

La instal·lació de sanejament també és existent en l'establiment i s'adaptarà a les noves necessitats.

La instal·lació constarà d'un sol punt de desguàs per a la pica de la Sala de Preparació, amb tub de PVC de 40mm que es connectarà al tub existent a la zona tècnica contigua.

## 12. CONTROL D'ACCESSOS

Aquestes instal·lacions son crítiques per tractar-se d'un edifici amb molts usuaris i obert al públic. El sistema s'entregarà degudament instal·lat, connectat i programat a la centraleta de control d'accessos existent l'edifici. Es per això que l'empresa subcontractada per a aquestes feines serà l'empresa que actualment està operant les instal·lacions.

Al costat de la porta d'accés de cada sala s'instal·larà un lector de targetes compatible amb el sistema del centre per tal d'identificar a la persona.

El sistema d'accés a les sales funcionarà de la següent manera:

- La persona presenti una targeta identificat iva donada d'alta anteriorment en el sistema.
- La obertura des de l'interior no requeria d'identificació

El sistema anirà degudament instal·lat, connectat i programat a la centraleta de control d'accessos.

**Com a mesura de seguretat addicional, des del sistema de climatització s'habilitarà un contacte lliure de potencial que s'activarà en cas de fallada o de manca de subministrament del sistema de clima.**

## 13. COMUNICACIONS

### 13.1. Cablejat estructurat

L'edifici ja disposa d'infraestructura de comunicacions per planta, propera a les zones destinades a l'ascensor. En concret, en la planta cinquena existeix un rack situat en la sala tècnica o es troben els quadre elèctrics. En el present projecte es contempla la connexió des de aquest punt fins a tots els receptor instal·lats en les sales, tal i com es mostra en el annex de plànols de telecomunicacions.

El disseny i dimensionat de la instal·lació de cablejat estructurat previst per aquest centre complirà les exigències marcades per l'usuari de les instal·lacions.

Finalitzada la instal·lació del cablejat estructurat es procedirà a la certificació tècnica de tots els punts amb l'equipament adequat per a la categoria de cable instal·lat tipus UTP CAT 6a.

Els cables passaran per una safata troncal de dedicada a les telecomunicacions paral·lela a la dels cables elèctrics que discorres pel passadís principal de la planta cinquena. Els trams finals del cablejat fins al punt d'ús transcorreran principalment per dintre de canals instal·lades a les poiates.

La canal superficial dins de les sales serà de la marca Simon model Connect k45

La instal·lació del cablejat, preses i la certificació del sistema la realitzarà l'àrea de TIC del centre, mentre que la infraestructura necessària queda dins l'abast d'aquest projecte

### 13.2. Línia telefònica

S'instal·larà una presa per a telèfon a cada sala.

La infraestructura serà comuna a la de les línies de telecomunicacions per a PC i altres equips connectats a internet

## 14. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

En aquest capítol es descriuen la Seguretat contra incendis de la zona d'actuació.

Les obres de condicionament de la zona d'actuació a nivell de seguretat contra incendis, no implica cap modificació a nivell de seguretat estructural ni propagació exterior ni canvis en la sectorització d'incendis.

Les modificacions venen per la redistribució de les instal·lacions contra incendis (detectors òptics de fum) per ajustar-les a la nova distribució interior del laboratori.

### 14.1. Normativa aplicable

- Codi Tècnic de l'Edificació Codi tècnic de l'edificació (CTE) (Reial decret 314/2006, de 17 de març i posteriors modificacions i correccions), i concretament el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) i el Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA).
- Les Instruccions Tècniques Complementàries, aprovades per mitjà de les Ordres INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012, d'11 d'octubre, del Departament d'Interior, complementen les reglamentacions tècniques en matèria de prevenció i seguretat en cas d'incendi als edificis en qüestions específiques o particulars. Concretament, existeixen Instruccions Tècniques que complementen el RSCIEI, Instruccions Tècniques que complementen el CTE i, finalment, Instruccions Tècniques que complementen de forma genèrica totes les reglamentacions
- RIPCI: Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova en Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- LLEI 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

### 14.2. Propagació interior

#### Compartimentació en sectors d'incendi

No es modifica la compartimentació dels sectors d'incendis.

Locals de risc especial: No hi ha locals de risc especial.

#### Reacció al foc dels elements constructius, decoratius, mobiliari

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

| Zona:                                                    | Elements                                                            | Descripció tipus elements a instal·lar                                                                         | Reacció al foc mínima                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Passadís d'evacuació :<br>No s'escau fora àmbit actuació | Terres                                                              | -                                                                                                              | Cfl-s1                                                                |
|                                                          | Parets i sostres                                                    | -                                                                                                              | B-s1, d0                                                              |
| Recorreguts normals                                      | Terres:                                                             | paviment dissipatiu                                                                                            | Efl                                                                   |
|                                                          | Parets i sostres:                                                   | paret de plaques de guix laminat amb revestiment de policarbonat i sostre: fals sostre plaques de guix laminat | Cs2, d0                                                               |
| Falsos sostres continguin instal·lacions                 | Parets i sostres                                                    | Sostre registrable plaques de guix laminat amb acabat vinílic                                                  | B-s3,d0                                                               |
|                                                          | Terres: no hi ha terres elevats amb instal·lacions                  | -                                                                                                              | -                                                                     |
| Elements decoratius i mobiliari                          | No hi haurà seients fixes entapissats ni elements tèxtils suspesos. | -                                                                                                              | Entapissats: UNE-EN-1021:2006<br>Tèxtils suspesos: UNE-EN 13773:2003. |

### 14.3. Propagació exterior

#### Parets mitgeres

La paret d'obra de totxana amb un gruix mínim de 11 cm, enguixat per la part exposada, segons la taula F.1 del CTE , aquests tancaments aporten una resistència al foc de EI-180, superior a la EI-120 requerida.



| Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calceó |                      |                               |          |        |                                 |         |                                  |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|--------|---------------------------------|---------|----------------------------------|---------|
| Tipo de revestimiento                                                                               |                      | Espesor e de la fábrica en mm |          |        |                                 |         |                                  |         |
|                                                                                                     |                      | Con ladrillo hueco            |          |        | Con ladrillo macizo o perforado |         | Con bloques de arcilla aligerada |         |
|                                                                                                     |                      | 40≤e<80                       | 80≤e<110 | e≥110  | 110≤e<200                       | e≥200   | 140≤e<240                        | e≥240   |
| Sin revestir                                                                                        |                      | (1)                           | (1)      | (1)    | REI-120                         | REI-240 | (1)                              | (1)     |
| Enfoscado                                                                                           | Por la cara expuesta | (1)                           | EI-60    | EI-90  | EI-180                          | REI-240 | EI-180                           | EI-240  |
|                                                                                                     | Por las dos caras    | EI-30                         | EI-90    | EI-120 | REI-180                         | REI-240 | REI-180                          | REI-240 |
|                                                                                                     | Por la cara expuesta | EI-60                         | EI-120   | EI-180 | EI-240                          | REI-240 | EI-240                           | EI-240  |
| Guarnecido                                                                                          | Por las dos caras    | EI-90                         | EI-180   | EI-240 | EI-240                          | REI-240 | EI-240                           | REI-240 |
|                                                                                                     |                      |                               |          |        |                                 |         | RE-240<br>REI-180                |         |

Il·lustració 1 Taula F.1. CTE- SI

|                     |        |                       |        |
|---------------------|--------|-----------------------|--------|
| Estabilitat Exigida | EI-120 | Estabilitat tancament | EI-180 |
|---------------------|--------|-----------------------|--------|

**Sectorització per façana:**

La sectorització per façana es compleix al separar les obertures de portes i finestres en més de 1 metres mitjançant els tancaments d'obra de les façana de l'edifici.

**Sectorització per coberta:**

Forjat reticular de formigó armat que garanteix la sectorització EI-120 a nivell de coberta.

**14.4. Evacuació dels ocupants****Compatibilitat dels elements d'evacuació**

La ocupació màxima prevista per a les dues sales es de 4 persones.

Aquesta ocupació no es veu modificada amb el canvi d'ús de l'espai, pel que els elements d'evacuació actuals es preveuen suficients.

L'obertura de la porta que dona accés des dels passadís a la Sala de Preparació serà d'obertura cap a l'interior per tal de no envair el passadís destinat a evacuació d'ocupants d'altres zones.

**Càlcul de l'ocupació**

L'ocupació total és de 4 persones, de les qual 2 es computen a la Sala de Cultius i 2 a la Sala de Preparació.

|                            |      | ZONES           | SUPERFÍCIES<br>(m <sup>2</sup> ) | DENSITAT<br>(m <sup>2</sup> /persona) | OCUPACIÓ<br>(persones) |
|----------------------------|------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| <b>PLANTA<br/>CINQUENA</b> | 0001 | Pre-sala        | 11,5                             | 10                                    | 2                      |
|                            | 0002 | Sala de Cultius | 12,4                             | 10                                    | 2                      |
|                            |      | <b>TOTAL</b>    | <b>23,9</b>                      |                                       | <b>4</b>               |

#### Dimensionat de mitjans d'evacuació:

Els **passos i passadissos d'evacuació** tenen una amplada superior al requerit de 1 m d'amplada i una alçada de 2,20 m, tal i com es requereix pel CTE.

No hi ha desnivells en els recorreguts d'evacuació fins la sortida del sector.

Les portes d'evacuació tenen una amplada lliure de 0,80 m, superior al requerit:  $A = P/200 = 0,02$  m mínim.

#### Senyalització dels recorreguts d'evacuació

Es senyalitzaran els recorreguts d'evacuació.

#### Enllumenat dels recorreguts d'evacuació

S'instal·larà il·luminació d'emergència per indicar els recorreguts d'evacuació.

#### Control de fum d'incendi

Es disposarà de control de fum a través instal·lacions de detecció d'incendis .

#### Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

L'itinerari accessible per a persones amb discapacitat que condueixin a la sortida de l'edifici accessible es senyalitzaran mitjançant els senyals que estableix el CTE-SI i acompanyades de l'SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). En la zona d'actuació els ocupants són els treballadors propis del centre que estaran habituades amb el laboratori. La senyalització per persones amb discapacitat correspondran a les zones amb presència públic.

## 14.5. Instal·lacions de protecció

### Extintors d'incendi

La dotació d'extintors de la planta és suficient per donar cobertura a les dues sales reformades.

### Sistemes de detecció i alarma d'incendi

La dotació actual de detectors és suficient però caldrà reubicar-los per cobrir la nova distribució (veure distribució en el plànol d'incendis).

Actualment existeixen 3 detectors d'incendis a la zona d'actuació, amb codi C2 L7 S8, C2 L7 S9 i C2 L7 S10.

També existeix un polsador d'incendis just al costat de la porta d'accés a les sales, amb codi C2 L7 M6 que no es modificarà.

### Sistemes de boques d'incendi equipades

L'edifici disposa d'un sistema d'aigua contra incendis per abastir les BIE-25. En la zona d'actuació quedarà coberta aquesta demanda amb la mànega d'aigua instal·lada en el passadís d'evacuació. La ubicació d'aquesta mànega es manté en la ubicació inicial.

### Sistema d'abastament d'aigua

Es disposarà d'un subministrament exclusiu per aigua d'incendis subministrament per la companyia d'aigües.

### Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis

Es senyalitzaran les BIE's i els extintors, i els recorreguts d'evacuació i les sortides amb els cartells fotoluminiscent homologats. UNE 23-034 i UNE 23-035. La senyalització anirà acompanyada del SIA (símbol internacionals d'accessibilitat per a la mobilitat).

### Sistemes d'enllumenat d'emergència de les instal·lacions de protecció contra incendis

S'instal·larà enllumenat d'emergència per il·luminar els sistemes de protecció contra incendis, així com també els recorreguts d'evacuació, quadres elèctrics i sortides d'emergència.

## 15. GASOS TÈCNICS (CO<sub>2</sub> I N<sub>2</sub>)

Per al correcte funcionament dels incubadors cal la instal·lació de gasos tècnics: CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>.

La instal·lació prevista estarà formada pels següents elements:

### Fonts de subministrament:

- Instal·lació d'una central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas diòxid de carboni d'alta puresa. La ubicació prevista per a la central descompressora és la sala d'instal·lacions adjacent amb la Sala Preparació.
- Instal·lació d'una central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. La ubicació prevista per a la central descompressora és la sala d'instal·lacions adjacent amb la Sala Preparació.

### Llocs de consum i canonada:

- Instal·lació de 10 llocs de consum. Hi haurà 8 llocs de consum de CO<sub>2</sub> i 2 llocs de consum de N<sub>2</sub>. Cada incubador tindrà un lloc de consum de CO<sub>2</sub> i s'instal·larà un lloc de consum de N<sub>2</sub> per sala.
- Instal·lació de canonades entre fonts de subministrament i llocs de consum. Canonada contemplada d'acer inoxidable AISI 316L Ø 8 mm.
- Senyalització de canonades.

### Alarmes bateries:

- Central de control i alarma per a 3 fonts de subministrament de gas a pressió. Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas està per sota d'un valor prefixat.
- S'habilitarà un avisador lluminós a l'interior de la Sala de Preparació quan la pressió del gas està per sota d'un valor prefixat.
- Cablejat de central de control i alarma.
- Central de detecció de O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> amb visor tàctil color
- Alarma acústica i visual
- Cablejat de central de detecció i alarma

## 16. INSTAL·LACIÓ DE BUIT

S'instal·laran a cadascuna de les dues sales una presa de buit doble (2 vàlvules) de la marca Carlos Árboles. Una presa per a cada conjunt de 2 cabines.

Es realitzarà la canonada entre les preses de buit i la canonada de buit existent sobre el sostre fals de la Sala de Preparació. La canonada prevista és canonada de coure.

El muntant general de buit es troba situat en la sala tècnica annexa.



## 17. TERMINIS

El termini d'execució de les obres s'estima en 2 MESOS.

## 18. PRESSUPOST

|                                                       |                  |
|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES .</b>                         | <b>3.374,20</b>  |
| <b>2 OBRA CIVIL .</b>                                 | <b>5.450,70</b>  |
| <b>3 TANCAMENTS .</b>                                 | <b>18.215,96</b> |
| <b>4 CLIMATITZACIÓ</b>                                |                  |
| 4.1 EQUIPS .                                          | 20.828,78        |
| 4.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES .                 | 16.551,80        |
| 4.3 VALVULERIA .                                      | 3.003,73         |
| 4.4 CANONADES .                                       | 9.241,90         |
| <b>Total 4 CLIMATITZACIÓ .....:</b>                   | <b>49.626,21</b> |
| <b>5 BT</b>                                           |                  |
| 5.1 Clima .                                           | 8.727,13         |
| 5.2 Sala .                                            | 4.722,20         |
| 5.3 Il·luminació .                                    | 4.350,64         |
| 5.4 Control .                                         | 18.036,00        |
| <b>Total 5 BT .....:</b>                              | <b>35.835,97</b> |
| <b>6 FONTANERIA</b>                                   |                  |
| 6.1 Instal·lació d'aigua .                            | 1.206,32         |
| 6.2 Sanejament .                                      | 565,04           |
| <b>Total 6 FONTANERIA .....:</b>                      | <b>1.771,36</b>  |
| <b>7 GASOS</b>                                        |                  |
| 7.1 Nitrogen .                                        | 1.992,00         |
| 7.2 CO2 .                                             | 6.193,20         |
| 7.3 Punts de consum i subministrament .               | 7.220,70         |
| 7.4 Alarma Bateries .                                 | 7.800,90         |
| 7.5 Buit .                                            | 1.911,60         |
| <b>Total 7 GASOS .....:</b>                           | <b>25.118,40</b> |
| <b>8 PCI .</b>                                        | <b>1.429,72</b>  |
| <b>9 TELECOS .</b>                                    | <b>1.113,89</b>  |
| <b>10 PAVIMENT .</b>                                  | <b>2.767,77</b>  |
| <b>11 MOBILIARI .</b>                                 | <b>4.172,20</b>  |
| <b>12 VARIS</b>                                       |                  |
| 12.1 Documentació, posada en marxa i Legalitzacions . | 5.810,00         |
| 12.2 Seguretat i Salut                                |                  |
| 12.2.1 Proteccions individuals .                      | 266,32           |
| 12.2.2 Control de la seguretat .                      | 968,20           |
| <b>Total 12.2 Seguretat i Salut .....:</b>            | <b>1.234,52</b>  |
| 12.3 Mitjans d'elevació .                             | 5.479,25         |
| 12.4 Altres .                                         | 2.021,62         |
| <b>Total 12 VARIS .....:</b>                          | <b>14.545,39</b> |

|                                            |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|
| <b>Pressupost d'execució material</b>      | <b>163.421,77</b> |
| 13% de despeses generals                   | 21.244,83         |
| 6% de benefici industrial                  | 9.805,31          |
| <b>Suma</b>                                | <b>194.471,91</b> |
| 21%                                        | 40.839,10         |
| <b>Pressupost d'execució per contracta</b> | <b>235.311,01</b> |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-CINC MIL TRES-CENTS ONZE EUROS AMB U CÈNTIMS.

## 19. CONCLUSIONS

En la present memòria i els seus annexes, s'han descrit per les obres **de reforma d'uns espais ubicats a la planta 5a del Pavelló de Govern Campus de Bellvitge** per a condicionar-los per a Laboratori de Cèl·lules Mare.

Aquestes instal·lacions compliran amb la reglamentació, normativa i mesures de seguretat que siguin aplicables.

Amb aquesta exposició, el tècnic que subscriu, estima que s'han detallat suficientment aquestes instal·lacions. Sense perjudici de qualsevol ampliació o aclariment que l'administració consideri oportuna.

I perquè consti als efectes oportuns, es signa el present document a: 29 Maig de 2023.

El facultatiu



## ANNEX I – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

### Introducció

El present Estudi de Gestió de Residus, es redacta d'acord amb el RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i per la imposició donada a l'article 4.1. sobre les obligacions del productor de residus, que ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un Estudi de Gestió de Residus amb els següents continguts:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor dels residus (descriu a continuació), de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i als seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

A continuació es descriuen els principals agents de la gestió del residus.

### El productor

El productor està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si és el cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el RD 105/2008 i, en particular, en l'Estudi de Gestió de Residus de l'obra o en les seves posteriors modificacions. La documentació corresponent a cada any

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents. En el cas de les obres sotmeses a llicència urbanística, el productor de residus està obligat a constituir, quan sigui procedent, en els termes que preveu la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra.

## El posseïdor

L'article 5 de l'RD 105/2008 estableix les obligacions del posseïdor de residus, en el qual s'indica que la persona física o jurídica que executi l'obra està obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus que es vagin a produir a l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus, quan no procedeixi a gestionar els residus per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o altres formes de valorització.

La responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació. També estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

## El gestor

El gestor, segons l'article 7 de Reial Decret, ha de complir amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, portar un registre, en el qual, com a mínim figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o de gestor, quan procedixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.
- Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en l'anterior punt.

- Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en el Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el número de llicència de la obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a que van ser destinats els residus.
- En el cas que no tingui autorització per gestionar residus peril·losos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i es separaran, s'emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus peril·losos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no peril·losos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entén sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

## Normativa

### Normativa Europea

- Directiva relativa als residus: Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril de 2006 que deroga la Directiva 75/442/CE, de 15 de juliol de 1975 (modificada per la Directiva 91/156/CE de 18 de març).
- Decisió de la Comissió, de 22 de gener de 2001 que modifica la Decisió 2000/532/CE de 3 de maig de 2000.
- Directiva 99/31/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Sisè Programa d'Acció Comunitari en matèria de medi ambient i Resolució de Consell de 24 de febrer de 1997 sobre una estratègia comunitària de gestió de residus (97/C76/01).
- Directiva 93/68/CEE de Consell de 22 de juliol de 1993 per la qual es modifiquen les directives 87/404/CEE (recipients a pressió simples), 88/378/CEE (seguretat de les joguines), 89/106/CEE (productes de construcció), 89/336/CEE (compatibilitat electromagnètica), 89/392/CEE (màquines), 89/686/CEE (equips de protecció individual), 90/384/CEE (instruments de pesatge de funcionament no automàtic), 90/385/CEE (productes sanitaris actius), 90/396/CEE (aparells de gas), 91/263/CEE (equips terminals de telecomunicació), 92/42/CEE (calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos), i 73/23/CEE (material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió).
- Directiva 89/106/CE sobre Productes de la Construcció.

## Normativa estatal

- PG-3: Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments. Ordre FOM/891/2004, d'1 de març, publicada al BOE núm. 83 de 6 de abril de 2004.
- PG-4: plec de prescripcions tècniques generals per a obres de conservació de carreteres.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient, per la qual es disposa la publicació de l'Acord de Consell de Ministres, d'1 de juny de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Reial Decret 1630/1992, de 28 de juliol, pel qual es dicten les disposicions per a la lliure circulació dels productes de la construcció, modificat pel Reial Decret 1328/1995.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, publicada al BOE num 38 de 13 de febrer de 2008.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

## Classificació i descripció dels residus

El RD 105/2008 estableix dues categories de Residus de Construcció i Demolició (RCD).

### RCD de Nivell I

Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs de les obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

### RCD de Nivell II

Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis. Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació de l'entorn o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no. Els residus generats seran codificats segons la Llista Europea establerta en l'Ordre MAM/304/2002, que s'inclou a continuació. No es consideraran inclosos en el còmput general els materials que no superin 1 m<sup>3</sup> d'aportació i no siguin considerats perillosos i requereixin, per tant, un tractament especial.

| Material segons MAM/304/2002                                                                        | Codi     | Tipologia   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| <b>RCD de Nivell I</b>                                                                              |          |             |
| Terra i pedres de l'excavació distints als especificats en el codi 17 05 03                         | 17 05 04 | Inert       |
| <b>RCD de Nivell II</b>                                                                             |          |             |
| RCD de naturalesa no pètria                                                                         |          |             |
| Fusta                                                                                               | 17 02 01 | No especial |
| Alumini                                                                                             | 17 04 02 | No especial |
| Ferro i Acers                                                                                       | 17 04 05 | No especial |
| Cablejats distints als especificats en el codi 17 04 10                                             | 17 04 11 |             |
| Paper i cartró                                                                                      | 20 01 01 | No especial |
| Plàstic                                                                                             | 17 02 03 | No especial |
| Materials de la construcció a partir de guix distints als especificats en el codi 17 08 01          | 17 08 02 | No especial |
| RCD de naturalesa pètria                                                                            |          |             |
| Sorra, grava i altres àrids distints als especificats en el codi 01 04 07                           | 01 04 08 | Inert       |
| Formigó                                                                                             | 17 01 01 | Inert       |
| Maons                                                                                               | 17 01 02 | Inert       |
| Barreja de maons, formigó, teules i material ceràmics distints als especificats en el codi 17 01 06 | 17 01 07 | Inert       |
| RCD potencialment perillosos                                                                        |          |             |
| Materials d'aïllament distints als especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03                    | 17 06 04 | No especial |
| Tubs fluorescents                                                                                   | 20 01 21 | No especial |

Taula 1 - Codificació dels residus generats

La inclusió d'un material a la llista no vol dir que aquest material sigui un residu en totes les circumstàncies. Un material només es considera residu quan s'ajusta a la definició de residu de la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE, és a dir, qualsevol substància o objecte del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desprendre en virtut de les disposicions nacionals en vigor.

Si durant l'execució de la present obra es produeixen residus de tipus elèctrics i electromagnètics, seran eliminats d'acord amb la normativa en vigor per a aquest tipus de residus (RD 110/2015 de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics).

## Estimació de la quantitat de cada tipus de residus que es generarà a l'obra

Els residus generats per a l'execució d'una remodelació com la realitzada en el present projecte inclou, tancament d'obra i guix, cablejat, alumini, fusta i plàstics procedents dels elements constructius. El resultat es poden sintetitzar a la següent taula.

| Material segons MAM/304/2002                                                                                 | Codi     | Volum (m³) | Pes (t) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|---------|
| <b>RCD de Nivell I</b>                                                                                       |          |            |         |
| Terra i pedres de l'excavació<br>distints als especificats en el<br>codi 17 05 03                            | 17 05 04 |            |         |
| <b>RCD de Nivell II</b>                                                                                      |          |            |         |
| RCD de naturalesa no pètria                                                                                  |          |            |         |
| Fusta                                                                                                        | 17 02 01 | 1          | 0,30    |
| Alumini                                                                                                      | 17 04 02 |            |         |
| Ferro i Acers                                                                                                | 17 04 05 | 3          | 3,50    |
| Cablejats distints als<br>especificats en el codi 17 04 10                                                   | 17 04 11 | 1          | 1,00    |
| Paper i cartró                                                                                               | 20 01 01 | 2,5        | 0,10    |
| Plàstic                                                                                                      | 17 02 03 | 4          | 0,12    |
| Materials de la construcció a<br>partir de guix distints als<br>especificats en el codi 17 08 01             | 17 08 02 | 20         | 6,50    |
| RCD de naturalesa pètria                                                                                     |          |            |         |
| Sorra, grava i altres àrids<br>distints als especificats en el<br>codi 01 04 07                              | 01 04 08 |            |         |
| Formigó                                                                                                      | 17 01 01 |            |         |
| Maons                                                                                                        | 17 01 02 |            |         |
| Barreja de maons, formigó,<br>teules i material ceràmics<br>distints als especificats en el<br>codi 17 01 06 | 17 01 07 | 10         | 5,00    |
| RCD potencialment perillosos                                                                                 |          |            |         |
| Materials d'aïllament distints<br>als especificats en els codis 17<br>06 01 i 17 06 03                       | 17 06 04 | 10         | 0,50    |

Taula 2 - Volum i pes dels residus generats

## Mesures per la prevenció i separació dels residus a l'obra

A continuació es plantegen les mesures recomanades per la prevenció de la generació de residus. A més a més, es descriu la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primeres d'obra, degut a que la seva aplicació contribuirà a reduir la quantitat de residus per desaprofitament o deteriorament innecessari de materials. Basant-se l'article 5.5 de l'RD 105/2008, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se, per facilitar la seva valorització posterior, en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

| Materials               | Quantitat màxima (t) |
|-------------------------|----------------------|
| Formigó                 | 50                   |
| Maons, teules, ceràmics | 10                   |
| Metalls                 | 4                    |
| Fusta                   | 2                    |
| Vidre                   | 2                    |
| Plàstics                | 1                    |
| Paper i cartró          | 1                    |

Taula 3 - Anàlisi de la necessitat de separar els residus generats

Per realitzar una correcta gestió dels residus a l'obra, s'han de seguir les recomanacions:

- Els residus s'aplegaran a les zones d'obres, en llocs degudament assenyalats i segregats de tal manera que es mantinguin separats els uns dels altres.
- L'emmagatzematge del material de l'obra s'ajustarà estrictament al que és necessari en l'obra, ja que generalment un excés de material emmagatzemat és l'origen de molts residus.
- L'aplec dels materials es realitzarà en les superfícies destinades a aquesta finalitat. S'ha d'evitar l'apilament en zones de pas de maquinària que puguin ocasionar deterioraments del material.
- El material ha de romandre embalat i protegit fins a la seva utilització.
- S'ha de procedir a la classificació, selecció i separació dels residus generats, dipositant-se en contenidors específics o en aplecs diferenciats depenent de la naturalesa dels residus.
- El dipòsit temporal dels residus valoritzables (fusta, plàstics, metalls ...) que es realitzi en aplecs o contenidors s'ha de senyalitzar i segregar de la resta d'una manera adequada.
- El dipòsit temporal de runa s'ha de fer en contenidors metàl·lics o en aplecs, que hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- S'ha d'evitar en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de runa.
- Les terres procedents d'excavació o desbrossament que puguin ser reutilitzades en farcits, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.
- Les restes de rentat de canaletes/botes de formigó seran tractades com runes.
- Els residus procedents dels olis de la maquinària, combustibles, són generats de forma indirecta per la pròpia activitat de l'obra. Hi haurà superfícies d'abocament d'aquests residus que es recolliran en bidons i seran retirades a un gestor autoritzat.
- En l'equip de l'obra s'establiran els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicarà a cada tipus de residu.
- El responsable de l'obra haurà d'adoptar les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra.
- S'intentarà minimitzar les quantitats de matèries primeres que s'utilitzen i dels residus que s'originen.
- Es planificarà l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.
- Es sol·licitarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la prevenció dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al Director de l'Execució de l'Obra pel seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

## Operacions de gestió de residus

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

### Operacions dins de l'obra

Són operacions de desconstrucció i de separació i recollida selectiva dels residus en el mateix lloc on es produeixen. Aquestes operacions aconseguirien millorar les possibilitats de valorització dels residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. També es mostren imprescindibles quan s'han de separar residus potencialment perillosos per al seu tractament.



### Separació i recollida selectiva

Són accions que tenen per objectiu disposar de residus de composició homogènia, classificats per la seva naturalesa de manera que faciliten els processos de valorització o de tractament especial.

L'objectiu comú d'aquestes accions és facilitar la valorització dels residus. Per aconseguir un millor procés de reciclatge cal disposar de residus de composició homogènia, sobretot exempts de materials potencialment perillosos. Per aquesta raó han de ser separats d'altres materials amb els quals van barrejats i classificats per la seva diferent naturalesa, segons les possibilitats de valorització que s'hagin escollit. És així mateix objectiu d'aquestes accions recuperar en el millor estat possible els elements de construcció que siguin reutilitzables.

La pràctica totalitat dels residus que es generin a la instal·lació no podran ser aprofitats en la mateixa, per tant, se separaran i emmagatzemaran de manera convenient per poder ser transportats a un gestor autoritzat.

| Material segons MAM/304/2002                                                                        | Codi     | Tipologia   | Tractament   | Destí                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------|------------------------|
| <b>RCD de Nivell I</b>                                                                              |          |             |              |                        |
| Terra i pedres de l'excavació distints als especificats en el codi 17 05 03                         | 17 05 04 | Inert       | No específic | Restauració / abocador |
| <b>RCD de Nivell II</b>                                                                             |          |             |              |                        |
| RCD de naturalesa no pètria                                                                         |          |             |              |                        |
| Fusta                                                                                               | 17 02 01 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Alumini                                                                                             | 17 04 02 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Paper i cartró                                                                                      | 20 01 01 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Plàstic                                                                                             | 17 02 03 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Cables distints als especificats en el codi 17 04 10                                                | 17 04 11 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Materials de la construcció a partir de guix distints als especificats en el codi 17 08 01          | 17 08 02 | Inert       | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| RCD de naturalesa pètria                                                                            |          |             |              |                        |
| Sorra, grava i altres àrids distints als especificats en el codi 01 04 07                           | 01 04 08 | Inert       | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Formigó                                                                                             | 17 01 01 | Inert       | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Maons                                                                                               | 17 01 02 | Inert       | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Barreja de maons, formigó, teules i material ceràmics distints als especificats en el codi 17 01 06 | 17 01 07 | Inert       | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| RCD potencialment perillosos                                                                        |          |             |              |                        |
| Materials d'aïllament distints als especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03                    | 17 06 04 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |
| Tubs fluorescents                                                                                   | 20 01 21 | No especial | Reciclatge   | Gestor autoritzat      |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## Operacions fora de l'obra

### Valorització

La valorització és la recuperació o reciclatge de determinades substàncies o materials continguts en els residus, incloent la reutilització directa, el reciclatge i la incineració amb aprofitament energètic.

La valorització dels residus evita la necessitat d'enviar-los a un abocador controlat. Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per reduir tant com sigui possible l'impacte mediambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden fer en aquest mateix lloc o en altres més específics.

### Deposició dels residus

Els residus que no són valoritzables són, en general, dipositats en abocadors. Els residus en alguns casos són de naturalesa tòxica o contaminant i, per tant, resulten potencialment perillosos. Per aquesta raó els residus s'han de disposar de tal manera que no puguin causar danys a les persones ni a la natura i que no es converteixin en elements agressius per al paisatge.

Si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de dipositar en un abocador controlat a fi que a almenys no alterin el paisatge. Però si són perillosos, han de ser dipositats adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, en alguns casos, sotmesos prèviament a un tractament especial perquè no siguin una amenaça per al medi ambient.

### Reutilització

És la recuperació d'elements constructius complets amb les mínimes transformacions possibles.

La reutilització no solament reporta avantatges mediambientals sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus posseeixen un valor baix, però, si amb petites transformacions -o millor, sense elles-, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, de forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

### Reciclatge

És la recuperació d'alguns materials que componen els residus, sotmesos a un procés de transformació en la composició de nous productes.

La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quines són les seves possibilitats de ser reciclats i la seva utilitat potencial. Els residus petris - formigons i obra de fàbrica, principalment- poden ser reintroduïts en les obres com granulats,

un cop han passat un procés de cribratge i trituració. Els residus nets de formigó, per les seves característiques físiques, tenen més aplicacions i són més útils que la runa de paleta.

### Destí pels residus no reutilitzables ni valoritzables

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen a Catalunya. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat). La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

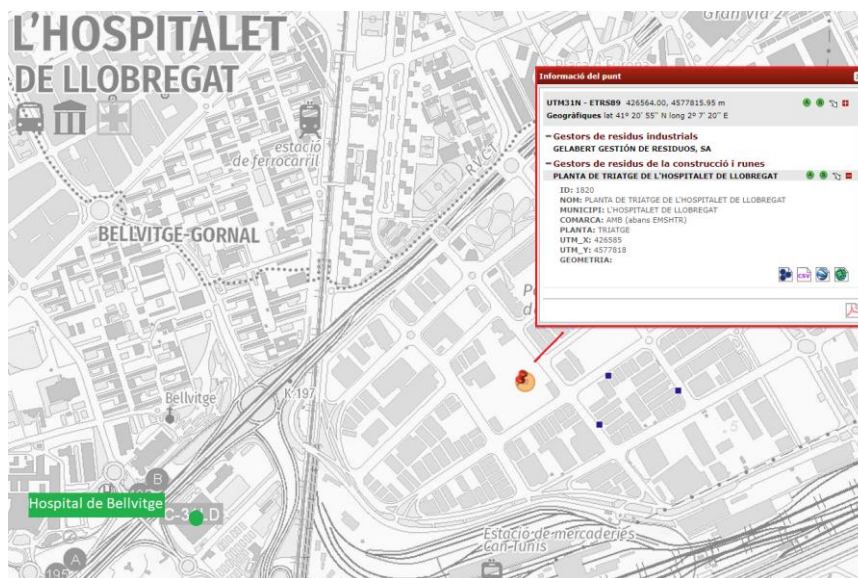
- Directament per codi CER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

En aquest cas, el gestor més proper a la instal·lació és el següent:

**Raó social:** PLANTA DE TRIATGE DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

**Adreça:** C/ Can pi, 01, 08908 Hospitalet de Llobregat

**Telèfon:** 933 35 08 96



Il·lustració 2 - Emplaçament del gestor de residus més proper

### Plec de prescripcions tècniques per la gestió de residus

A continuació es descriuen les prescripcions complementàries al plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

- Es gestionaran els residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que estaran totalment homologats, complint les especificacions que determini la Normativa vigent de Medi Ambient i el present RD 105/2008.

- És obligació del Contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya i el seu departament competent en matèria de residus urbans i de la construcció.
- És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.
- El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.
- Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, al menys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:
  - Raó social.
  - Codi d'identificació fiscal (CIF).
  - Número de telèfon del titular del contenidor/envàs.
  - Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus de titular del contenidor.

Aquesta informació ha de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques en els envasos industrials o altres elements de contenció.

- El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, per tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament dels residus.
- En l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu.

- S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. El constructor o el cap d'obra haurà de realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de dur-la a terme, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.
- El constructor ha d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de residus presentin els vals de cada retirada i lliurament en destinació final. En el cas que els residus es reutilitzen en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.
- Les restes derivades del rentat de les canaletes dels contenidors de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li corresponen.
- S'evitarà la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, aplecs o contenidors de runes, per tal de procedir a la seva adequada segregació.
- Les terres superficials que puguin destinar-se a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.
- Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció i reducció de la contaminació de l'entorn produïda per l'amiant (article 7.), així com la legislació laboral d'aplicació. Per determinar la condició de residus perillosos o no perillosos, es seguirà el procés indicat en l'Ordre MAM/304/2002, Annex II. Llista de Residus. Punt 6.

## Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus

El posseïdor dels residus haurà de trobar en l'obra un lloc apropiat en el qual emmagatzemar els residus. Si per a això disposa d'un espai ampli amb un accés fàcil per a màquines i vehicles, aconseguirà que la recollida sigui més senzilla. Si, per contra, no es condiciona aquesta zona, caldrà moure els residus d'un costat a un altre fins dipositar-los en el camió que els reculli.

A més a més, és perillós tenir munts de residus dispersos per tota l'obra, perquè fàcilment són causa d'accidents. Així doncs, s'ha d'assegurar un adequat emmagatzematge i evitar moviments innecessaris, que entorpeixen la marxa de l'obra i no faciliten la gestió eficaç dels residus. En definitiva, cal posar tots els mitjans per emmagatzemar-los correctament, i a més a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin just després que es generin perquè no s'embrutin i es barregin amb altres sobrants ja que d'aquesta manera es facilita el seu posterior reciclatge. Així mateix, cal preveure un nombre suficient de contenidors -en especial

quan l'obra genera residus constantment- i anticipar abans que no hi hagi cap buit on dipositar-los.

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra, s'aportaran per l'adjudicatari de les obres.

En els plànols, s'haurà d'especificar la ubicació de:

- Els aplecs i/o contenidors dels diferents tipus de residus.
- Els contenidors per a residus urbans, si s'escau.
- Les zones per a rentat de canaletes o cubetes de formigó, si n'hi ha.
- La planta mòbil de reciclatge a l'obra, si s'escau.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests plànols podran ser objecte d'adaptació durant el procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars de la mateixa, sempre que prèviament es comuniqui i s'accepti per part del Director de l'Execució de l'Obra.

## ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### **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.



## **B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits: Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un



dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador. Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer -se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlauus.

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm.

La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat -senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitarse o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
  - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
  - Acció de pols i fums.
  - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
  - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
  - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
  - Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
  - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
  - Treballs de perforació i burinat.
  - Talla i tractament de pedres.
  - Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
  - Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
  - Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
  - Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
  - Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
  - Activitats en un entorn de calor radiant.
  - Treballs que desprenen radiacions.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfe-rse'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap al cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

**PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:**

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Es subministraran embalatats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador. La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.  
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## **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 UN-EEN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma U-NE 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 U-NEEN 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 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 P-VUC, 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 UN-EEN 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
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

#### TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies:

- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
- Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UN-EEN 1451-1

#### TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

## 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

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.

## **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 (PV-CU). 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 (P-VUC). 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 (PV-CU). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.

Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.

La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'U-NEN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 158-724. Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.

El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:

- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.

Material:

- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. 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

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).

UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

## 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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

#### 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.

### 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 mil·límetres.

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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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/ UN-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 mil·límetres.

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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

### 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/ UN-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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 500-816 i UNE EN 50086-2-4.

## **BG2D\_01 SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei:  $\leq 16$  kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UN-EEN 61537.

**XAPA D'ACER GALVANITZAT:**

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

**REIXA D'ACER:**

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

**REIXA:**

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de  $\pm 10$  mm.

**PLANXA:**

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de  $\pm 10$  mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial



- Marca d'identificació del producte concret

### 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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

## 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

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'abradió.

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.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 2108-91):

- 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 bipolars: Blau i marró
- 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
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

|                           |        |       |     |       |     |     |     |     |     |
|---------------------------|--------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Secció (mm <sup>2</sup> ) | 1,5-16 | 25-35 | 50  | 70-95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |
| Gruix (mm)                | 0,7    | 0,9   | 1,0 | 1,1   | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma U-NHED 603-1

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Temperatura de l'aïllament en servei normal:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats:  $\leq 1 \text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra:  $\leq 0,6 \text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE\_HD 603):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DI-X3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DM-V18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DI-X3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 2112-34.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

## 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-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

\* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables. UNE-EN 50334:2001

Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

\* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent  $\leq 30 \text{ cm}$ .

OPERACIONS DE CONTROL:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 pertipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig pertipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## **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 2-0317.

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'ampere (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 U-NEEN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma U-NEEN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma U-NEEN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma U-NEEN 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'ampere (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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

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.

Els interruptors que compleixen la norma UNE -EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar -se en els catàlegs o manuals del fabricant.

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:**

Han d'estar constituïts per una carcassa -suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UN-EEN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

**INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:**

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UN-EEN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

## 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 sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.  
(IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.  
(IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos 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 ls 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:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 U-NEEN 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 desconexió 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 U-NEEN 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- 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 ampers (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 be sobre una o vàries 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 U-NEEN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma U-NEEN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma U-NEEN 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 ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (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 els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, 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.



El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma U-NEEN 60947-2 annex B 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 intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

**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:**

Han d'estar constituïts per una carcassa -suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UN-EEN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma U-NEEN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil. Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## **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 sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD).  
Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta 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 Aparamenta 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 U-NEEN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat 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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## BG47 INTERRUPTORS MANUALS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'element d'accionament ha de ser accessible.

El comandament ha de ser manual.

Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.

El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 2-0353.

Els interruptors que compleixen la norma UNE -EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència dissipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:

- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pelseccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.

### 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

\* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.

## 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 U-NEEN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat 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.

## BG4R CONTACTORS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

S'han considerat els tipus següents:

- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.

Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.

Tensió nominal circuit principal: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Número de pols circuit principal: 3

Condicions de funcionament:

- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: ≤ 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20 -324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

## 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 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992 +AC:1993).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència

- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

#### 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 U-NEEN 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.

## 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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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'abradió.

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:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



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.

## **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.

## **BN3 VÀLVULES DE BOLA**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## 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.

## **BN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA**

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

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: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

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**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **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 encastats 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Ramal d'aparells amb sífó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sífònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sífó 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB -HS.

## EFC TUBS DE POLIPROPILÈ

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- 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.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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 s'han de calçar i colzar 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.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

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.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 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.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 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:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 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'emballatges, 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 -1: 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  $90^\circ$  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'embalatges, 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'avís 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 -1: 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.

### EG2A CANALS AÏLLANTS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190

mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.

Nombre de fixacions:  $\geq 3/m$

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2 \text{ mm/m}$ ,  $\leq 15 \text{ mm/total}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 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 les fixacions i les tapes.

Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

## 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 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 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.

## **EG2D SAFATES METÀL·LIQUES**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

#### **CONDICIONS GENERALS:**

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma U-NEEN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

#### **XAPA D'ACER:**

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions:  $\leq 1,5$  m

#### **REIXA O PERFIL:**

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions:  $\leq 1,5$  m

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

### **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.

### **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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

## 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 211-243
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 211-223
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 211-243
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 2112-34
- Cable rígido de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 2112-32
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 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 i de mecanismes.

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.

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 rodats:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodats:  $\geq 6$  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 deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

#### COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

#### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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.

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 tibat 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

**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.

**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 disposat 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 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 U-NEEN 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 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 disposat 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 disposat 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 disposat 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 Aparata 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 Aparata 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, 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 U-NEEN 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.

## **EG47 INTERRUPTORS MANUALS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.

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:**

L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF

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 disposat per a tal fi.

Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.

Les connexions s'han de fer per pressió de vis.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2009 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

### 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

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, 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.

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.

## EG4R CONTACTORS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 2$  mm

### 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.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.  
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.  
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 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 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

### 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:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons U-NEEN 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 encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'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 nivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, 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 -MBIT-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 tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC -MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 (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.

## 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:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

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 petita 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.

## EN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

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:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

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 EN 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.

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

## 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.

## H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant -se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament an-teintelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espill de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 D-bA, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combina-rse amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de cassetes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a f-esre servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desf-er se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anells per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orient-asre cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

**PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:**

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

**ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:**

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

**PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:**

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## ANNEX III – AMIDAMENTS

### Amidament

#### Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES

| Nº              | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Amidament |
|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1             | U  | Desmuntatge i trasllat de mobiliari existent en la zona d'actuació fins a zona definida per la propietat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| Total U .....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000     |
| 1.2             | M² | Demolició de fals sostre enregistable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |           |
| Total m² .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,000    |
| 1.3             | U  | Desmuntatge de dutxa-rentaulls existent en la zona d'actuació i emmagatzematge pendent de nova instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| Total U .....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000     |
| 1.4             | U  | Desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Total U .....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,000     |
| 1.5             | M² | Desmuntatge de conducte rectangular de llana mineral, muntat sobre suports, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i subjecció.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                    |           |
| Total m² .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30,000    |

|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |
|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| 1.6  | U | <p>Desmuntatge de reixeta de distribució d'aire, de 200 mm de longitud màxima, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | Total U .....: | 4,000 |
| 1.7  | U | <p>Desmuntatge de difusor circular, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total U .....: | 2,000 |
| 1.8  | U | <p>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior sota tub protector, en local o oficina de 25 m<sup>2</sup> de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                    | Total U .....: | 1,000 |
| 1.9  | U | <p>Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total U .....: | 4,000 |
| 1.10 | U | <p>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dona servei a una superfície de 25 m<sup>2</sup>, des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> |                |       |

|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      |   | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
| 1.11 | U | Desmuntatge de detector d'incendis situat a parament, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte. |       |
|      |   | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,000 |



**Pressupost parcial nº 2 OBRA CIVIL**

| Nº  | U              | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Amidament |          |         |                             |
|-----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|-----------------------------|
| 2.1 | M <sup>2</sup> | Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         |                             |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada                      |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | Parcial                     |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | Subtotal                    |
|     |                | Paret                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         | 3,200    | 3,000   | 19,200                      |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | 19,200                      |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | 19,200                      |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | Total m <sup>2</sup> .....: |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | 19,200                      |
| 2.2 | M <sup>2</sup> | Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |           |          |         |                             |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | Total m <sup>2</sup> .....: |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | 2,900                       |
| 2.3 | M              | Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica.<br>Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.                                                                                                                                                                                                                           |           |          |         |                             |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | Total m .....:              |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |         | 1,000                       |

- 2.4 M<sup>2</sup> Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel.
- Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.
- Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m<sup>2</sup>. En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m<sup>2</sup>. En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.

|                             | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| Tapiat Porta                | 1    |          | 1,100   | 2,500  | 2,750   |          |
|                             |      |          |         |        | 2,750   | 2,750    |
| Total m <sup>2</sup> .....: |      |          |         |        |         | 2,750    |

- 2.5 M<sup>2</sup> Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de guix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, 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. Inclús, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides.
- Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix guixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment.
- Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastrats, sigui com sigui la seva dimensió.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.

|                             | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| Tapiat porta                | 2    |          | 1,100   | 2,500  | 5,500   |          |
|                             |      |          |         |        | 5,500   | 5,500    |
| Total m <sup>2</sup> .....: |      |          |         |        |         | 5,500    |



|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |        |
|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total U .....  | 10,000 |
| 2.10 | M  | <p>Tall per via seca en forjat de formigó, fins a un gruix màxim de 30 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant.</p> <p>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del formigó. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |                |        |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m .....  | 4,000  |
| 2.11 | Ut | Reparació de paviment per obertura de nova porta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total Ut ..... | 1,000  |

**Pressupost parcial nº 3 TANCAMENTS**

| <b>Nº</b>       | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Amidament</b> |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 3.1             | M²       | <p>Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Unió de perfil metàl·lic ocult</p> <p>Gruix de 60mm</p> <p>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</p> <p>Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p>                                                                                                                                                                                          |                  |
| Total m² .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,000           |
| 3.2             | M²       | <p>Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Unió de perfil metàl·lic ocult</p> <p>Gruix de 40mm</p> <p>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</p> <p>Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p>                                                                                                                                                                                          |                  |
| Total m² .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 68,000           |
| 3.3             | M²       | <p>Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, amb sola de 24 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants;</p> <p>Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les safates. Col·locació de les safates. Resolució de trobades i punts singulars.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.</p> <p>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.</p> |                  |
| Total m² .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27,000           |
| 3.4             | U        | <p>Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Nº de fulles: 2 fulles</p> <p>Accessoris: Mirilles, burllet inferior de guillotina, electroiman i micro</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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |

|     |   | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial        | Subtotal |  |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|----------------|----------|--|
|     |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        | 1,000          |          |  |
|     |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |        | 1,000          |          |  |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |        | 2,000          | 2,000    |  |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |        | Total U .....: | 2,000    |  |
| 3.5 | U | Obertura de buits en tancament de panell sandwich.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.<br>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                         |          |         |        |                |          |  |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |        | Total U .....: | 18,000   |  |
| 3.6 | U | Barrenat en tancament vertical de panell sandwich per pas d'instal·lacions<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.<br>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |          |         |        |                |          |  |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |        | Total U .....: | 15,000   |  |

**Pressupost parcial nº 4 CLIMATITZACIÓ**

| <b>Nº</b>                                    | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Amidament</b> |
|----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>4.1.- EQUIPS</b>                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
| 4.1.1                                        | Ud       | <p>Climatitzador modular SERVOClima o equivalent, construït amb bastidor en perfil d'alumini. Panells de 45 mm de gruix tipus sandvitx: amb xapa exterior lacada de 0,6 mm i xapa interior galvanitzada de 0,5 mm. Aïllament d'espuma poliuretano injectado. Enrasats amb el bastidor formant superfícies interiors llises, adequats per facilitar les tasques de neteja interior de l'equip. Portes d'accés de construcció idèntica als panells, amb frontisses i manetes d'obertura ràpida amb mirilles per supervisió de cada mòdul, amb llum inclosa a l'interior. Bancada construïda en perfils en U d'acer galvanitzat.</p> <p>Seccions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secció mescla aire retorn / aire exterior</li> <li>- Secció prefiltre G-4</li> <li>- Secció prefiltre F-7</li> <li>- Ventilador impulsió Plugfan de 2.800m³/h</li> <li>- Bateria de fred de 17kW</li> <li>- Bateria de calor 8kW</li> <li>- Secció prefiltre F-9</li> </ul> <p>Inclou antivibratori.</p>                                                                                                 |                  |
| Total Ud .....                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000            |
| 4.1.2                                        | U        | <p>Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m³/h, cabal d'aire nominal de 6000 m³/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratori de terra.</p> <p>Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.</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> |                  |
| Total U .....                                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000            |
| 4.1.3                                        | U        | <p>Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.</p> <p>Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
| Total U .....                                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000            |
| <b>4.2.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
| 4.2.1                                        | Ud       | Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
| Total ud .....                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,000            |
| 4.2.2                                        | Ud       | Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
| Total ud .....                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,000            |

|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |         |        |                            |          |
|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|----------------------------|----------|
| 4.2.3 | Ud             | Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |          |         |        | Total ud .....             | 4,000    |
| 4.2.4 | Ud             | Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |         |        | Total ud .....             | 4,000    |
| 4.2.5 | U              | Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio > 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        | Total U .....              | 2,000    |
| 4.2.6 | M <sup>2</sup> | Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                    | Subtotal |
|       |                | Exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80   |          |         |        | 80,000                     |          |
|       |                | Interiors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31   |          |         |        | 31,000                     |          |
|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |         |        | 111,000                    | 111,000  |
|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |         |        | Total m <sup>2</sup> ..... | 111,000  |
| 4.2.7 | M <sup>2</sup> | Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.<br>Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                       |      |          |         |        | Total m <sup>2</sup> ..... | 80,000   |
| 4.2.8 | M2             | Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |         |        | Total m2 .....             | 31,000   |



|                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |        |
|-------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 4.2.9                   | U  | Soportació coberta mitjançant carril i bases d'anclatge tupis Sikla o similar<br>- 10 Ud. de apoyo de carril SIKLA SHB SQF 41 D-500<br>- 60 ml de carril SIKLA 41/41/2,5<br>- 12 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-3<br>- 10 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total U .....  | 1,000  |
| 4.2.10                  | M  | Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoïdal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriment exterior d'alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | Total m .....  | 12,000 |
| 4.2.11                  | M  | Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.<br>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                               | Total m .....  | 6,000  |
| 4.2.12                  | M2 | Aïllament de tipus escuma elastomeric tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total m2 ..... | 10,000 |
| <b>4.3.- VALVULERIA</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |        |
| 4.3.1                   | U  | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Total U .....  | 3,000  |
| 4.3.2                   | U  | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Total U .....  | 1,000  |

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |       |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 4.3.3 | U | <p>Manigueta antivibratori, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació, 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>                                                                             | Total U ..... | 2,000 |
| 4.3.4 | U | <p>Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. 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> | Total U ..... | 1,000 |
| 4.3.5 | U | <p>Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. 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>                                       | Total U ..... | 1,000 |
| 4.3.6 | U | <p>Punt de buidat.</p> <p>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total U ..... | 2,000 |
| 4.3.7 | U | <p>Termometre i manòmetre de visualització</p> <p>- Ud. Termómetro bimetalico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.</p> <p>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total U ..... | 3,000 |
| 4.3.8 | U | <p>Vàlvula d'esfera, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació, 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>                                                                                    | Total U ..... | 2,000 |
| 4.3.9 | U | <p>Vàlvula de seient, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació, 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>                                                                                   | Total U ..... | 1,000 |

|                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |        |
|------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 4.3.10                 | U | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total U ..... | 1,000  |
| 4.3.11                 | U | Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total U ..... | 1,000  |
| 4.3.12                 | U | Termometre i manòmetre de visualització<br>- Ud. Termómetro bimetalico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U ..... | 2,000  |
| 4.3.13                 | U | Conjunt de connexió de desguàs a evaporador, mitjançant tub de PVC Ø 32 mm. Inclou sifó i connexió a desguàs més proper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total U ..... | 1,000  |
| 4.3.14                 | U | Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20 format per:<br>- Ud. Válvula de esfera roscada DN20 PN10, con prolongador de 40mm, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Filtro colador DN20 conexión roscada, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Válvula de retención de doble disco DN20, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Contador de agua DN20, conexión roscada, con enlaces de conexión.<br>- Ud. Válvula de llenado automático DN20.<br>- Ud. Punto de comprobación de presión. Incluye manómetro de glicerina 0-6 bar 1/2" esfera de 80 mm y válvula de bola DN15.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total U ..... | 1,000  |
| <b>4.4.- CANONADES</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |        |
| 4.4.1                  | M | Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                        | Total m ..... | 50,000 |
| 4.4.2                  | M | Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions i revestiment de xapa d'alumini.<br>Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | Total m ..... | 60,000 |

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| 4.4.3 | U | Soportació especial en coberta mitjançant perfil d'acer normalitzat.<br>Inclou:<br>- Soportes según plano de distribución de tuberías y bandejas eléctricas, realizados por perfil HEB100, soldado mediante electrodo y pintados con 3 capas de imprimación |                |       |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                             | Total U .....: | 1,000 |

**Pressupost parcial nº 5 BT**

| Nº          | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Amidament |          |         |        |                |          |
|-------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|----------------|----------|
| 5.1.- Clima |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        |                |          |
| 5.1.1       | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                     | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial        | Subtotal |
|             |   | Armari S1G1/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         |          |         |        | 1,000          |          |
|             |   | General subquadre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1         |          |         |        | 1,000          |          |
|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        | 2,000          | 2,000    |
|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        | Total U .....: | 2,000    |
| 5.1.2       | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                     |           |          |         |        |                |          |
|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        | Total U .....: | 2,000    |
| 5.1.3       | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                     |           |          |         |        |                |          |
|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        | Total U .....: | 1,000    |
| 5.1.4       | U | Interrupctor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |           |          |         |        |                |          |
|             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |         |        | Total U .....: | 1,000    |

|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        |               |          |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| 5.1.5  | U | Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |      |          |         |        | Total U ..... | 1,000    |
| 5.1.6  | 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                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |         |        | Total u ..... | 1,000    |
| 5.1.7  | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        | Total u ..... | 1,000    |
| 5.1.8  | M | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial       | Subtotal |
|        |   | Armari S1G1/12 a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14   |          |         |        | 14,000        |          |
|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        | 14,000        | 14,000   |
|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        | Total m ..... | 14,000   |
| 5.1.9  | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial       | Subtotal |
|        |   | Armari S1G1/12 a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24   |          |         |        | 24,000        |          |
|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        | 24,000        | 24,000   |
|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        | Total m ..... | 24,000   |
| 5.1.10 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | Total m ..... | 46,000   |
| 5.1.11 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |          |         |        | Total m ..... | 46,000   |
| 5.1.12 | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |          |         |        | Total m ..... | 46,000   |

|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |         |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| 5.1.13            | U | Interruptor en càrrega modular de 20 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 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió | Total u ..... | 1,000   |
| 5.1.14            | M | Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                  | Total m ..... | 30,000  |
| 5.1.15            | M | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                             | Total m ..... | 10,000  |
| 5.1.16            | M | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 endollada i muntat superficialment                                                                                  | Total m ..... | 30,000  |
| 5.1.17            | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                   | Total m ..... | 46,000  |
| 5.1.18            | 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, col·locat superficialment                                                                                                                      | Total m ..... | 276,000 |
| 5.1.19            | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                    | Total m ..... | 180,000 |
| 5.1.20            | 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, col·locat en canal o safata                                                                                                                      | Total m ..... | 180,000 |
| 5.1.21            | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                       | Total m ..... | 90,000  |
| <b>5.2.- Sala</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |         |
| 5.2.1             | 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     | Total u ..... | 3,000   |
| 5.2.2             | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                          | Total u ..... | 2,000   |

|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |        |
|--------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 5.2.3  | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                     | Total u ..... | 6,000  |
| 5.2.4  | 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, col·locat en tub                                                                                                                            | Total m ..... | 50,000 |
| 5.2.5  | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                             | Total m ..... | 30,000 |
| 5.2.6  | 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                               | Total m ..... | 60,000 |
| 5.2.7  | U | Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u ..... | 2,000  |
| 5.2.8  | U | Interruptor detector de moviment, encastable a sostre, per a un màxim de 3000 W de càrregues resistives i 1300 W de càrregues inductives i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, cobertura 360° i 7 m de diàmetre, amb tapa i envellidor, preu mitjà, encastat a cel ras | Total u ..... | 2,000  |
| 5.2.9  | U | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió                                                                    | Total u ..... | 2,000  |
| 5.2.10 | M | Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments                                                                                                                                                                          | Total m ..... | 16,000 |
| 5.2.11 | U | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor                                                                                                                                                                    | Total u ..... | 29,000 |
| 5.2.12 | 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, col·locat en tub                                                                                                                            | Total m ..... | 70,000 |
| 5.2.13 | M | Tub rígida 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 endollada i muntat superficialment                                                                            | Total m ..... | 20,000 |
| 5.2.14 | U | Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat                                                                                                                                                                                                                                                       | Total u ..... | 2,000  |



## 5.3.- Il.luminació

- 5.3.1 U Lluminiària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor micropismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió. Instal·lació encastada.
- Lluminiària amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons. La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.
- Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
- Inclou: Replanteig. Muntatge, 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 .....: 8,000

## 5.4.- Control

- 5.4.1 U Interruptor de flux
- Ud. Interruptor de flujo. Marca Siemens, modelo QVE1901. Interruptor flujo para sistemas hidraulicos Max voltaje corte 230 Vca 48 VDC Max corriente corte 1A . PN25 desde DN20 a DN200 G ½ " Temp. Medio -20...110 °C

Total U .....: 1,000

- 5.4.2 U Sonda de pressió
- Ud. Sonda de presión diferencial para oído ventilador, marca SIEMENS o equivalente. Modelo QBM 3020-25. Sensor de precision de presión diferencial en aire, Medida Lineal / Cuadratica, AC 24 V DC 13.5...33 V, Salida 0...10 Vcc IP54 Rango 0...2500 Pa

Total U .....: 1,000

- 5.4.3 U Manometre diferencial
- Ut. Manòmetre de pressió diferencial. Marca Magnehelic, model sèrie 2000. Rang de 0...60 Pa., Inclou instal·lació de preses de pressió a sala i estesa de tubing Ø 4-6 mm.

Total U .....: 2,000

- 5.4.4 U Pressòstat
- Ud. Pressòstat, marca SIEMENS o equivalent, model QBM81-5. Presòstat de pressió diferencial IP54, amb accessoris, per a la detecció de flux en conductes d'aire o alarma de filtre colmatat, rang de mesura 50.. 500 Pa.

Total U .....: 2,000

- 5.4.5 U Sonda combinada
- Ut. Sonda combinada de conducte de temperatura i humitat relativa, amb sortida 0...10VDC, de la marca SIEMENS o similar, model QFM2160.

Total U .....: 2,000

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |       |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 5.4.6 | U | <p>Vàlvula de 3 vies 1 1/4</p> <p>Ut. Vàlvula de 3 vies + actuador. Marca SIEMENS o similar, model VXG41.25 Inclou:</p> <p>- Vàlvula de 3-vies, cos de bronze RG5, rosca G 1 1/4B segons ISO 228/1. Temp. del medi -25...+150 °C. Cursa 20mm. PN16 – DN25, Kvs 6,3 m3/h.</p> <p>Racor roscat llautó DN25 3 unitats</p> <p>- Actuador elèctric 800 N, 20mm de carrera, comandament manual, Control proporcional DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ohm Senyal de feedback DC 0...10 V Sense moll de tornada. Alimentació 24 VCA. IP54 Temps de posicionament 30s. Tª del medi -25...130 °C</p> | Total U ..... | 1,000 |
| 5.4.7 | U | <p>Quadre de control</p> <p>Ut. Subministrament i muntatge de quadre de potència i control segons especificacions de la memòria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Total U ..... | 1,000 |
| 5.4.8 | U | <p>Hardware control</p> <p>Maquinari específic segons especificacions de la memòria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total U ..... | 1,000 |
| 5.4.9 | U | <p>Programació sistema de control</p> <p>Ud. Servicios de programación, documentación y puesta en marcha</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total U ..... | 1,000 |

**Pressupost parcial nº 6 FONTANERIA**

| Nº                         | U | Descripció                                                                                                                                                                                    | Amidament |          |         |        |         |          |
|----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|----------|
| 6.1.- Instal.lació d'aigua |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         |          |
| 6.1.1                      | U | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                       | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                       |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls       |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                            |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total u .....:             |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         | 3,000    |
| 6.1.2                      | U | Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                       |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                            |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 1,000   | 1,000    |
| Total u .....:             |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         | 1,000    |
| 6.1.3                      | U | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                       | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                       |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls       |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                            |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total u .....:             |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         | 3,000    |
| 6.1.4                      | U | Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació existent d'aigua freda sanitària de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                       |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls       |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
|                            |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total U .....:             |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         | 3,000    |
| 6.1.5                      | M | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                    | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                       |   |                                                                                                                                                                                               | 10        |          |         |        | 10,000  |          |
| Dutxa amb Renta-ulls       |   |                                                                                                                                                                                               | 15        |          |         |        | 15,000  |          |
|                            |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 25,000  | 25,000   |

|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        |               |          |
|-------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|---------------|----------|
|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        | Total m ..... | 25,000   |
| <b>6.2.- Sanejament</b> |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        |               |          |
| 6.2.1                   | M | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró |          |         |        |               |          |
|                         |   | Uts.                                                                                                                                                              | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial       | Subtotal |
| Sala                    |   | 10                                                                                                                                                                |          |         |        | 10,000        |          |
| Dutxa amb Renta-ulls    |   | 15                                                                                                                                                                |          |         |        | 15,000        |          |
|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        | <u>25,000</u> | 25,000   |
|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        | Total m ..... | 25,000   |
| 6.2.2                   | U | Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació de sanejament existent de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.            |          |         |        |               |          |
|                         |   | Uts.                                                                                                                                                              | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial       | Subtotal |
| Sala                    |   | 1                                                                                                                                                                 |          |         |        | 1,000         |          |
| Dutxa amb Renta-ulls    |   | 1                                                                                                                                                                 |          |         |        | 1,000         |          |
|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        | <u>2,000</u>  | 2,000    |
|                         |   |                                                                                                                                                                   |          |         |        | Total U ..... | 2,000    |

**Pressupost parcial nº 7 GASOS**

| <b>Nº</b>             | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Amidament</b>     |
|-----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <i>7.1.- Nitrogen</i> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| 7.1.1                 | U        | <p>1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. Formada per:</p> <p>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.</p> <p>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.</p> <p>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HiQ.</p> <p>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems</p> <p>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.</p> <p>1 x Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga. Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)</p> <p>Material: Llautó cromat</p> <p>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)</p> <p>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316</p> <p>1 x Cartell d'instruccions de funcionament</p> <p>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)</p> |                      |
|                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total U .....: 1,000 |
| 7.1.2                 | U        | <p>Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.</p> <p>Vàlvula de seguretat SV 805</p> <p>segons PED 97/23/EG,</p> <p>Connexió d'entrada: G 1/4" M</p> <p>Connexió de sortida: M24 x 1</p> <p>Material: llautó</p> <p>Pressió de tarat: 20 bar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total U .....: 1,000 |
| <i>7.2.- CO2</i>      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |

|                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |        |
|------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 7.2.1                                          | U | <p>1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas Diòxid de Carboni d'alta puresa. Formada per:</p> <p>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.</p> <p>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.</p> <p>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HiQ.</p> <p>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems</p> <p>2 x Escalfador l'bede de 500 W</p> <p>PN 200. Alimentació de 220V. Entrada i sortida H-M amb rosca tipus "C".</p> <p>2 x Racor llautó N2 M - 3/8" M</p> <p>2 x Unió de 3/8" BSPM x 8 mm AISI 316</p> <p>2 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316</p> <p>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.</p> <p>Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga.</p> <p>Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)</p> <p>Material: Llautó cromat</p> <p>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)</p> <p>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316</p> <p>1 x Cartell d'instruccions de funcionament</p> <p>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)</p> | Total U ..... | 2,000  |
| 7.2.2                                          | U | <p>Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.</p> <p>Vàlvula de seguretat SV 805</p> <p>segons PED 97/23/EG,</p> <p>Connexió d'entrada: G 1/4" M</p> <p>Connexió de sortida: M24 x 1</p> <p>Material: llautó</p> <p>Pressió de tarat: 20 bar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total U ..... | 2,000  |
| <b>7.3.- Punts de consum i subministrament</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |        |
| 7.3.1                                          | U | <p>Subministrament i muntatge de lloc de consum LINDE RED LINE. Format per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulador CONE HiQ® RED LINE R40 0,5-6 bar</li> <li>- Regulador de segona etapa per a lloc de consum especialment dissenyat per a gasos especials amb alta demanda de puresa i seguretat. Amb manòmetre.</li> <li>- Suport mural LINDE HiQ® RED LINE W40A</li> <li>- Base per a lloc de consum, per a muntatge a paret amb la línia exterior. Equipada amb vàlvula de tall</li> <li>- Unió "TE" de 8 mm OD AISI 316</li> <li>- Unió de 1/4" BSPM x 8 mm AISI 316</li> <li>- Unió de 1/4" BSPM x 1/8" OD AISI 316</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U ..... | 10,000 |
| 7.3.2                                          | M | <p>Metres de tub acer inoxidable Ø8x1 mm AISI 316 desengreixat i net per a gasos d'alta puresa. Unió entre tubs amb ràcor de compressió.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total m ..... | 66,000 |
| 7.3.3                                          | U | <p>Senyalització de canonades</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total U ..... | 1,000  |

## 7.4.- Alarma Bateries

|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |       |
|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 7.4.1      | U | <p>Subministrament i muntatge de central de control i alarma per a fonts de subministrament de gas a pressió. Formada per:</p> <p>1 x Central d'alarma digital (3 gasos).</p> <p>Instal·lació en superfície. Lectura de la pressió a cadascuna de les rampes mitjançant display digital.</p> <p>Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas estigui per sota d'un valor prefixat.</p> <p>Disposa de botó d'atur del senyal acústic i de botó de verificació de funcionament dels senyals òptics. Alimentació 220V. +/- 15% 50-60Hz. 12VA.</p> <p>Dimensions: 250x160x60 mm.</p> <p>6 x Transmissor de pressió 0-250 bar</p>                                                                                            | Total U ..... | 1,000 |
| 7.4.2      | U | <p>Connexió a central d'alarmes per a 3 fonts de subministrament. Inclou:</p> <p>6 x ml. Cable elèctric de 3x0,75 mm</p> <p>Cable elèctric apantallat de 3x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma</p> <p>60 x ml. Cable elèctric de 4x0,75 mm</p> <p>Cable elèctric apantallat de 4x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma</p> <p>26 x ml. Tub de PVC Ø 18 mm</p> <p>3 x Caixa d'empalmaments de 100x100 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                              | Total U ..... | 1,000 |
| 7.4.3      | U | <p>Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàctil.</p> <p>Central d'alarmes per a la detecció d'O2 i CO2 en ambient per avisar de la situació de l'aire a la sala, model Sintesy S210 V131 SmartSensor.</p> <p>Canvi de color del fons de pantalla de verd (normal) a groc (alerta) o vermell (alarma).</p> <p>Sensor d'Oxigen amb rang 0-25% i vida útil de 5 anys</p> <p>Precisió &gt;2% fons d'escala</p> <p>Brunzidor de 70dB</p> <p>Pantalla tàctil LCD de 4,3"</p> <p>Interfície RS485 amb protocol MODBUS o Eagle.Net</p> <p>2 sortides 4/20mA i 2 sortides relé programables</p> <p>Targeta SD per a emmagatzematge de dades i esdeveniments</p> <p>Alimentació 220V</p> <p>Dimensions 160x130x60mm (muntatge a paret)</p> | Total U ..... | 1,000 |
| 7.4.4      | U | <p>Subministrament i muntatge d'alarma acústica i visual.</p> <p>Balisa per repetir a l'exterior de la sala de la situació de l'aire a l'interior, model Sintesy S185-V1.</p> <p>Amb connexió per a detector S210 a 24VCC</p> <p>Llum vermella per a alarma d'alta prioritat</p> <p>Llum groga per a alarma de mitjana prioritat</p> <p>Llum verda per a condició normal</p> <p>Brunzidor d'alarma sonora 70dB</p> <p>Botó polsador per anul·lació temporal d'alarma sonora</p> <p>Dimensions 160x90x50mm (muntatge a paret)</p> <p>Cablejat de control</p> <p>Posada en marxa</p>                                                                                                                                                   | Total U ..... | 1,000 |
| 7.5.- Buit |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |       |
| 7.5.1      | U | <p>Subministrament i muntatge de presa de buit doble, marca Carlos Arboles. Inclou connexió a xarxa de buit existent mitjançant tub de PPR DN15. La distància des de la presa al punt de connexió és de 15ml.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Total U ..... | 3,000 |

|       |   |                                                                                                                                                                                          |                       |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 7.5.2 | M | Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment |                       |
|       |   |                                                                                                                                                                                          | Total m .....: 20,000 |



**Pressupost parcial nº 8 PCI**

| <b>Nº</b>     | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Amidament</b> |
|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 8.1           | U        | Partida alçada de connexionat al bus de detecció existent al centre. S'inclou p.p. de material auxiliar de connexionat. Programació i posta en marxa.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
| Total U ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000            |
| 8.2           | U        | Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER model NFXI-OPT o Similar.<br>Detecció analògica amb algorismes de processament de la senyal captada pel detector. incorpora funcions de test manual i automàtic i adreçament manual decádico (01-159). Disposa de leds per a la indicació d'alarma i sortida per a indicador remot.<br>Connectat i muntat superficialment.<br>Inclou base encastar en fals sostre RMK400AP o equivalent. |                  |
| Total u ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,000            |
| 8.3           | M        | Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al.lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent, de color vermell i coure pulit flexible, classe V, de 1,5mm2. pantalla amb cinta d'alumini/polièster i drenatge de coure estanyat de 0,5 mm.<br>resistent al foc, baixa emissió de fums i baixa corrosivitat.                                                                                                            |                  |
| Total m ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50,000           |
| 8.4           | 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 sobre sostremort                                                                                                                      |                  |
| Total m ..... |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50,000           |

**Pressupost parcial nº 9 TELECOS**

| <b>Nº</b>      | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Amidament</b> |
|----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 9.1            | M        | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
| Total m .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,000           |
| 9.2            | M        | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
| Total m .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,000            |
| 9.3            | M        | Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 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                                                                                |                  |
| Total m .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,000            |
| 9.4            | U        | Preses simples amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.<br>Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |                  |
| Total U .....: |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,000           |

**Pressupost parcial nº 10 PAVIMENT**

| <b>Nº</b>                   | <b>U</b>       | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Amidament</b> |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 10.1                        | M <sup>2</sup> | <p>Capa fina de mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el soporte de hormigón ni el revestimiento. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de acabado. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Aplicación de la imprimación. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>                                       |                  |
| Total m <sup>2</sup> .....: |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27,000           |
| 10.2                        | M <sup>2</sup> | <p>Paviment vinílic homogeni conductor d'electricitat estàtica, de 2,0 mm d'espessor, amb propietats conductives i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m<sup>2</sup>; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu, sobre capa fina d'anivellació.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa fina d'anivellació. Inclou: Replanteig i retallada del paviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació del paviment. Soldat d'unió i junts entre rotllos. Resolució de trobades i punts singulars. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>.</p> |                  |
| Total m <sup>2</sup> .....: |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27,000           |

**Pressupost parcial nº 11 MOBILIARI**

| <b>Nº</b> | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Amidament</b>     |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 11.1      | U        | <p>Poyata de laboratori</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar.</p> <p>Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Armario sota taulell, 3 caixons</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U .....: 1,000 |
| 11.2      | U        | <p>Poyata de laboratori amb pica</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar.</p> <p>Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc. Encastre per a aigüera.</p> <p>Aigüera Inox 485x465mm</p> <p>Pou de dimensions 400x360x165</p> <p>Encastada sobre taulell.</p> <p>Aixeta de laboratori mesclador monobloc</p> <p>Aigua freda i calenta.</p> <p>Recoberta d'epoxi color gris</p> <p>Amb airejador Model 115 C. Arbres.</p> <p>Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontal igual, qualitat Premium</p> <p>Color blanc.</p> <p>Tirador cromat</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.</p> <p>Armari sota taulell, 3 calaixos</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p> |                      |
|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U .....: 1,000 |

**Pressupost parcial nº 12 VARIS**

| Nº                                                    | U | Descripció                                                                                                                                                                                   | Amidament     |        |
|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 12.1.- Documentació, posada en marxa i Legalitzacions |   |                                                                                                                                                                                              |               |        |
| 12.1.1                                                | U | Memòria Fred Industrial<br>Memòria tècnica / Projecte per instal.lacions de fred industrial per la legalització de la refredadora.                                                           | Total U ..... | 1,000  |
| 12.1.2                                                | U | Projecte de reforma de Baixa Tensió                                                                                                                                                          | Total U ..... | 1,000  |
| 12.1.3                                                | U | Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada                                                                                                                                             | Total U ..... | 1,000  |
| 12.1.4                                                | U | Documentació As Built<br>Elaboració i entrega de la documentació final d'obra                                                                                                                | Total U ..... | 1,000  |
| 12.1.5                                                | U | Posada en marxa de les instal.lacions                                                                                                                                                        | Total U ..... | 1,000  |
| 12.2.- Seguretat i Salut                              |   |                                                                                                                                                                                              |               |        |
| 12.2.1.- Proteccions individuals                      |   |                                                                                                                                                                                              |               |        |
| 12.2.1.1                                              | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                          | Total u ..... | 10,000 |
| 12.2.1.2                                              | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                       | Total u ..... | 10,000 |
| 12.2.1.3                                              | U | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                | Total u ..... | 20,000 |
| 12.2.1.4                                              | U | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405                                                                                                          | Total u ..... | 10,000 |
| 12.2.1.5                                              | U | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell              | Total u ..... | 10,000 |
| 12.2.1.6                                              | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | Total u ..... | 4,000  |
| 12.2.1.7                                              | U | Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors                                                                                                                             | Total u ..... | 6,000  |
| 12.2.2.- Control de la seguretat                      |   |                                                                                                                                                                                              |               |        |
| 12.2.2.1                                              | U | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones                                                                                                                             |               |        |

|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |        |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total u .....              | 5,000  |
| 12.2.2.2                  | H              | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |        |
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total h .....              | 5,000  |
| 12.2.2.3                  | H              | Presència al lloc de treball de recursos preventius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |        |
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total h .....              | 5,000  |
| 12.3.- Mitjans d'elevació |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |        |
| 12.3.1                    | H              | Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.<br>Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.<br>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |        |
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total h .....              | 25,000 |
| 12.4.- Altres             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |        |
| 12.4.1                    | M <sup>2</sup> | Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.<br>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. |                            |        |
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total m <sup>2</sup> ..... | 27,000 |
| 12.4.2                    | U              | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m <sup>3</sup> amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |        |
|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total U .....              | 3,000  |
| 12.4.3                    | U              | Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m <sup>3</sup> , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.<br>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |        |

|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |        |         |          |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|---------|----------|
|        |    | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         |        |         | 3,000    |
| 12.4.4 | M³ | Classificació i dipòsit en contenidor dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus peril·losos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         |        |         |          |
|        |    | Total m³ .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |        |         | 10,000   |
| 12.4.5 | U  | Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 30 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.<br>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |          |         |        |         |          |
|        |    | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         |        |         | 1,000    |
| 12.4.6 | M² | Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.<br>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                        |          |         |        |         |          |
|        |    | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|        |    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,000   |         |        | 150,000 |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |        | 150,000 | 150,000  |
|        |    | Total m² .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |        |         | 150,000  |

## Pressupost

### Pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES

| Nº  | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Amidament | Preu   | Import |
|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1.1 | U  | Desmuntatge i trasllat de mobiliari existent en la zona d'actuació fins a zona definida per la propietat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |        |        |
|     |    | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000     | 362,56 | 362,56 |
| 1.2 | M² | Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |           |        |        |
|     |    | Total m² .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,000    | 15,74  | 393,50 |
| 1.3 | U  | Desmuntatge de dutxa-rentaulls existent en la zona d'actuació i emmagatzematge pendent de nova instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |        |
|     |    | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000     | 258,97 | 258,97 |
| 1.4 | U  | Desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |        |
|     |    | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000     | 11,65  | 34,95  |
| 1.5 | M² | Desmuntatge de conducte rectangular de llana mineral, muntat sobre suports, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i subjecció.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                   |           |        |        |
|     |    | Total m² .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30,000    | 22,21  | 666,30 |
| 1.6 | U  | Desmuntatge de reixeta de distribució d'aire, de 200 mm de longitud màxima, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.                                                                                                               |           |        |        |

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |        |        |
|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------|--------|
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....: | 4,000 | 19,44  | 77,76  |
| 1.7  | U | <p>Desmuntatge de difusor circular, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |       |        |        |
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....: | 2,000 | 19,44  | 38,88  |
| 1.8  | U | <p>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior sota tub protector, en local o oficina de 25 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                    |                |       |        |        |
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....: | 1,000 | 995,46 | 995,46 |
| 1.9  | U | <p>Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |        |        |
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....: | 4,000 | 16,66  | 66,64  |
| 1.10 | U | <p>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dona servei a una superfície de 25 m², des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> |                |       |        |        |
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....: | 1,000 | 448,37 | 448,37 |
| 1.11 | U | <p>Desmuntatge de detector d'incendis situat a parament, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |        |        |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

|                                                    |       |       |          |
|----------------------------------------------------|-------|-------|----------|
| Total U .....                                      | 3,000 | 10,27 | 30,81    |
| Total pressupost parcial nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES : |       |       | 3.374,20 |

**Pressupost parcial nº 2 OBRA CIVIL**

| Nº    | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amidament       |          |         |        | Preu    | Import   |        |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|
| 2.1   | M² | Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uts.            | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |        |
| Paret |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2               | 3,200    | 3,000   |        | 19,200  |          |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |          |         |        | 19,200  | 19,200   |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total m² .....: |          |         |        | 19,200  | 23,23    | 446,02 |
| 2.2   | M² | Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |          |         |        |         |          |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total m² .....: |          |         |        | 2,900   | 10,25    | 29,73  |
| 2.3   | M  | Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |          |         |        |         |          |        |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total m .....:  |          |         |        | 1,000   | 34,66    | 34,66  |
| 2.4   | M² | Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². |                 |          |         |        |         |          |        |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.

|     |                       | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Llargada | Amplada                    | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------|---------|----------|
|     | Tapiat Porta          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | 1,100                      | 2,500  | 2,750   |          |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                            |        | 2,750   | 2,750    |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | Total m <sup>2</sup> ..... | 2,750  | 44,23   | 121,63   |
| 2.5 | M <sup>2</sup>        | <p>Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, 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. Inclús, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.</p> |          |                            |        |         |          |
|     |                       | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Llargada | Amplada                    | Alçada | Parcial | Subtotal |
|     | Tapiat porta          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | 1,100                      | 2,500  | 5,500   |          |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                            |        | 5,500   | 5,500    |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | Total m <sup>2</sup> ..... | 5,500  | 37,91   | 208,51   |
| 2.6 | M <sup>2</sup>        | <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                            |        |         |          |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | Total m <sup>2</sup> ..... | 30,000 | 16,36   | 490,80   |
| 2.7 | U                     | <p>Bancada de formigó armat, de 400x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                            |        |         |          |
|     |                       | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Llargada | Amplada                    | Alçada | Parcial | Subtotal |
|     | Bancada climatitzador | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                            |        | 1,000   |          |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                            |        | 1,000   | 1,000    |
|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | Total U .....              | 1,000  | 540,66  | 540,66   |

|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |          |         |        |         |          |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|---------|--------|---------|----------|
| 2.8  | U  | Bancada de formigó armat, de 200x150x20 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Uts.                                       | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                          |          |         |        | 1,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |          |         |        | 1,000   | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....                              |          | 1,000   | 456,99 |         | 456,99   |
| 2.9  | U  | Daus de formigó armat, de 50x50x26 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.      |                                            |          |         |        |         |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total U .....                              |          | 10,000  | 221,24 |         | 2.212,40 |
| 2.10 | M  | Tall per via seca en forjat de formigó, fins a un gruix màxim de 30 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant.<br>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del formigó. Retirada i arrepelat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |          |         |        |         |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total m .....                              |          | 4,000   | 162,95 |         | 651,80   |
| 2.11 | Ut | Reparació de paviment per obertura de nova porta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |          |         |        |         |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total Ut .....                             |          | 1,000   | 257,50 |         | 257,50   |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total pressupost parcial nº 2 OBRA CIVIL : |          |         |        |         | 5.450,70 |

**Pressupost parcial nº 3 TANCAMENTS**

| Nº  | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Amidament | Preu    | Import   |          |          |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|----------|----------|
| 3.1 | M² | Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat<br>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br>Unió de perfil metàl.lic ocult<br>Gruix de 60mm<br>Totalment muntada.<br>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².                                                                                                                                                                                                                  |           |         |          |          |          |
|     |    | Total m² .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,000    | 120,71  | 2.414,20 |          |          |
| 3.2 | M² | Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat<br>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br>Unió de perfil metàl.lic ocult<br>Gruix de 40mm<br>Totalment muntada.<br>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².                                                                                                                                                                                                                  |           |         |          |          |          |
|     |    | Total m² .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 68,000    | 97,47   | 6.627,96 |          |          |
| 3.3 | M² | Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA:<br>perfileria vista, amb sola de 24 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants;<br>Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals.<br>Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les safates. Col·locació de les safates. Resolució de trobades i punts singulars.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. |           |         |          |          |          |
|     |    | Total m² .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27,000    | 144,98  | 3.914,46 |          |          |
| 3.4 | U  | Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret<br>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br>Nº de fulles: 2 fulles<br>Accessoris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |          |          |          |
|     |    | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Llargada  | Amplada | Alçada   | Parcial  | Subtotal |
|     |    | Cultius Primaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1         |         |          | 1,000    |          |
|     |    | Cultius Generals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1         |         |          | 1,000    |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |          | 2,000    | 2,000    |
|     |    | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000     |         |          | 2.170,97 | 4.341,94 |
| 3.5 | U  | Obertura de buits en tancament de panell sandwich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |          |          |          |

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |           |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------|
|     |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18,000 | 29,55 | 531,90    |
| 3.6 | U | Barrenat en tancament vertical de panell sandwich per pas d'instal·lacions                                                                                                                                                                                                                               |        |       |           |
|     |   | Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.                                                                                                                   |        |       |           |
|     |   | Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. |        |       |           |
|     |   | Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.                                                                                                                                                                                                            |        |       |           |
|     |   | Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                               |        |       |           |
|     |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,000 | 25,70 | 385,50    |
|     |   | Total pressupost parcial nº 3 TANCAMENTS :                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       | 18.215,96 |

**Pressupost parcial nº 4 CLIMATITZACIÓ**

| Nº                                    | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Amidament                      | Preu      | Import    |
|---------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|
| 4.1.- EQUIPS                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |           |           |
| 4.1.1                                 | Ud | Climatitzador modular SERVOClima o equivalent, construït amb bastidor en perfil d'alumini. Panells de 45 mm de gruix tipus sandvitx: amb xapa exterior lacada de 0,6 mm i xapa interior galvanitzada de 0,5 mm. Aïllament d'espuma poliuretano injectado. Enrasats amb el bastidor formant superfícies interiors llises, adequats per facilitar les tasques de neteja interior de l'equip. Portes d'accés de construcció idèntica als panells, amb frontisses i manetes d'obertura ràpida amb mirilles per supervisió de cada mòdul, amb llum inclosa a l'interior. Bancada construïda en perfils en U d'acer galvanitzat.<br>Seccions:<br>- Secció mescla aire retorn / aire exterior<br>- Secció prefiltre G-4<br>- Secció prefiltre F-7<br>- Ventilador impulsíó Plugfan de 2.800m3/h<br>- Bateria de fred de 17kW<br>- Bateria de calor 8kW<br>- Secció prefiltre F-9<br>Inclou antivibratoris.                                                                                                                                                                            |                                |           |           |
|                                       |    | Total Ud .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000                          | 9.052,90  | 9.052,90  |
| 4.1.2                                 | U  | Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m³/h, cabal d'aire nominal de 6000 m³/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra.<br>Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |                                |           |           |
|                                       |    | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000                          | 10.775,09 | 10.775,09 |
| 4.1.3                                 | U  | Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.<br>Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |           |           |
|                                       |    | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000                          | 1.000,79  | 1.000,79  |
|                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total subcapítol 4.1.- EQUIPS: |           | 20.828,78 |
| 4.2.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |           |           |
| 4.2.1                                 | Ud | Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |           |           |
|                                       |    | Total ud .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,000                          | 165,11    | 660,44    |
| 4.2.2                                 | Ud | Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |           |           |
|                                       |    | Total ud .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,000                          | 126,97    | 507,88    |
| 4.2.3                                 | Ud | Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |           |           |

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
 Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
 Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |          |         |          |          |          |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|----------|----------|----------|
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total ud ..... | 4,000    | 132,82  | 531,28   |          |          |
| 4.2.4     | Ud | Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total ud ..... | 4,000    | 96,54   | 386,16   |          |          |
| 4.2.5     | U  | Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio > 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                       |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U .....  | 2,000    | 963,42  | 1.926,84 |          |          |
| 4.2.6     | M² | Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uts.           | Llargada | Amplada | Alçada   | Parcial  | Subtotal |
| Exteriors |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80             |          |         |          | 80,000   |          |
| Interiors |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31             |          |         |          | 31,000   |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |          |         |          | 111,000  | 111,000  |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total m² ..... | 111,000  |         |          | 39,35    | 4.367,85 |
| 4.2.7     | M² | Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.<br>Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                       |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total m² ..... | 80,000   |         |          | 57,76    | 4.620,80 |
| 4.2.8     | M2 | Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total m2 ..... | 31,000   |         |          | 23,31    | 722,61   |
| 4.2.9     | U  | Soportació coberta mitjançant carril i bases d'ancatge tupis Sikla o similar<br>- 10 Ud. de apoyo de carril SIKLA SHB SQF 41 D-500<br>- 60 ml de carril SIKLA 41/41/2,5<br>- 12 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-3<br>- 10 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |         |          |          |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total U .....  | 1,000    |         |          | 2.042,00 | 2.042,00 |
| 4.2.10    | M  | Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |          |         |          |          |          |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

d'espiral helicoidal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriment exterior d'alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.

Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció.

Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

|                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |        |       |                  |
|----------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-------|------------------|
|                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m .....  | 12,000 | 39,68 | 476,16           |
| 4.2.11                                                         | M  | Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.<br>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | Total m .....  | 6,000  | 12,78 | 76,68            |
| 4.2.12                                                         | M2 | Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m2 ..... | 10,000 | 23,31 | 233,10           |
| <i>Total subcapítol 4.2.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES:</i> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |        |       | <i>16.551,80</i> |

#### 4.3.- VALVULERIA

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |       |        |        |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|--------|--------|
| 4.3.1 | U | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.              | Total U ..... | 3,000 | 70,44  | 211,32 |
| 4.3.2 | U | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per rosca, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total U ..... | 1,000 | 109,31 | 109,31 |
| 4.3.3 | U | Manigueta antivibratori, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.       | Total U ..... | 2,000 | 88,30  | 176,60 |
| 4.3.4 | U | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de                                                          |               |       |        |        |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |        |        |
|--------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------|--------|
|        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total U .....: | 1,000 | 85,84  | 85,84  |
| 4.3.5  | U | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total U .....: | 1,000 | 139,77 | 139,77 |
| 4.3.6  | U | Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Total U .....: | 2,000 | 59,40  | 118,80 |
| 4.3.7  | U | Termometre i manòmetre de visualització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                         | Total U .....: | 3,000 | 203,60 | 610,80 |
| 4.3.8  | U | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                              | Total U .....: | 2,000 | 70,44  | 140,88 |
| 4.3.9  | U | Vàlvula de seient, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                             | Total U .....: | 1,000 | 112,47 | 112,47 |
| 4.3.10 | U | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per rosca, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                 | Total U .....: | 1,000 | 161,84 | 161,84 |
| 4.3.11 | U | Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Total U .....: | 1,000 | 59,40  | 59,40  |
| 4.3.12 | U | Termometre i manòmetre de visualització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                         | Total U .....: | 2,000 | 203,60 | 407,20 |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |           |
|-----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------|
| 4.3.13          | U | Conjunt de connexió de desguàs a evaporador, mitjançant tub de PVC Ø 32 mm. Inclou sífó i connexió a desguàs més proper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |           |
|                 |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000  | 309,00   | 309,00    |
| 4.3.14          | U | Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20 format per:<br>- Ud. Vàlvula de esfera roscada DN20 PN10, con prolongador de 40mm, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Filtro colador DN20 conexión roscada, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Válvula de retención de doble disco DN20, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Contador de agua DN20, conexión roscada, con enlaces de conexión.<br>- Ud. Válvula de llenado automático DN20.<br>- Ud. Punto de comprobación de presión. Incluye manómetro de glicerina 0-6 bar 1/2" esfera de 80 mm y válvula de bola DN15.                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |           |
|                 |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000  | 360,50   | 360,50    |
|                 |   | Total subcapítol 4.3.- VALVULERIA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          | 3.003,73  |
| 4.4.- CANONADES |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |           |
| 4.4.1           | M | Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |           |
|                 |   | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50,000 | 54,04    | 2.702,00  |
| 4.4.2           | M | Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions i revestiment de xapa d'alumini.<br>Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. |        |          |           |
|                 |   | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60,000 | 61,79    | 3.707,40  |
| 4.4.3           | U | Soportació especial en coberta mitjançant perfil d'acer normalitzat.<br>Inclou:<br>- Soportes según plano de distribución de tuberías y bandejas eléctricas, realizados por perfil HEB100, soldado mediante electrodo y pintados con 3 capas de imprimación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |           |
|                 |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000  | 2.832,50 | 2.832,50  |
|                 |   | Total subcapítol 4.4.- CANONADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | 9.241,90  |
|                 |   | Total pressupost parcial nº 4 CLIMATITZACIÓ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 49.626,21 |

**Pressupost parcial nº 5 BT**

| Nº                 | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Amidament     | Preu    | Import   |
|--------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|----------|
| <i>5.1.- Clima</i> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |         |          |
| 5.1.1              | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                       |               |         |          |
|                    |   | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Llargada      | Amplada | Alçada   |
| Armari S1G1/12     |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |         |          |
| General subquadre  |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |         |          |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | Parcial | Subtotal |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | 2,000   | 2,000    |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |         | 483,90   |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total U ..... | 2,000   | 241,95   |
| 5.1.2              | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                       |               |         |          |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total U ..... | 2,000   | 107,65   |
| 5.1.3              | U | Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                       |               |         |          |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total U ..... | 1,000   | 97,14    |
| 5.1.4              | U | Interrupctor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.   |               |         |          |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total U ..... | 1,000   | 658,37   |
| 5.1.5              | U | Interrupctor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |               |         |          |
|                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total U ..... | 1,000   | 282,56   |
| 5.1.6              | U | Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |         |          |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN

|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |               |         |        |         |          |
|--------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------|--------|---------|----------|
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total u ..... | 1,000         | 216,30  | 216,30 |         |          |
| 5.1.7                    | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                          |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total u ..... | 1,000         | 54,50   | 54,50  |         |          |
| 5.1.8                    | M | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                 |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uts.          | Llargada      | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Armari S1G1/12 a coberta |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14            |               |         |        | 14,000  |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |               |         |        | 14,000  | 14,000   |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Total m ..... | 14,000  | 28,94  |         | 405,16   |
| 5.1.9                    | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                  |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uts.          | Llargada      | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Armari S1G1/12 a coberta |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24            |               |         |        | 24,000  |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |               |         |        | 24,000  | 24,000   |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Total m ..... | 24,000  | 22,34  |         | 536,16   |
| 5.1.10                   | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                 |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Total m ..... | 46,000  | 3,27   |         | 150,42   |
| 5.1.11                   | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                   |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Total m ..... | 46,000  | 7,36   |         | 338,56   |
| 5.1.12                   | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                   |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Total m ..... | 46,000  | 8,50   |         | 391,00   |
| 5.1.13                   | U | Interruptor en càrrega modular de 20 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 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total u ..... | 1,000         | 65,90   |        |         | 65,90    |
| 5.1.14                   | M | Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                  |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total m ..... | 30,000        | 41,93   |        |         | 1.257,90 |
| 5.1.15                   | M | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                             |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total m ..... | 10,000        | 39,98   |        |         | 399,80   |
| 5.1.16                   | M | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 endollada i muntat superficialment                                                                                  |               |               |         |        |         |          |
|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total m ..... | 30,000        | 6,90    |        |         | 207,00   |
| 5.1.17                   | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                |               |               |         |        |         |          |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |         |        |          |
|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|--------|----------|
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 46,000  | 7,45   | 342,70   |
| 5.1.18     | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment                                                                                                                               |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 276,000 | 2,86   | 789,36   |
| 5.1.19     | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                             |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 180,000 | 2,35   | 423,00   |
| 5.1.20     | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                               |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 180,000 | 5,10   | 918,00   |
| 5.1.21     | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 90,000  | 5,49   | 494,10   |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total subcapítol 5.1.- Clima: |         |        | 8.727,13 |
| 5.2.- Sala |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |         |        |          |
| 5.2.1      | 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 |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total u .....                 | 3,000   | 216,30 | 648,90   |
| 5.2.2      | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                      |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total u .....                 | 2,000   | 54,50  | 109,00   |
| 5.2.3      | U | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                      |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total u .....                 | 6,000   | 59,10  | 354,60   |
| 5.2.4      | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                                          |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 50,000  | 5,68   | 284,00   |
| 5.2.5      | M | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                                           |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 30,000  | 6,07   | 182,10   |
| 5.2.6      | 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                                |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m .....                 | 60,000  | 4,17   | 250,20   |
| 5.2.7      | U | Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total u .....                 | 2,000   | 21,04  | 42,08    |
| 5.2.8      | U | Interruptor detector de moviment, encastable a sostre, per a un màxim de 3000 W de càrregues resistives i 1300 W de càrregues inductives i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, cobertura 360° i 7 m de diàmetre, amb tapa i envellidor, preu mitjà, encastat a cel ras  |                               |         |        |          |
|            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total u .....                 | 2,000   | 179,70 | 359,40   |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |        |        |                 |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--------|-----------------|
| 5.2.9                               | U | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió | Total u ..... | 2,000  | 105,21 | 210,42          |
| 5.2.10                              | M | Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments                                                                                                       | Total m ..... | 16,000 | 35,08  | 561,28          |
| 5.2.11                              | U | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor                                                                                                 | Total u ..... | 29,000 | 35,04  | 1.016,16        |
| 5.2.12                              | 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, col·locat en tub                                                         | Total m ..... | 70,000 | 6,33   | 443,10          |
| 5.2.13                              | 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 endollada i muntat superficialment          | Total m ..... | 20,000 | 11,82  | 236,40          |
| 5.2.14                              | U | Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat                                                                                                                                                                                    | Total u ..... | 2,000  | 12,28  | 24,56           |
| <i>Total subcapítol 5.2.- Sala:</i> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |        |        | <i>4.722,20</i> |

### 5.3.- Il·luminació

|                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |       |        |                 |
|---------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|--------|-----------------|
| 5.3.1                                       | U | Lluminària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor micropismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió. Instal·lació encastada.<br>Lluminària amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons. La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | Total U ..... | 8,000 | 543,83 | 4.350,64        |
| <i>Total subcapítol 5.3.- Il·luminació:</i> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |       |        | <i>4.350,64</i> |

### 5.4.- Control

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |       |        |        |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|--------|--------|
| 5.4.1 | U | Interruptor de flux<br>Ud. Interruptor de flujo. Marca Siemens, modelo QVE1901. Interruptor flujo para sistemas hidraulicos Max voltaje corte 230 Vca 48 VDC Max corriente corte 1A . PN25 desde DN20 a DN200 G ½ " Temp. Medio -20...110 °C                                 | Total U ..... | 1,000 | 147,50 | 147,50 |
| 5.4.2 | U | Sonda de pressió<br>Ud. Sonda de presión diferencial para oído ventilador, marca SIEMENS o equivalente. Modelo QBM 3020-25. Sensor de precision de presión diferencial en aire, Medida Lineal / Cuadratica, AC 24 V DC 13.5...33 V, Salida 0...10 Vcc IP54 Rango 0...2500 Pa | Total U ..... | 1,000 | 247,30 | 247,30 |
| 5.4.3 | U | Manometre diferencial                                                                                                                                                                                                                                                        |               |       |        |        |



|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |          |                  |
|-------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------------|
|       |   | Ut. Manòmetre de pressió diferencial. Marca Magnehelic, model sèrie 2000. Rang de 0...60 Pa., Inclou instal·lació de preses de pressió a sala i estesa de tubing Ø 4-6 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 | 419,70   | 839,40           |
| 5.4.4 | U | Pressòstat<br>Ud. Pressòstat, marca SIEMENS o equivalent, model QBM81-5. Presòstat de pressió diferencial IP54, amb accessoris, per a la detecció de flux en conductes d'aire o alarma de filtre colmatat, rang de mesura 50.. 500 Pa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 | 89,10    | 178,20           |
| 5.4.5 | U | Sonda combinada<br>Ut. Sonda combinada de conducte de temperatura i humitat relativa, amb sortida 0...10VDC, de la marca SIEMENS o similar, model QFM2160.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 | 217,40   | 434,80           |
| 5.4.6 | U | Vàlvula de 3 vies 1 1/4<br>Ut. Vàlvula de 3 vies + actuator. Marca SIEMENS o similar, model VXG41.25 Inclou:<br>- Vàlvula de 3-vies, cos de bronze RG5, rosca G 1 1/4B segons ISO 228/1. Temp. del medi - 25...+150 °C. Cursa 20mm. PN16 – DN25, Kvs 6,3 m3/h.<br>Racor roscat llautó DN25 3 unitats<br>- Actuator elèctric 800 N, 20mm de carrera, comandament manual, Control proporcional DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ohm Senyal de feedback DC 0...10 V Sense moll de tornada. Alimentació 24 VCA. IP54 Temps de posicionament 30s. Tª del medi -25...130 °C |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | 508,20   | 508,20           |
| 5.4.7 | U | Quadre de control<br>Ut. Subministrament i muntatge de quadre de potència i control segons especificacions de la memòria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | 3.881,70 | 3.881,70         |
| 5.4.8 | U | Hardware control<br>Maquinari específic segons especificacions de la memòria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | 4.468,30 | 4.468,30         |
| 5.4.9 | U | Programació sistema de control<br>Ud. Servicions de programación, documentación y puesta en marcha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |                  |
|       |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | 7.330,60 | 7.330,60         |
|       |   | <i>Total subcapítol 5.4.- Control:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          | <i>18.036,00</i> |
|       |   | Total pressupost parcial nº 5 BT :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          | 35.835,97        |

**Pressupost parcial nº 6 FONTANERIA**

| Nº                                           | U | Descripció                                                                                                                                                                                    | Amidament |          |         |        | Preu    | Import   |
|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|----------|
| 6.1.- Instal·lació d'aigua                   |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         |          |
| 6.1.1                                        | U | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                       | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls                         |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total u .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 3,000  | 32,84   | 98,52    |
| 6.1.2                                        | U | Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 1,000   | 1,000    |
| Total u .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 1,000  | 22,66   | 22,66    |
| 6.1.3                                        | U | Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                       | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls                         |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total u .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 3,000  | 26,56   | 79,68    |
| 6.1.4                                        | U | Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació existent d'aigua freda sanitària de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 1         |          |         |        | 1,000   |          |
| Dutxa amb Renta-ulls                         |   |                                                                                                                                                                                               | 2         |          |         |        | 2,000   |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 3,000   | 3,000    |
| Total U .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 3,000  | 265,32  | 795,96   |
| 6.1.5                                        | M | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                    | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 10        |          |         |        | 10,000  |          |
| Dutxa amb Renta-ulls                         |   |                                                                                                                                                                                               | 15        |          |         |        | 15,000  |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 25,000  | 25,000   |
| Total m .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 25,000 | 8,38    | 209,50   |
| Total subcapítol 6.1.- Instal·lació d'aigua: |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         | 1.206,32 |
| 6.2.- Sanejament                             |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        |         |          |
| 6.2.1                                        | M | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró                             | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Sala                                         |   |                                                                                                                                                                                               | 10        |          |         |        | 10,000  |          |
| Dutxa amb Renta-ulls                         |   |                                                                                                                                                                                               | 15        |          |         |        | 15,000  |          |
|                                              |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         |        | 25,000  | 25,000   |
| Total m .....:                               |   |                                                                                                                                                                                               |           |          |         | 25,000 | 14,42   | 360,50   |
| 6.2.2                                        | U | Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació de sanejament existent de l'edifici.                                                                                              |           |          |         |        |         |          |

S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.

|                                            | Uts.  | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|--------------------------------------------|-------|----------|---------|--------|---------|---------------|
| Sala                                       | 1     |          |         |        | 1,000   |               |
| Dutxa amb Renta-ulls                       | 1     |          |         |        | 1,000   |               |
|                                            |       |          |         |        | 2,000   | 2,000         |
| Total U .....                              | 2,000 |          |         |        | 102,27  | 204,54        |
| <i>Total subcapítol 6.2.- Sanejament:</i>  |       |          |         |        |         | <i>565,04</i> |
| Total pressupost parcial nº 6 FONTANERIA : |       |          |         |        |         | 1.771,36      |

**Pressupost parcial nº 7 GASOS**

| Nº             | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Amidament                        | Preu     | Import   |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|----------|
| 7.1.- Nitrogen |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |          |          |
| 7.1.1          | U | 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. Formada per:<br>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.<br>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HiQ.<br>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems<br>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br>1 x Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga. Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br>Material: Llautó cromat<br>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316<br>1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)                                                                                                                                             |                                  |          |          |
|                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000                            | 1.786,60 | 1.786,60 |
| 7.1.2          | U | Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br>Vàlvula de seguretat SV 805<br>segons PED 97/23/EG,<br>Connexió d'entrada: G ¼" M<br>Connexió de sortida: M24 x 1<br>Material: llautó<br>Pressió de tarat: 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |          |          |
|                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000                            | 205,40   | 205,40   |
|                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total subcapítol 7.1.- Nitrogen: |          | 1.992,00 |
| 7.2.- CO2      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |          |          |
| 7.2.1          | U | 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas Diòxid de Carboni d'alta puresa. Formada per:<br>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.<br>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HiQ.<br>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems<br>2 x Escalfador lbeda de 500 W<br>PN 200. Alimentació de 220V. Entrada i sortida H-M amb rosca tipus "C".<br>2 x Racor llautó N2 M - 3/8" M<br>2 x Unió de 3/8" BSPM x 8 mm AISI 316<br>2 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316<br>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br>Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga.<br>Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br>Material: Llautó cromat<br>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316 |                                  |          |          |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                 |
|------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|-----------------|
|                                                |   | 1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000  | 2.891,20                           | 5.782,40        |
| 7.2.2                                          | U | Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br>Vàlvula de seguretat SV 805<br>segons PED 97/23/EG,<br>Connexió d'entrada: G ¼" M<br>Connexió de sortida: M24 x 1<br>Material: llautó<br>Pressió de tarat: 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000  | 205,40                             | 410,80          |
|                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <i>Total subcapítol 7.2.- CO2:</i> | <i>6.193,20</i> |
| <i>7.3.- Punts de consum i subministrament</i> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                 |
| 7.3.1                                          | U | Subministrament i muntatge de lloc de consum LINDE RED LINE. Format per:<br>- Regulador CONE HiQ® RED LINE R40 0,5-6 bar<br>- Regulador de segona etapa per a lloc de consum especialment dissenyat per a gasos especials amb alta demanda de puresa i seguretat. Amb manòmetre.<br>- Suport mural LINDE HiQ® RED LINE W40A<br>- Base per a lloc de consum, per a muntatge a paret amb la línia exterior. Equipada amb vàlvula de tall<br>- Unió "TE" de 8 mm OD AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 8 mm AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 1/8" OD AISI 316                                           |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,000 | 413,10                             | 4.131,00        |
| 7.3.2                                          | M | Metres de tub acer inoxidable Ø8x1 mm AISI 316 desengreixat i net per a gasos d'alta puresa. Unió entre tubs amb ràcor de compressió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 66,000 | 45,80                              | 3.022,80        |
| 7.3.3                                          | U | Senyalització de canonades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000  | 66,90                              | 66,90           |
|                                                |   | <i>Total subcapítol 7.3.- Punts de consum i subministrament:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                    | <i>7.220,70</i> |
| <i>7.4.- Alarma Bateries</i>                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                    |                 |
| 7.4.1                                          | U | Subministrament i muntatge de central de control i alarma per a fonts de subministrament de gas a pressió. Formada per:<br>1 x Central d'alarma digital (3 gasos).<br>Instal·lació en superfície. Lectura de la pressió a cadascuna de les rampes mitjançant display digital. Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas estigui per sota d'un valor prefixat. Disposa de botó d'atur del senyal acústic i de botó de verificació de funcionament dels senyals òptics. Alimentació 220V. +/- 15% 50-60Hz. 12VA.<br>Dimensions: 250x160x60 mm.<br>6 x Transmissor de pressió 0-250 bar |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000  | 2.281,50                           | 2.281,50        |
| 7.4.2                                          | U | Connexió a central d'alarmes per a 3 fonts de subministrament. Inclou:<br>6 x ml. Cable elèctric de 3x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 3x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>60 x ml. Cable elèctric de 4x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 4x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>26 x ml. Tub de PVC Ø 18 mm<br>3 x Caixa d'empalmaments de 100x100 mm                                                                                                                                             |        |                                    |                 |
|                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000  | 813,70                             | 813,70          |
| 7.4.3                                          | U | Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàtil.<br>Central d'alarmes per a la detecció d'O2 i CO2 en ambient per avisar de la situació de l'aire a la sala, model Sintesy S210 V131 SmartSensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                    |                 |

|            |   |                                                                                                                                                                                                            |        |          |           |
|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------|
|            |   | Canvi de color del fons de pantalla de verd (normal) a groc (alerta) o vermell (alarma).                                                                                                                   |        |          |           |
|            |   | Sensor d'Oxigen amb rang 0-25% i vida útil de 5 anys                                                                                                                                                       |        |          |           |
|            |   | Precisió >2% fons d'escala                                                                                                                                                                                 |        |          |           |
|            |   | Brunzidor de 70dB                                                                                                                                                                                          |        |          |           |
|            |   | Pantalla tàctil LCD de 4,3"                                                                                                                                                                                |        |          |           |
|            |   | Interfície RS485 amb protocol MODBUS o Eagle.Net                                                                                                                                                           |        |          |           |
|            |   | 2 sortides 4/20mA i 2 sortides relé programables                                                                                                                                                           |        |          |           |
|            |   | Targeta SD per a emmagatzematge de dades i esdeveniments                                                                                                                                                   |        |          |           |
|            |   | Alimentació 220V                                                                                                                                                                                           |        |          |           |
|            |   | Dimensions 160x130x60mm (muntatge a paret)                                                                                                                                                                 |        |          |           |
|            |   | Total U .....                                                                                                                                                                                              | 1,000  | 3.475,30 | 3.475,30  |
| 7.4.4      | U | Subministrament i muntatge d´alarma acústica i visual.                                                                                                                                                     |        |          |           |
|            |   | Balisa per repetir a l'exterior de la sala de la situació de l'aire a l'interior, model Sintesy S185-V1.                                                                                                   |        |          |           |
|            |   | Amb connexió per a detector S210 a 24VCC                                                                                                                                                                   |        |          |           |
|            |   | Llum vermella per a alarma d'alta prioritat                                                                                                                                                                |        |          |           |
|            |   | Llum groga per a alarma de mitjana prioritat                                                                                                                                                               |        |          |           |
|            |   | Llum verda per a condició normal                                                                                                                                                                           |        |          |           |
|            |   | Brunzidor d'alarma sonora 70dB                                                                                                                                                                             |        |          |           |
|            |   | Botó pulsador per anul·lació temporal d'alarma sonora                                                                                                                                                      |        |          |           |
|            |   | Dimensions 160x90x50mm (muntatge a paret)                                                                                                                                                                  |        |          |           |
|            |   | Cablejat de control                                                                                                                                                                                        |        |          |           |
|            |   | Posada en marxa                                                                                                                                                                                            |        |          |           |
|            |   | Total U .....                                                                                                                                                                                              | 1,000  | 1.230,40 | 1.230,40  |
|            |   | Total subcapítol 7.4.- Alarma Bateries:                                                                                                                                                                    |        |          | 7.800,90  |
| 7.5.- Buit |   |                                                                                                                                                                                                            |        |          |           |
| 7.5.1      | U | Subministrament i muntatge de presa de buit doble, marca Carlos Arboles. Inclou connexió a xarxa de buit existent mitjançant tub de PPR DN15. La distància des de la presa al punt de connexió és de 15ml. |        |          |           |
|            |   | Total U .....                                                                                                                                                                                              | 3,000  | 516,20   | 1.548,60  |
| 7.5.2      | M | Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment                   |        |          |           |
|            |   | Total m .....                                                                                                                                                                                              | 20,000 | 18,15    | 363,00    |
|            |   | Total subcapítol 7.5.- Buit:                                                                                                                                                                               |        |          | 1.911,60  |
|            |   | Total pressupost parcial nº 7 GASOS :                                                                                                                                                                      |        |          | 25.118,40 |

**Pressupost parcial nº 8 PCI**

| Nº                                  | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Amidament | Preu   | Import   |
|-------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 8.1                                 | U | Partida alçada de connexionat al bus de detecció existent al centre. S'inclou p.p. de material auxiliar de connexionat. Programació i posta en marxa.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |        |          |
|                                     |   | Total U .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000     | 965,00 | 965,00   |
| 8.2                                 | U | Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER model NFXI-OPT o Similar. Detecció analògica amb algorismes de processament de la senyal captada pel detector. incorpora funcions de test manual i automàtic i adreçament manual decàdico (01-159). Disposa de leds per a la indicació d'alarma i sortida per a indicador remot. Connectat i muntat superficialment. Inclou base encastar en fals sostre RMK400AP o equivalent. |           |        |          |
|                                     |   | Total u .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,000     | 96,36  | 192,72   |
| 8.3                                 | M | Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al.lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent, de color vermell i coure pulit flexible, classe V, de 1,5mm2. pantalla amb cinta d'alumini/polièster i drenatge de coure estanyat de 0,5 mm. resistent al foc, baixa emissió de fums i baixa corrosivitat.                                                                                                      |           |        |          |
|                                     |   | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50,000    | 1,87   | 93,50    |
| 8.4                                 | 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 sobre sostremort                                                                                                             |           |        |          |
|                                     |   | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50,000    | 3,57   | 178,50   |
| Total pressupost parcial nº 8 PCI : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |        | 1.429,72 |

**Pressupost parcial nº 9 TELECOS**

| Nº                                      | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Amidament | Preu  | Import   |
|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| 9.1                                     | M | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |          |
|                                         |   | Total m .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,000    | 54,22 | 542,20   |
| 9.2                                     | M | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |          |
|                                         |   | Total m .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000     | 40,69 | 203,45   |
| 9.3                                     | M | Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 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                                                                                 |           |       |          |
|                                         |   | Total m .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,000     | 4,31  | 34,48    |
| 9.4                                     | U | Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.<br>Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |           |       |          |
|                                         |   | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16,000    | 20,86 | 333,76   |
| Total pressupost parcial nº 9 TELECOS : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |       | 1.113,89 |



**Pressupost parcial nº 10 PAVIMENT**

| Nº                                        | U              | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Amidament | Preu  | Import   |
|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| 10.1                                      | M <sup>2</sup> | <p>Capa fina de mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el soporte de hormigón ni el revestimiento. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de acabado. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Aplicación de la imprimación. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>                                |           |       |          |
|                                           |                | Total m <sup>2</sup> .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 27,000    | 34,27 | 925,29   |
| 10.2                                      | M <sup>2</sup> | <p>Paviment vinílic homogeni conductor d'electricitat estàtica, de 2,0 mm d'espessor, amb propietats conductives i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m<sup>2</sup>; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu, sobre capa fina d'anivellació.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa fina d'anivellació. Inclou: Replanteig i retallada del paviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació del paviment. Soldat d'unió i junts entre rotllos. Resolució de trobades i punts singulars. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>.</p> |           |       |          |
|                                           |                | Total m <sup>2</sup> .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 27,000    | 68,24 | 1.842,48 |
| Total pressupost parcial nº 10 PAVIMENT : |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |       | 2.767,77 |

**Pressupost parcial nº 11 MOBILIARI**

| Nº                                         | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Amidament | Preu     | Import   |
|--------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| 11.1                                       | U | <p>Poyata de laboratori</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar.</p> <p>Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Armario sota taulell, 3 caixons</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |          |          |
|                                            |   | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000     | 1.838,90 | 1.838,90 |
| 11.2                                       | U | <p>Poyata de laboratori amb pica</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar.</p> <p>Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc. Encastre per a aigüera.</p> <p>Aigüera Inox 485x465mm</p> <p>Pou de dimensions 400x360x165</p> <p>Encastada sobre taulell.</p> <p>Aixeta de laboratori mesclador monobloc</p> <p>Aigua freda i calenta.</p> <p>Recoberta d'epoxi color gris</p> <p>Amb airejador Model 115 C. Arbres.</p> <p>Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontal igual, qualitat Premium</p> <p>Color blanc.</p> <p>Tirador cromat</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.</p> <p>Armari sota taulell, 3 calaixos</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p> |           |          |          |
|                                            |   | Total U .....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000     | 2.333,30 | 2.333,30 |
| Total pressupost parcial nº 11 MOBILIARI : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          | 4.172,20 |

**Pressupost parcial nº 12 VARIS**

| Nº                                                                             | U | Descripció                                                                                                                                                                                   | Amidament | Preu     | Import          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|
| <i>12.1.- Documentació, posada en marxa i Legalitzacions</i>                   |   |                                                                                                                                                                                              |           |          |                 |
| 12.1.1                                                                         | U | Memòria Fred Industrial<br>Memòria tècnica / Projecte per instal·lacions de fred industrial per la legalització de la refredadora.                                                           |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                | 1,000     | 1.077,70 | 1.077,70        |
| 12.1.2                                                                         | U | Projecte de reforma de Baixa Tensió                                                                                                                                                          |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                | 1,000     | 1.361,30 | 1.361,30        |
| 12.1.3                                                                         | U | Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada                                                                                                                                             |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                | 1,000     | 397,10   | 397,10          |
| 12.1.4                                                                         | U | Documentació As Built<br>Elaboració i entrega de la documentació final d'obra                                                                                                                |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                | 1,000     | 567,20   | 567,20          |
| 12.1.5                                                                         | U | Posada en marxa de les instal·lacions                                                                                                                                                        |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total U .....                                                                                                                                                                                | 1,000     | 2.406,70 | 2.406,70        |
| <i>Total subcapítol 12.1.- Documentació, posada en marxa i Legalitzacions:</i> |   |                                                                                                                                                                                              |           |          | <i>5.810,00</i> |
| <i>12.2.- Seguretat i Salut</i>                                                |   |                                                                                                                                                                                              |           |          |                 |
| <i>12.2.1.- Proteccions individuals</i>                                        |   |                                                                                                                                                                                              |           |          |                 |
| 12.2.1.1                                                                       | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                          |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 10,000    | 6,43     | 64,30           |
| 12.2.1.2                                                                       | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                       |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 10,000    | 6,75     | 67,50           |
| 12.2.1.3                                                                       | U | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 20,000    | 0,27     | 5,40            |
| 12.2.1.4                                                                       | U | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405                                                                                                          |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 10,000    | 0,74     | 7,40            |
| 12.2.1.5                                                                       | U | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell              |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 10,000    | 1,78     | 17,80           |
| 12.2.1.6                                                                       | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 4,000     | 7,20     | 28,80           |
| 12.2.1.7                                                                       | U | Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors                                                                                                                             |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 6,000     | 12,52    | 75,12           |
| <i>Total subcapítol 12.2.1.- Proteccions individuals:</i>                      |   |                                                                                                                                                                                              |           |          | <i>266,32</i>   |
| <i>12.2.2.- Control de la seguretat</i>                                        |   |                                                                                                                                                                                              |           |          |                 |
| 12.2.2.1                                                                       | U | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones                                                                                                                             |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total u .....                                                                                                                                                                                | 5,000     | 131,84   | 659,20          |
| 12.2.2.2                                                                       | H | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra                                                                                                                          |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total h .....                                                                                                                                                                                | 5,000     | 25,75    | 128,75          |
| 12.2.2.3                                                                       | H | Presència al lloc de treball de recursos preventius                                                                                                                                          |           |          |                 |
|                                                                                |   | Total h .....                                                                                                                                                                                | 5,000     | 36,05    | 180,25          |
| <i>Total subcapítol 12.2.2.- Control de la seguretat:</i>                      |   |                                                                                                                                                                                              |           |          | <i>968,20</i>   |
| <i>Total subcapítol 12.2.- Seguretat i Salut:</i>                              |   |                                                                                                                                                                                              |           |          | <i>1.234,52</i> |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## 12.3.- Mitjans d'elevació

|                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |        |          |
|---------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------|----------|
| 12.3.1                                      | H | Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.<br>Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.<br>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. | Total h .....: | 25,000 | 219,17 | 5.479,25 |
| Total subcapítol 12.3.- Mitjans d'elevació: |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |        |        | 5.479,25 |

## 12.4.- Altres

|        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |        |       |        |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-------|--------|
| 12.4.1 | M <sup>2</sup> | Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.<br>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | Total m <sup>2</sup> .....: | 27,000 | 26,19 | 707,13 |
| 12.4.2 | U              | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m <sup>3</sup> amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Total U .....:              | 3,000  | 49,59 | 148,77 |
| 12.4.3 | U              | Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m <sup>3</sup> , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.<br>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total U .....:              | 3,000  | 99,19 | 297,57 |
| 12.4.4 | M <sup>3</sup> | Classificació i dipòsit en contenidor dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus peril·losos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total m <sup>3</sup> .....: | 10,000 | 15,45 | 154,50 |
| 12.4.5 | U              | Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 30 m <sup>2</sup> , incloent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |        |       |        |

els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.

Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

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 .....              | 1,000   | 365,65                                 | 365,65    |
| 12.4.6 | M <sup>2</sup> | <p>Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |          |                            |         |                                        |           |
|        |                | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Llargada | Amplada                    | Alçada  | Parcial                                | Subtotal  |
|        |                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,000   |                            |         | 150,000                                |           |
|        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                            |         | 150,000                                | 150,000   |
|        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | Total m <sup>2</sup> ..... | 150,000 | 2,32                                   | 348,00    |
|        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                            |         | Total subcapítol 12.4.- Altres:        | 2.021,62  |
|        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                            |         | Total pressupost parcial nº 12 VARIS : | 14.545,39 |

## Resum

|                                                       |                  |
|-------------------------------------------------------|------------------|
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES .</b>                         | <b>3.374,20</b>  |
| <b>2 OBRA CIVIL .</b>                                 | <b>5.450,70</b>  |
| <b>3 TANCAMENTS .</b>                                 | <b>18.215,96</b> |
| <b>4 CLIMATITZACIÓ</b>                                |                  |
| 4.1 EQUIPS .                                          | 20.828,78        |
| 4.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES .                 | 16.551,80        |
| 4.3 VALVULERIA .                                      | 3.003,73         |
| 4.4 CANONADES .                                       | 9.241,90         |
| <b>Total 4 CLIMATITZACIÓ .....:</b>                   | <b>49.626,21</b> |
| <b>5 BT</b>                                           |                  |
| 5.1 Clima .                                           | 8.727,13         |
| 5.2 Sala .                                            | 4.722,20         |
| 5.3 Il·luminació .                                    | 4.350,64         |
| 5.4 Control .                                         | 18.036,00        |
| <b>Total 5 BT .....:</b>                              | <b>35.835,97</b> |
| <b>6 FONTANERIA</b>                                   |                  |
| 6.1 Instal·lació d'aigua .                            | 1.206,32         |
| 6.2 Sanejament .                                      | 565,04           |
| <b>Total 6 FONTANERIA .....:</b>                      | <b>1.771,36</b>  |
| <b>7 GASOS</b>                                        |                  |
| 7.1 Nitrogen .                                        | 1.992,00         |
| 7.2 CO2 .                                             | 6.193,20         |
| 7.3 Punts de consum i subministrament .               | 7.220,70         |
| 7.4 Alarma Bateries .                                 | 7.800,90         |
| 7.5 Buit .                                            | 1.911,60         |
| <b>Total 7 GASOS .....:</b>                           | <b>25.118,40</b> |
| <b>8 PCI .</b>                                        | <b>1.429,72</b>  |
| <b>9 TELECOS .</b>                                    | <b>1.113,89</b>  |
| <b>10 PAVIMENT .</b>                                  | <b>2.767,77</b>  |
| <b>11 MOBILIARI .</b>                                 | <b>4.172,20</b>  |
| <b>12 VARIS</b>                                       |                  |
| 12.1 Documentació, posada en marxa i Legalitzacions . | 5.810,00         |
| 12.2 Seguretat i Salut                                |                  |
| 12.2.1 Proteccions individuals .                      | 266,32           |
| 12.2.2 Control de la seguretat .                      | 968,20           |
| <b>Total 12.2 Seguretat i Salut .....:</b>            | <b>1.234,52</b>  |
| 12.3 Mitjans d'elevació .                             | 5.479,25         |
| 12.4 Altres .                                         | 2.021,62         |
| <b>Total 12 VARIS .....:</b>                          | <b>14.545,39</b> |

|                                            |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|
| <b>Pressupost d'execució material</b>      | <b>163.421,77</b> |
| 13% de despeses generals                   | 21.244,83         |
| 6% de benefici industrial                  | 9.805,31          |
| <b>Suma</b>                                | <b>194.471,91</b> |
| 21%                                        | 40.839,10         |
| <b>Pressupost d'execució per contracta</b> | <b>235.311,01</b> |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-CINC MIL TRES-CENTS ONZE EUROS AMB U CÈNTIM.

## Justificació de preus

| Annex de justificació de preus |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|--------------------------------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Nº                             | Codi    | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total         |
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES</b>    |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| 1.1                            | DLP220b | U        | <b>Desmuntatge i trasllat de mobiliari existent en la zona d'actuació fins a zona definida per la propietat.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|                                | mo058   | 14,000 h | Ajudant fuster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24,650        |
|                                | %       | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 345,100       |
|                                |         | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 352,000       |
|                                |         |          | <b>Preu total per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>362,56</b> |
| 1.2                            | DRT030  | m²       | <b>Demolició de fals sostre enregistable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |               |
|                                | mo113   | 0,650 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,040        |
|                                | %       | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,980        |
|                                |         | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,280        |
|                                |         |          | <b>Preu total per m² .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>15,74</b>  |
| 1.3                            | DLP220c | U        | <b>Desmuntatge de dutxa-rentaulls existent en la zona d'actuació i emmagatzematge pendent de nova instal·lació.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|                                | mo058   | 10,000 h | Ajudant fuster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24,650        |
|                                | %       | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 246,500       |
|                                |         | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 251,430       |
|                                |         |          | <b>Preu total per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>258,97</b> |



|                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |        |              |
|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|--------------|
| 1.4 DLP220                 | <b>U</b>  | <b>Desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                    |                                |        |              |
| mo058                      |           | 0,450 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajudant fuster.                | 24,650 | 11,09        |
| %                          |           | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos directes complementaris | 11,090 | 0,22         |
|                            |           | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos indirectes              | 11,310 | 0,34         |
| <b>Preu total per U .</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |        | <b>11,65</b> |
| 1.5 DIC115                 | <b>m²</b> | <b>Desmuntatge de conducte rectangular de llana mineral, muntat sobre suports, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i subjecció.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</b>                     |                                |        |              |
| mo011                      |           | 0,400 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Oficial 1ª muntador.           | 28,390 | 11,36        |
| mo080                      |           | 0,400 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajudant muntador.              | 24,460 | 9,78         |
| %                          |           | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos directes complementaris | 21,140 | 0,42         |
|                            |           | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos indirectes              | 21,560 | 0,65         |
| <b>Preu total per m² .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |        | <b>22,21</b> |
| 1.6 DIC125                 | <b>U</b>  | <b>Desmuntatge de reixeta de distribució d'aire, de 200 mm de longitud màxima, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b> |                                |        |              |
| mo011                      |           | 0,350 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Oficial 1ª muntador.           | 28,390 | 9,94         |
| mo080                      |           | 0,350 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajudant muntador.              | 24,460 | 8,56         |
| %                          |           | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos directes complementaris | 18,500 | 0,37         |
|                            |           | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos indirectes              | 18,870 | 0,57         |

| Preu total per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 19,44  |
|--------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 1.7 DIC130         | U        | <b>Desmuntatge de difusor circular, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                       |         |        |
| mo011              | 0,350 h  | Oficial 1ª muntador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28,390  | 9,94   |
| mo080              | 0,350 h  | Ajudant muntador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24,460  | 8,56   |
| %                  | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18,500  | 0,37   |
|                    | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,870  | 0,57   |
| Preu total per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 19,44  |
| 1.8 DIE060         | U        | <b>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior sota tub protector, en local o oficina de 25 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b> |         |        |
| mo102              | 1,061 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,430  | 25,92  |
| mo113              | 40,000 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,040  | 921,60 |
| %                  | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 947,520 | 18,95  |
|                    | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 966,470 | 28,99  |
| Preu total per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 995,46 |
| 1.9 DII010         | U        | <b>Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                   |         |        |
| mo003              | 0,300 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28,390  | 8,52   |

|                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |               |
|---------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mo102                     | 0,300 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24,430  | 7,33          |
| %                         | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,850  | 0,32          |
|                           | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,170  | 0,49          |
| <b>Preu total per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>16,66</b>  |
| 1.10 DIF105               | <b>U</b> | <b>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dona servei a una superfície de 25 m², des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |
| mo008                     | 8,298 h  | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28,390  | 235,58        |
| mo113                     | 8,298 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,040  | 191,19        |
| %                         | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 426,770 | 8,54          |
|                           | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 435,310 | 13,06         |
| <b>Preu total per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>448,37</b> |
| 1.11 DIO200               | <b>U</b> | <b>Desmuntatge de detector d'incendis situat a parament, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                            |         |               |
| mo102                     | 0,400 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24,430  | 9,77          |
| %                         | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9,770   | 0,20          |
|                           | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,970   | 0,30          |
| <b>Preu total per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>10,27</b>  |

**2 OBRA CIVIL**

2.1 DPT020

**m<sup>2</sup>** Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

**Criteri de valoració econòmica:** El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria.

**Inclou:** Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**Criteri de mesura d'obra:** S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                                       |         |                                |        |              |
|---------------------------------------|---------|--------------------------------|--------|--------------|
| mo113                                 | 0,950 h | Peó ordinari construcció.      | 23,040 | 21,89        |
| %                                     | 3,000 % | Costos directes complementaris | 21,890 | 0,66         |
|                                       | 3,000 % | Costos indirectes              | 22,550 | 0,68         |
| <b>Preu total per m<sup>2</sup> .</b> |         |                                |        | <b>23,23</b> |

2.2 DPT021

**m<sup>2</sup>** Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

**Criteri de valoració econòmica:** El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

**Inclou:** Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**Criteri de mesura d'obra:** S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                                       |         |                                |        |              |
|---------------------------------------|---------|--------------------------------|--------|--------------|
| mo113                                 | 0,423 h | Peó ordinari construcció.      | 23,040 | 9,75         |
| %                                     | 2,000 % | Costos directes complementaris | 9,750  | 0,20         |
|                                       | 3,000 % | Costos indirectes              | 9,950  | 0,30         |
| <b>Preu total per m<sup>2</sup> .</b> |         |                                |        | <b>10,25</b> |

2.3 FCH020

**m Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares.**

**Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports.**

**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.**

|                           |          |                                                                                                                                                                 |        |              |
|---------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt07vau010a               | 1,000 m  | Bigueta pretensada, T-18, amb una longitud mitjana menor de 4 m, segons UNE-EN 15037-1.                                                                         | 5,200  | 5,20         |
| mt08aaa010a               | 0,012 m³ | Aigua.                                                                                                                                                          | 1,500  | 0,02         |
| mt09mif010da              | 0,015 t  | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2. | 52,380 | 0,79         |
| mt04lcc010a               | 10,159 U | Maó ceràmic buit (maó), per revestir, 29x14x4 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 860 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.                              | 0,290  | 2,95         |
| mt09mif010ca              | 0,025 t  | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.     | 51,010 | 1,28         |
| mo020                     | 0,450 h  | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                         | 27,500 | 12,38        |
| mo113                     | 0,450 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                       | 23,040 | 10,37        |
| %                         | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                  | 32,990 | 0,66         |
|                           | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                               | 33,650 | 1,01         |
| <b>Preu total per m .</b> |          |                                                                                                                                                                 |        | <b>34,66</b> |

2.4 FFQ010

**m<sup>2</sup>** Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel.

Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.

**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m<sup>2</sup>. En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.

**Criteri de mesura d'obra:** Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m<sup>2</sup>. En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.

|                                       |                      |                                                                                                                                                                           |        |              |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt04lcc010b                           | 24,000 U             | Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m <sup>3</sup> , segons UNE-EN 771-1.                       | 0,350  | 8,40         |
| mt08aaa010a                           | 0,004 m <sup>3</sup> | Aigua.                                                                                                                                                                    | 1,500  | 0,01         |
| mt09mif010cb                          | 0,014 t              | Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2. | 46,500 | 0,65         |
| mq06mms010                            | 0,052 h              | Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.                                                                                       | 1,940  | 0,10         |
| mo021                                 | 0,716 h              | Oficial 1 <sup>a</sup> construcció en treballs de ram de paleta.                                                                                                          | 27,500 | 19,69        |
| mo114                                 | 0,575 h              | Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.                                                                                                                    | 23,040 | 13,25        |
| %                                     | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                            | 42,100 | 0,84         |
|                                       | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                         | 42,940 | 1,29         |
| <b>Preu total per m<sup>2</sup> .</b> |                      |                                                                                                                                                                           |        | <b>44,23</b> |

## 2.5 RPG010

**m<sup>2</sup>** Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, 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. Inclús, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides.

Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.

|                                       |                      |                                                                                                                                                                                                         |         |              |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| mt28vye020                            | 0,105 m <sup>2</sup> | Malla de fibra de vidre teixida, antiàlcals, de 5x5 mm de llum de malla, flexible i imputrescible en el temps, de 70 g/m <sup>2</sup> de massa superficial i 0,40 mm de gruix de fil, per armar guixos. | 0,760   | 0,08         |
| mt09pye010b                           | 0,015 m <sup>3</sup> | Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.                                                                                                                                                 | 148,500 | 2,23         |
| mo033                                 | 0,650 h              | Oficial 1 <sup>a</sup> guixer.                                                                                                                                                                          | 27,500  | 17,88        |
| mo071                                 | 0,650 h              | Ajudant guixer.                                                                                                                                                                                         | 24,460  | 15,90        |
| %                                     | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                          | 36,090  | 0,72         |
|                                       | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                       | 36,810  | 1,10         |
| <b>Preu total per m<sup>2</sup> .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                         |         | <b>37,91</b> |

## 2.6 RIP030

**m<sup>2</sup>** Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.

Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt27pfs100cf               | 0,096 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.                                                                                                                                                         | 8,490  | 0,82         |
| mt27pii070c                | 0,200 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pintura plàstica per a interior, a base de polímers acrílics, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.                                                                                                                                                                             | 8,760  | 1,75         |
| mo038                      | 0,250 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Oficial 1ª pintor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 27,500 | 6,88         |
| mo076                      | 0,250 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajudant pintor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,460 | 6,12         |
| %                          | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15,570 | 0,31         |
|                            | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,880 | 0,48         |
| <b>Preu total per m² .</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | <b>16,36</b> |
| 2.7 HBH010                 | <b>U Bancada de formigó armat, de 400x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</b><br><b>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |              |
| mt14gsa010ce               | 4,510 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 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/m². | 1,360  | 6,13         |
| mt07ala010dea              | 188,000 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.                                                                                                                                                         | 1,300  | 244,40       |
| mt07ame010d                | 4,400 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,490  | 6,56         |
| mt10haf010ctLc             | 0,704 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70,930 | 49,93        |
| mo042                      | 4,000 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Oficial 1ª estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27,470 | 109,88       |
| mo089                      | 4,000 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajudant estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,430 | 97,72        |



|                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |               |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| %                         | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 514,620 | 10,29         |
|                           | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 524,910 | 15,75         |
| <b>Preu total per U .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | <b>540,66</b> |
| 2.8 HBH010b               | U                    | <b>Bancada de formigó armat, de 200x150x20 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</b><br><b>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |
| mt14gsa010ce              | 3,360 m <sup>2</sup> | 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> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,360   | 4,57          |
| mt07ala010dea             | 131,600 kg           | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,300   | 171,08        |
| mt07ame010d               | 3,300 m <sup>2</sup> | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,490   | 4,92          |
| mt10haf010ctLc            | 0,660 m <sup>3</sup> | Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 70,930  | 46,81         |
| mo042                     | 4,000 h              | Oficial 1ª estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27,470  | 109,88        |
| mo089                     | 4,000 h              | Ajudant estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24,430  | 97,72         |
| %                         | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 434,980 | 8,70          |
|                           | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 443,680 | 13,31         |
| <b>Preu total per U .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | <b>456,99</b> |

2.9 HBH010c

- U Daus de formigó armat, de 50x50x26 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.**  
**Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.**  
**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.**

|                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |
|---------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mt14gsa010ce              | 0,360 m²  | 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/m². | 1,360   | 0,49          |
| mt07ala010dea             | 37,600 kg | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.                                                                                                                                                         | 1,300   | 48,88         |
| mt07ame010d               | 0,275 m²  | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,490   | 0,41          |
| mt10haf010ctLc            | 0,072 m³  | Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70,930  | 5,11          |
| mo042                     | 3,000 h   | Oficial 1ª estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27,470  | 82,41         |
| mo089                     | 3,000 h   | Ajudant estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,430  | 73,29         |
| %                         | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 210,590 | 4,21          |
|                           | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 214,800 | 6,44          |
| <b>Preu total per U .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | <b>221,24</b> |

2.10 HPH020

- m Tall per via seca en forjat de formigó, fins a un gruix màxim de 30 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant.**  
**Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del formigó. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.**  
**Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.**  
**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

|             |         |                                                                                     |         |       |
|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| mq06cor010b | 1,250 h | Equip per a tall d'elements de formigó, amb disc de diamant i suport, per via seca. | 78,000  | 97,50 |
| mo113       | 2,500 h | Peó ordinari construcció.                                                           | 23,040  | 57,60 |
| %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                      | 155,100 | 3,10  |

|            |           |                                                         |         |               |
|------------|-----------|---------------------------------------------------------|---------|---------------|
|            | 3,000 %   | Costos indirectes                                       | 158,200 | 4,75          |
|            |           | <b>Preu total per m .</b>                               |         | <b>162,95</b> |
| 2.11 REP01 | <b>Ut</b> | <b>Reparació de paviment per obertura de nova porta</b> |         |               |
|            |           | Sense descomposició                                     |         | 250,000       |
|            | 3,000 %   | Costos indirectes                                       | 250,000 | 7,50          |
|            |           | <b>Preu total arrodonit per Ut .</b>                    |         | <b>257,50</b> |

## 3 TANCAMENTS

3.1 FIF010

**m²** Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat  
 Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0  
 Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm  
 Unió de perfil metàl·lic ocult  
 Gruix de 60mm  
 La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC  
 Totalment muntada.  
 Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells.  
 Acabaments.  
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |
|--------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| mt12ppa040be | 1,050 m² | Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 60 mm d'espessor i 1130 mm d'amplada, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris; | 53,610 | 56,29 |
| mt12psa060a  | 1,000 U  | Repercussió, per m², de perfils d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell sandvitx aïllant, d'acer.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,430  | 4,43  |
| mt26ahi103a  | 4,000 U  | Ancoratge mecànic tipus cargol de cap hexagonal amb volandera, amb estrella interior de sis puntes per a clau Torx, d'acer galvanitzat, 6x40 5, de 6 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, per a fixació sobre elements de formigó, fissurats o no fissurats.                                                                                                                  | 1,230  | 4,92  |
| mt12psa010   | 0,320 m  | Perfil sanitari, còncav, de PVC, color blanc, amb perfil de fixació en L d'alumini, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a trobada de panells sandvitx aïllants en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                         | 2,500  | 0,80  |
| mt12psa030   | 0,320 m  | Sòcol sanitari, de PVC, color blanc, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,010  | 2,24  |
| mt12psa020a  | 0,200 U  | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de perfils sanitaris en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,150  | 0,23  |
| mt12psa040a  | 0,200 U  | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de sòcols sanitaris en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,280  | 0,46  |
| mt13ccg030e  | 15,000 U | Cargol autoroscant de 4,2x13 mm d'acer inoxidable, amb volandera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,040  | 0,60  |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mo053                                | 0,850 h  | Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 24,13         |
| mo100                                | 0,850 h  | Ajudant muntador de prefabricats interiors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,460  | 20,79         |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 114,890 | 2,30          |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 117,190 | 3,52          |
| <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | <b>120,71</b> |
| 3.2 FIF010b                          | m²       | <b>Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat</b><br><b>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</b><br><b>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</b><br><b>Unió de perfil metàl·lic ocult</b><br><b>Gruix de 40mm</b><br><b>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</b><br><b>Totalment muntada.</b><br><b>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</b> |         |               |
| mt12ppa040beb                        | 1,050 m² | Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1130 mm d'amplada, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 42,610  | 44,74         |
| mt12psa060a                          | 1,000 U  | Repercussió, per m², de perfils d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell sandvitx aïllant, d'acer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,430   | 4,43          |
| mt26ahi103a                          | 4,000 U  | Ancoratge mecànic tipus cargol de cap hexagonal amb volandera, amb estrella interior de sis puntes per a clau Torx, d'acer galvanitzat, 6x40 5, de 6 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, per a fixació sobre elements de formigó, fissurats o no fissurats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,230   | 4,92          |
| mt12psa010                           | 0,320 m  | Perfil sanitari, còncav, de PVC, color blanc, amb perfil de fixació en L d'alumini, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a trobada de panells sandvitx aïllants en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,500   | 0,80          |
| mt12psa030                           | 0,320 m  | Sòcol sanitari, de PVC, color blanc, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,010   | 2,24          |

|                                      |          |                                                                                                               |        |              |
|--------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt12psa020a                          | 0,200 U  | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de perfils sanitaris en cambres frigorífiques. | 1,150  | 0,23         |
| mt12psa040a                          | 0,200 U  | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de sòcols sanitaris en cambres frigorífiques.  | 2,280  | 0,46         |
| mt13ccg030e                          | 15,000 U | Cargol autoroscant de 4,2x13 mm d'acer inoxidable, amb volandera.                                             | 0,040  | 0,60         |
| mo053                                | 0,650 h  | Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.                                                                | 28,390 | 18,45        |
| mo100                                | 0,650 h  | Ajudant muntador de prefabricats interiors.                                                                   | 24,460 | 15,90        |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                | 92,770 | 1,86         |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                             | 94,630 | 2,84         |
| <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |          |                                                                                                               |        | <b>97,47</b> |

3.3 RTL015

**m² Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, amb sola de 24 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants;**  
**Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les safates. Col·locació de les safates. Resolució de trobades i punts singulars.**  
**Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.**  
**La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC**  
**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.**

|               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| mt12ppa040bec | 1,020 m² | Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1200 mmx1200mm, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris; | 66,910 | 68,25 |
| mt12fpg040hj  | 1,000 m  | Perfil primari T 24 24x33x3700 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,610  | 0,61  |
| mt12fpg040ka  | 1,000 m  | Perfil secundari T 24 24x33x600 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,610  | 0,61  |
| mt12fpg040kg  | 1,000 m  | Perfil secundari T 24 24x33x1200 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,610  | 0,61  |

|                                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                 |
|--------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| mt12fpg030hk                         | 1,000 m  | Perfil angular 24/24/3000 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,490     | 0,49            |
| mt12psg210a                          | 0,900 U  | Penjat per a falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,460     | 0,41            |
| mt12psg210b                          | 0,900 U  | Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,040     | 0,04            |
| mt12psg210c                          | 0,900 U  | Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,570     | 0,51            |
| mt12psg190                           | 0,900 U  | Barnilla de penjament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,390     | 0,35            |
| mt12psg220                           | 0,900 U  | Fixació composta per tac i cargol 5x27.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,060     | 0,05            |
| mo015                                | 1,250 h  | Oficial 1ª muntador de falsos sostres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,390    | 35,49           |
| mo082                                | 1,250 h  | Ajudant muntador de falsos sostres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,460    | 30,58           |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 138,000   | 2,76            |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 140,760   | 4,22            |
| <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | <b>144,98</b>   |
| 3.4 LBL020                           | <b>U</b> | <b>Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret</b><br><b>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</b><br><b>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</b><br><b>Nº de fulles: 2 fulles</b><br><b>Accessòris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |           |                 |
| mt26pes030a                          | 1,000 U  | Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0 Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm Nº de fulles: 2 fulles Accessòris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.708,660 | 1.708,66        |
| mt21vva021                           | 1,000 U  | Material auxiliar per la col·locació de vidres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,386     | 1,39            |
| mo011                                | 5,303 h  | Oficial 1ª muntador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,390    | 150,55          |
| mo080                                | 5,303 h  | Ajudant muntador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24,460    | 129,71          |
| mo055                                | 1,326 h  | Oficial 1ª vidrier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29,000    | 38,45           |
| mo003                                | 1,326 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,390    | 37,65           |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.066,410 | 41,33           |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.107,740 | 63,23           |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b>  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | <b>2.170,97</b> |

3.5 DPS011

- U Obertura de buits en tancament de panell sandwich.**  
**Criteri de valoració econòmica:** El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.  
**Inclou:** Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
**Criteri de mesura d'obra:** S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                                     |         |                                             |        |              |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------|--------|--------------|
| mo100                               | 1,150 h | Ajudant muntador de prefabricats interiors. | 24,460 | 28,13        |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris              | 28,130 | 0,56         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                           | 28,690 | 0,86         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                             |        | <b>29,55</b> |

3.6 DPS011b

- U Barrenat en tancament vertical de panell sandwich per pas d'instal·lacions**  
**Criteri de valoració econòmica:** El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.  
**Inclou:** Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
**Criteri de mesura d'obra:** S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                                     |         |                                             |        |              |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------|--------|--------------|
| mo100                               | 1,000 h | Ajudant muntador de prefabricats interiors. | 24,460 | 24,46        |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris              | 24,460 | 0,49         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                           | 24,950 | 0,75         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                             |        | <b>25,70</b> |



#### 4 CLIMATITZACIÓ

##### 4.1 EQUIPS

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |           |                 |
|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| 4.1.1 CL01   | Ud       | <b>Climatitzador modular SERVOClima o equivalent, construït amb bastidor en perfil d'alumini. Panells de 45 mm de gruix tipus sandvitx: amb xapa exterior lacada de 0,6 mm i xapa interior galvanitzada de 0,5 mm. Aïllament d'espuma poliuretano injectado. Enrasats amb el bastidor formant superfícies interiors llises, adequats per facilitar les tasques de neteja interior de l'equip. Portes d'accés de construcció idèntica als panells, amb frontisses i manetes d'obertura ràpida amb mirilles per supervisió de cada mòdul, amb llum inclosa a l'interior. Bancada construïda en perfils en U d'acer galvanitzat.</b><br><b>Seccions:</b><br>- Secció mescla aire retorn / aire exterior<br>- Secció prefiltre G-4<br>- Secció prefiltre F-7<br>- Ventilador impulsió Plugfan de 2.800m <sup>3</sup> /h<br>- Bateria de fred de 17kW<br>- Bateria de calor 8kW<br>- Secció prefiltre F-9<br><b>Inclou antivibratoris.</b>                                                                                                                                                                                                   |                                      |           |                 |
|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sense descomposició                  | 8.789,223 |                 |
|              |          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Costos indirectes                    | 8.789,223 | 263,68          |
|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Preu total arrodonit per Ud .</b> |           | <b>9.052,90</b> |
| 4.1.2 ICV005 | U        | <b>Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m<sup>3</sup>/h, cabal d'aire nominal de 6000 m<sup>3</sup>/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra.</b><br><b>Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                      |           |                 |
| mt42bcc200a  | 1,000 U  | Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m <sup>3</sup> /h, cabal d'aire nominal de 6000 m <sup>3</sup> /h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9.411,010                            | 9.411,01  |                 |
| mo005        | 16,000 h | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28,390                               | 454,24    |                 |

|                                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                  |
|-------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| mo104                                     | 16,000 h  | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,430     | 390,88           |
| %                                         | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10.256,130 | 205,12           |
|                                           | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.461,250 | 313,84           |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b>       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | <b>10.775,09</b> |
| 4.1.3 ICS050                              | <b>U</b>  | <b>Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.</b><br><b>Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |            |                  |
| mt38csg050m1                              | 1,000 U   | Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 855,000    | 855,00           |
| mt37svs010c                               | 1,000 U   | Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1/2" de diàmetre, tarada a 6 bar de pressió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,420      | 4,42             |
| mt37sve010c                               | 2,000 U   | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,300      | 14,60            |
| mt37sve010d                               | 2,000 U   | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,150     | 24,30            |
| mt38www011                                | 1,000 U   | Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,450      | 1,45             |
| mo004                                     | 1,000 h   | Oficial 1ª calefactor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28,390     | 28,39            |
| mo103                                     | 1,000 h   | Ajudant calefactor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,430     | 24,43            |
| %                                         | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 952,590    | 19,05            |
|                                           | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 971,640    | 29,15            |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b>       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | <b>1.000,79</b>  |
| <b>4.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTE</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                  |
| 4.2.1 DIF600                              | <b>ud</b> | <b>Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.</b><br>Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                  |
|                                           | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 160,301    | 4,81             |
| <b>Preu total arrodonit per ud .</b>      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | <b>165,11</b>    |
| 4.2.2 REX325-825                          | <b>ud</b> | <b>Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.</b><br>Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                  |
|                                           | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 123,272    | 3,70             |

|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |               |
|-----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Preu total arrodonit per ud .</b> | <b>126,97</b> |
| 4.2.3 COMPDN250 | <b>ud</b> | <b>Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sense descomposició                  | 128,951       |
|                 | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 128,951                              | 3,87          |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Preu total arrodonit per ud .</b> | <b>132,82</b> |
| 4.2.4 COMPDN315 | <b>ud</b> | <b>Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sense descomposició                  | 93,728        |
|                 | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 93,728                               | 2,81          |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Preu total arrodonit per ud .</b> | <b>96,54</b>  |
| 4.2.5 ICR085    | <b>U</b>  | <b>Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio &gt; 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                      |               |
| mt42trx410dnoa  | 1,000 U   | Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio > 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 890,080                              | 890,08        |
| mo005           | 0,510 h   | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,390                               | 14,48         |
| mo104           | 0,510 h   | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,430                               | 12,46         |
| %               | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 917,020                              | 18,34         |
|                 | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 935,360                              | 28,06         |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Preu total arrodonit per U .</b>  | <b>963,42</b> |

## 4.2.6 ICR020

**m<sup>2</sup>** Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.  
**Inclou:** Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.  
**Criteri d'amidament de projecte:** Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.  
**Criteri de mesura d'obra:** Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

|                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |              |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt42con115k                                     | 1,000 U              | Repercussió, per m <sup>2</sup> , de material auxiliar per a fixació a l'obra de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització.                                                                                | 1,510  | 1,51         |
| mt42con110k                                     | 1,050 m <sup>2</sup> | Xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor, i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització. | 10,070 | 10,57        |
| mo013                                           | 0,480 h              | Oficial 1 <sup>a</sup> muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                | 28,390 | 13,63        |
| mo084                                           | 0,480 h              | Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                               | 24,460 | 11,74        |
| %                                               | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                  | 37,450 | 0,75         |
|                                                 | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                               | 38,200 | 1,15         |
| <b>Preu total arrodonit per m<sup>2</sup> .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |        | <b>39,35</b> |

## 4.2.7 NAC010

**m<sup>2</sup>** Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.  
**Inclou:** Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions.  
**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.

|                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                 |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| mt42con140a                                     | 1,100 m <sup>2</sup> | Manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, per a l'aïllament de conductes d'aire en climatització. | 4,110     | 4,52            |
| mt42con020                                      | 1,500 m              | Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.                                                                                                                                                                                                                          | 0,190     | 0,29            |
| mt17coe150                                      | 1,100 m <sup>2</sup> | Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriment de canonades prèviament aïllades.                                                                                                                                                                                                                                     | 39,260    | 43,19           |
| mo054                                           | 0,132 h              | Oficial 1ª muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28,390    | 3,75            |
| mo101                                           | 0,132 h              | Ajudant muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24,460    | 3,23            |
| %                                               | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 54,980    | 1,10            |
|                                                 | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 56,080    | 1,68            |
| <b>Preu total arrodonit per m<sup>2</sup> .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>57,76</b>    |
| 4.2.8 AILLM30                                   | <b>m2</b>            | <b>Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                 |
|                                                 |                      | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 22,631          |
|                                                 | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22,631    | 0,68            |
| <b>Preu total arrodonit per m2 .</b>            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>23,31</b>    |
| 4.2.9 SUPOR01                                   | <b>U</b>             | <b>Soportació coberta mitjançant carril i bases d'ancoratge tupis Sikla o similar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                 |
|                                                 |                      | - 10 Ud. de apoyo de carril SIKLA SHB SQF 41 D-500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |
|                                                 |                      | - 60 ml de carril SIKLA 41/41/2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                 |
|                                                 |                      | - 12 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                 |
|                                                 |                      | - 10 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                 |
|                                                 |                      | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 1.982,524       |
|                                                 | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.982,524 | 59,48           |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b>             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>2.042,00</b> |

## 4.2.10 ICR025

- m Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoïdal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriment exterior d'alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

|                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |              |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt42ald968g                         | 1,050 m | Tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoïdal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriment exterior d'alumini reforçat; per a conducció d'aire en instal·lacions de climatització. | 21,530 | 22,61        |
| mt42con020                          | 0,864 m | Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.                                                                                                                                                                                                                                         | 0,190  | 0,16         |
| mt42con135                          | 0,700 U | Brida i suport per a fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire en instal·lacions de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,500  | 1,05         |
| mo005                               | 0,264 h | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,390 | 7,49         |
| mo104                               | 0,264 h | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,430 | 6,45         |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 37,760 | 0,76         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38,520 | 1,16         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | <b>39,68</b> |

## 4.2.11 ICR015

- m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

|                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt42con200ha                         | 1,050 m   | Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,900  | 8,30         |
| mt42con500j                          | 0,125 U   | Brida de 250 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,600  | 0,70         |
| mo013                                | 0,060 h   | Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,390 | 1,70         |
| mo084                                | 0,060 h   | Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,460 | 1,47         |
| %                                    | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,170 | 0,24         |
|                                      | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,410 | 0,37         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b>  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | <b>12,78</b> |
| 4.2.12 AILLM30                       | <b>m2</b> | <b>Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |
|                                      |           | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 22,631       |
|                                      | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22,631 | 0,68         |
| <b>Preu total arrodonit per m2 .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | <b>23,31</b> |
| <b>4.3 VALVULERIA</b>                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |
| 4.3.1 IFW010                         | <b>U</b>  | <b>Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclou: Replanteig. Col·locació, 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.</b> |        |              |
| mt37ava010eb                         | 1,000 U   | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.                                                                     | 53,180 | 53,18        |
| mt37www010                           | 1,000 U   | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,400  | 1,40         |
| mo008                                | 0,236 h   | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28,390 | 6,70         |
| mo107                                | 0,236 h   | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,430 | 5,77         |
| %                                    | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 67,050 | 1,34         |
|                                      | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 68,390 | 2,05         |

| Preu total arrodonit per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 70,44  |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 4.3.2 IFW010b                | <b>U</b> | <b>Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |        |
| mt37ava010e                  | 1,000 U  | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 90,180  | 90,18  |
| mt37www010                   | 1,000 U  | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,400   | 1,40   |
| mo008                        | 0,236 h  | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 6,70   |
| mo107                        | 0,236 h  | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,430  | 5,77   |
| %                            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 104,050 | 2,08   |
|                              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 106,130 | 3,18   |
| Preu total arrodonit per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 109,31 |
| 4.3.3 IFW010c                | <b>U</b> | <b>Manigueta antivibratori, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>       |         |        |
| mt37ava010ec                 | 1,000 U  | Manigueta antivibratori, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70,180  | 70,18  |
| mt37www010                   | 1,000 U  | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,400   | 1,40   |
| mo008                        | 0,236 h  | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 6,70   |
| mo107                        | 0,236 h  | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,430  | 5,77   |
| %                            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 84,050  | 1,68   |
|                              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 85,730  | 2,57   |
| Preu total arrodonit per U . |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 88,30  |



## 4.3.4 IFW020

- U Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.**  
**Inclou: Replanteig. Col·locació. 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.**

|                                     |         |                                                                                                                                                                                                              |        |              |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt37www060d                         | 1,000 U | Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. | 70,120 | 70,12        |
| mt37www010                          | 1,000 U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                       | 1,400  | 1,40         |
| mo008                               | 0,193 h | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                         | 28,390 | 5,48         |
| mo107                               | 0,193 h | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                            | 24,430 | 4,71         |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                               | 81,710 | 1,63         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                            | 83,340 | 2,50         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                                                                                                                                              |        | <b>85,84</b> |

## 4.3.5 IFW050

- U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.**  
**Inclou: Replanteig. Col·locació. 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.**

|                                     |         |                                                                                                                                                                        |         |               |
|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mt37sgl020a                         | 1,000 U | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C. | 38,430  | 38,43         |
| mt37www010b                         | 1,000 U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                 | 55,000  | 55,00         |
| mo008                               | 0,750 h | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                   | 28,390  | 21,29         |
| mo107                               | 0,750 h | Ajudant lampista.                                                                                                                                                      | 24,430  | 18,32         |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                         | 133,040 | 2,66          |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                      | 135,700 | 4,07          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                                                                                                        |         | <b>139,77</b> |

## 4.3.6 BUIDAT01

- U Punt de buidat.**  
**Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap**  
 Sense descomposició

57,670

|               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |
|---------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
|               |         | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 57,670  | 1,73          |
|               |         | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | <b>59,40</b>  |
| 4.3.7 KTTMM   | U       | <b>Termometre i manòmetre de visialització</b><br>- Ud. Termómetro bimetalico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |
|               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 197,670       |
|               |         | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 197,670 | 5,93          |
|               |         | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | <b>203,60</b> |
| 4.3.8 IFW010  | U       | <b>Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |
| mt37ava010eb  | 1,000 U |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828. | 53,180  | 53,18         |
| mt37www010    | 1,000 U |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,400   | 1,40          |
| mo008         | 0,236 h |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 28,390  | 6,70          |
| mo107         | 0,236 h |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,430  | 5,77          |
| %             | 2,000 % |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 67,050  | 1,34          |
|               | 3,000 % |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 68,390  | 2,05          |
|               |         | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | <b>70,44</b>  |
| 4.3.9 IFW010d | U       | <b>Vàlvula de seient, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |               |
|-------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mt37ava010ebb                       | 1,000 U  | Vàlvula de seient, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.                                                                                                               | 93,180  | 93,18         |
| mt37www010                          | 1,000 U  | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,400   | 1,40          |
| mo008                               | 0,236 h  | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 6,70          |
| mo107                               | 0,236 h  | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,430  | 5,77          |
| %                                   | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 107,050 | 2,14          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 109,190 | 3,28          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | <b>112,47</b> |
| 4.3.10 IFW010bb                     | <b>U</b> | <b>Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |
| mt37ava010ed                        | 1,000 U  | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 140,180 | 140,18        |
| mt37www010                          | 1,000 U  | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,400   | 1,40          |
| mo008                               | 0,236 h  | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 6,70          |
| mo107                               | 0,236 h  | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,430  | 5,77          |
| %                                   | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 154,050 | 3,08          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 157,130 | 4,71          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | <b>161,84</b> |
| 4.3.11 BUIDAT01                     | <b>U</b> | <b>Punt de buidat.</b><br><b>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap</b><br>Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |               |
|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 57,670        |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 57,670  | 1,73          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | <b>59,40</b>  |

|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |         |               |
|-------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------------|
| 4.3.12 KTTMM      | U | <b>Termometre i manòmetre de visialització</b><br>- Ud. Termómetro bimetalico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |         |               |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sense descomposició |         | 197,670       |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Costos indirectes   | 197,670 | 5,93          |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |         | <b>203,60</b> |
| 4.3.13 KITDESG    | U | <b>Conjunt de connexió de desguàs a evaporador, mitjançant tub de PVC Ø 32 mm. Inclou sifó i connexió a desguàs més proper.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |         |               |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sense descomposició |         | 300,000       |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Costos indirectes   | 300,000 | 9,00          |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |         | <b>309,00</b> |
| 4.3.14 KITOMPLERT | U | <b>Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20 format per:</b><br>- Ud. Válvula de esfera roscada DN20 PN10, con prolongador de 40mm, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Filtro colador DN20 conexión roscada, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Válvula de retención de doble disco DN20, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Contador de agua DN20, conexión roscada, con enlaces de conexión.<br>- Ud. Válvula de llenado automático DN20.<br>- Ud. Punto de comprobación de presión. Incluye manómetro de glicerina 0-6 bar 1/2" esfera de 80 mm y válvula de bola DN15. |                     |         |               |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sense descomposició |         | 350,000       |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Costos indirectes   | 350,000 | 10,50         |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |         | <b>360,50</b> |

#### 4.4 CANONADES

|               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |  |       |
|---------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|-------|
| 4.4.1 IHA020e | m       | <b>Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |        |  |       |
| mt08tan330e   | 1,000 U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,096  |  | 1,10  |
| mt08tan015eg  | 1,000 m | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 29,214 |  | 29,21 |
| mo008         | 0,400 h | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28,390 |  | 11,36 |

|                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                 |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| mo107                               | 0,400 h              | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,430    | 9,77            |
| %                                   | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 51,440    | 1,03            |
|                                     | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 52,470    | 1,57            |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>54,04</b>    |
| 4.4.2 NAA010                        | <b>m</b>             | <b>Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions i revestiment de xapa d'alumini.</b><br><b>Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |           |                 |
| mt17coe070if                        | 0,800 m              | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 45,950    | 36,76           |
| mt17coe110                          | 0,042 l              | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21,350    | 0,90            |
| mt17coe150                          | 0,361 m <sup>2</sup> | Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39,260    | 14,17           |
| mo054                               | 0,132 h              | Oficial 1ª muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 28,390    | 3,75            |
| mo101                               | 0,132 h              | Ajudant muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24,460    | 3,23            |
| %                                   | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 58,810    | 1,18            |
|                                     | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 59,990    | 1,80            |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>61,79</b>    |
| 4.4.3 SOPORT02                      | <b>U</b>             | <b>Soportació especial en coberta mitjançant perfil d'acer normalitzat.</b><br><b>Inclou:</b><br><b>- Soportes según plano de distribución de tuberías y bandejas eléctricas, realizados por perfil HEB100, soldado mediante electrodo y pintados con 3 capas de imprimación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                 |
|                                     |                      | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2.750,000       |
|                                     | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.750,000 | 82,50           |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>2.832,50</b> |

**5 BT****5.1 Clima**

|                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |               |  |
|-------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|--|
| 5.1.1 IEX050                        | U       | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |  |
| mt35amc023gg                        | 1,000 U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 218,370 | 218,37        |  |
| mo003                               | 0,420 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28,390  | 11,92         |  |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230,290 | 4,61          |  |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 234,900 | 7,05          |  |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>241,95</b> |  |
| 5.1.2 IEX050c                       | U       | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |  |
| mt35amc023dd                        | 1,000 U | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 90,540  | 90,54         |  |
| mo003                               | 0,420 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28,390  | 11,92         |  |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 102,460 | 2,05          |  |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 104,510 | 3,14          |  |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>107,65</b> |  |
| 5.1.3 IEX050b                       | U       | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |  |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |               |
|-------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mt35amc023bb                        | 1,000 U  | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80,540  | 80,54         |
| mo003                               | 0,420 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 11,92         |
| %                                   | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 92,460  | 1,85          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 94,310  | 2,83          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | <b>97,14</b>  |
| 5.1.4 IEX060                        | <b>U</b> | <b>Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>   |         |               |
| mt35amc121aa                        | 1,000 U  | Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 614,740 | 614,74        |
| mo003                               | 0,420 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 11,92         |
| %                                   | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 626,660 | 12,53         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 639,190 | 19,18         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | <b>658,37</b> |
| 5.1.5 IEX060b                       | <b>U</b> | <b>Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |
| mt35amc101ee                        | 1,000 U  | Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 257,030 | 257,03        |
| mo003                               | 0,420 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,390  | 11,92         |
| %                                   | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 268,950 | 5,38          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 274,330 | 8,23          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | <b>282,56</b> |

|                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |  |
|------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--|
| 5.1.6 EG42429H               | u       | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN |         |        |  |
| A012H000                     | 0,350 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000  | 8,05   |  |
| A013H000                     | 0,200 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000  | 3,80   |  |
| BG42429H                     | 1,000 u | Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN, p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                               | 196,460 | 196,46 |  |
| BGW42000                     | 1,000 u | P.p.accessoris p/interr.difer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,506   | 1,51   |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11,850  | 0,18   |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 210,000 | 6,30   |  |
| Preu total arrodonit per u . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 216,30  |        |  |
| 5.1.7 EG415A99               | u       | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                       |         |        |  |
| A012H000                     | 0,300 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000  | 6,90   |  |
| A013H000                     | 0,300 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000  | 5,70   |  |
| BG415A99                     | 1,000 u | Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                | 38,458  | 38,46  |  |
| BGW41000                     | 1,000 u | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,659   | 1,66   |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,600  | 0,19   |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 52,910  | 1,59   |  |
| Preu total arrodonit per u . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 54,50   |        |  |
| 5.1.8 EG2DF6D1               | m       | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                              |         |        |  |
| A012H000                     | 0,250 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000  | 5,75   |  |
| A013H000                     | 0,150 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000  | 2,85   |  |
| BG2DF6D0                     | 1,000 m | Safata reixa acer galv.calent,50mmx100mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,160  | 14,16  |  |
| BGY2ABD1                     | 1,000 u | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,208   | 5,21   |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,600   | 0,13   |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,100  | 0,84   |  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,94   |        |  |
| 5.1.9 EG312676               | m       | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                               |         |        |  |
| A012H000                     | 0,050 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000  | 1,15   |  |
| A013H000                     | 0,050 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000  | 0,95   |  |



|                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |
|------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| BG312670                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19,174 | 19,56 |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,100  | 0,03  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,690 | 0,65  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,34  |       |
| 5.1.10 EG312536              | m       | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                 |        |       |
| A012H000                     | 0,012 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23,000 | 0,28  |
| A013H000                     | 0,012 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,000 | 0,23  |
| BG312530                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x2.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,600  | 2,65  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,510  | 0,01  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,170  | 0,10  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,27   |       |
| 5.1.11 EG312556              | m       | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                   |        |       |
| A012H000                     | 0,032 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23,000 | 0,74  |
| A013H000                     | 0,032 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,000 | 0,61  |
| BG312550                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,664  | 5,78  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,350  | 0,02  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,150  | 0,21  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,36   |       |
| 5.1.12 EG312656              | m       | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                                   |        |       |
| A012H000                     | 0,032 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23,000 | 0,74  |
| A013H000                     | 0,032 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,000 | 0,61  |
| BG312650                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,742  | 6,88  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,350  | 0,02  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,250  | 0,25  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,50   |       |
| 5.1.13 EG47424E              | u       | Interruptor en càrrega modular de 20 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 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió |        |       |
| A012H000                     | 0,230 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23,000 | 5,29  |
| A013H000                     | 0,200 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,000 | 3,80  |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |              |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| BG47424A                            | 1,000 u  | Inter.càrreg.modular,20A,400V,(4P),sense indic.llum.                                                                                                                                                                                                                        | 53,988 | 53,99        |
| BGW47000                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/interr.man.                                                                                                                                                                                                                                                | 0,762  | 0,76         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 9,090  | 0,14         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 63,980 | 1,92         |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>65,90</b> |
| 5.1.14 EG2DF6F4                     | <b>m</b> | <b>Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport</b>                                                                                                 |        |              |
| A012H000                            | 0,225 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 5,18         |
| A013H000                            | 0,088 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 1,67         |
| BG2DF6F0                            | 1,000 m  | Safata reixa acer galv.calent,50mmx200mm                                                                                                                                                                                                                                    | 19,777 | 19,78        |
| BG2Z005A                            | 1,000 m  | Separador saf.met.acer galv.calent,h=50mm                                                                                                                                                                                                                                   | 7,138  | 7,14         |
| BGY2ABF1                            | 1,000 u  | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                      | 6,840  | 6,84         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 6,850  | 0,10         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,710 | 1,22         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>41,93</b> |
| 5.1.15 EG2DB8D7                     | <b>m</b> | <b>Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport</b>                                                                                            |        |              |
| A012H000                            | 0,190 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 4,37         |
| A013H000                            | 0,088 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 1,67         |
| BG2DB8D0                            | 1,000 m  | Safata xapa llisa acer galv.calent,60mmx100mm                                                                                                                                                                                                                               | 15,780 | 15,78        |
| BG2ZAAD0                            | 1,000 m  | Coberta safat.met.xapa acer galv.calent,ample=100mm                                                                                                                                                                                                                         | 7,920  | 7,92         |
| BGW2DB8D                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm                                                                                                                                                                                                                       | 3,780  | 3,78         |
| BGY2ABD1                            | 1,000 u  | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                      | 5,208  | 5,21         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 6,040  | 0,09         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 38,820 | 1,16         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>39,98</b> |
| 5.1.16 EG21H71J                     | <b>m</b> | <b>Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 endollada i muntat superficialment</b> |        |              |
| A012H000                            | 0,037 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 0,85         |
| A013H000                            | 0,050 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 0,95         |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                               |        |             |
|-------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| BG21H710                            | 1,020 m  | Tub rígid plàstic<br>s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1<br>250N                                                                                                                                                 | 4,223  | 4,31        |
| BGW21000                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/tubs rígids PVC                                                                                                                                                                                              | 0,557  | 0,56        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                  | 1,800  | 0,03        |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                             | 6,700  | 0,20        |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                               |        | <b>6,90</b> |
| 5.1.17 EG312A26                     | <b>m</b> | <b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</b> |        |             |
| A012H000                            | 0,012 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                       | 23,000 | 0,28        |
| A013H000                            | 0,012 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                          | 19,000 | 0,23        |
| BG312A20                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 10x1.5mm2                                                                                                                                                                                          | 6,575  | 6,71        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                  | 0,510  | 0,01        |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                             | 7,230  | 0,22        |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                               |        | <b>7,45</b> |
| 5.1.18 EG312622                     | <b>m</b> | <b>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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment</b>    |        |             |
| A012H000                            | 0,015 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                       | 23,000 | 0,35        |
| A013H000                            | 0,015 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                          | 19,000 | 0,29        |
| BG312620                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x1.5mm2                                                                                                                                                                                           | 2,087  | 2,13        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                  | 0,640  | 0,01        |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                             | 2,780  | 0,08        |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                               |        | <b>2,86</b> |
| 5.1.19 EG312526                     | <b>m</b> | <b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</b>  |        |             |
| A012H000                            | 0,012 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                       | 23,000 | 0,28        |
| A013H000                            | 0,012 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                          | 19,000 | 0,23        |
| BG312520                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x1.5mm2                                                                                                                                                                                           | 1,722  | 1,76        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                  | 0,510  | 0,01        |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                             | 2,280  | 0,07        |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                               |        | <b>2,35</b> |
| 5.1.20 EG312326                     | <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 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</b>    |        |             |
| A012H000                            | 0,012 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                       | 23,000 | 0,28        |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |               |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| A013H000                            | 0,012 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000  | 0,23          |
| BG312320                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,339   | 4,43          |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,510   | 0,01          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,950   | 0,15          |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | <b>5,10</b>   |
| 5.1.21 EG312226                     | <b>m</b> | <b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</b>                                                                                                                                 |         |               |
| A012H000                            | 0,012 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000  | 0,28          |
| A013H000                            | 0,012 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000  | 0,23          |
| BG312220                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,711   | 4,81          |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,510   | 0,01          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,330   | 0,16          |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | <b>5,49</b>   |
| <b>5.2 Sala</b>                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |               |
| 5.2.1 EG42429H                      | <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 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, muntat en perfil DIN</b> |         |               |
| A012H000                            | 0,350 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000  | 8,05          |
| A013H000                            | 0,200 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000  | 3,80          |
| BG42429H                            | 1,000 u  | Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN, p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                      | 196,460 | 196,46        |
| BGW42000                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/interr.difer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,506   | 1,51          |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11,850  | 0,18          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 210,000 | 6,30          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | <b>216,30</b> |
| 5.2.2 EG415A99                      | <b>u</b> | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>                                                                                                                                       |         |               |
| A012H000                            | 0,300 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000  | 6,90          |
| A013H000                            | 0,300 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000  | 5,70          |
| BG415A99                            | 1,000 u  | Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                       | 38,458  | 38,46         |
| BGW41000                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,659   | 1,66          |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,600  | 0,19          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52,910  | 1,59          |

| Preu total arrodonit per u . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 54,50 |
|------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 5.2.3 EG415A9B               | u       | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>                                                                                                       |        |       |
| A012H000                     | 0,300 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000 | 6,90  |
| A013H000                     | 0,300 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000 | 5,70  |
| BG415A9B                     | 1,000 u | Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                       | 42,932 | 42,93 |
| BGW41000                     | 1,000 u | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,659  | 1,66  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12,600 | 0,19  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 57,380 | 1,72  |
| Preu total arrodonit per u . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 59,10 |
| 5.2.4 EG312324               | m       | <b>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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>                                                                                                           |        |       |
| A012H000                     | 0,025 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000 | 0,58  |
| A013H000                     | 0,025 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000 | 0,48  |
| BG312320                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,339  | 4,43  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,060  | 0,02  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,510  | 0,17  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 5,68  |
| 5.2.5 EG312224               | m       | <b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>                                                                                                            |        |       |
| A012H000                     | 0,025 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000 | 0,58  |
| A013H000                     | 0,025 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000 | 0,48  |
| BG312220                     | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,711  | 4,81  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,060  | 0,02  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,890  | 0,18  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 6,07  |
| 5.2.6 EG22H711               | m       | <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> |        |       |
| A012H000                     | 0,026 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000 | 0,60  |
| A013H000                     | 0,040 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000 | 0,76  |
| BG22H710                     | 1,020 m | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                         | 2,613  | 2,67  |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               |
|-------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,360   | 0,02          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,050   | 0,12          |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | <b>4,17</b>   |
| 5.2.7 EG621191                      | <b>u</b> | <b>Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |         |               |
| A012H000                            | 0,250 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,000  | 5,75          |
| A013H000                            | 0,233 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,000  | 4,43          |
| BG621191                            | 1,000 u  | Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,econòmic,p/encastar                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,095  | 10,10         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,180  | 0,15          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,430  | 0,61          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | <b>21,04</b>  |
| 5.2.8 EG731282                      | <b>u</b> | <b>Interruptor detector de moviment, encastable a sostre, per a un màxim de 3000 W de càrregues resistives i 1300 W de càrregues inductives i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, cobertura 360° i 7 m de diàmetre, amb tapa i envellidor, preu mitjà, encastat a cel ras</b> |         |               |
| A012H000                            | 0,200 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,000  | 4,60          |
| BG731282                            | 1,000 u  | Int.detect.mov.,sostre.,3000W resist./1300W induc,230V,10-300s,5-120lux,360°,D=7m,encastat                                                                                                                                                                                                                                                               | 169,797 | 169,80        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,600   | 0,07          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 174,470 | 5,23          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | <b>179,70</b> |
| 5.2.9 EG4R8450                      | <b>u</b> | <b>Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió</b>                                                                     |         |               |
| A012H000                            | 0,310 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,000  | 7,13          |
| A013H000                            | 0,150 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,000  | 2,85          |
| BG4R8450                            | 1,000 u  | Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,2NA,circuit potència 230V                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 92,021  | 92,02         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,980   | 0,15          |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 102,150 | 3,06          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | <b>105,21</b> |
| 5.2.10 EG2A5511                     | <b>m</b> | <b>Canal aïllant de PVC , amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments</b>                                                                                                                                                                          |         |               |
| A012H000                            | 0,150 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,000  | 3,45          |
| A013H000                            | 0,150 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,000  | 2,85          |
| BG2A3DH5                            | 1,020 m  | Canal aïllant PVC,1 tapa p/mec.modular,55x90mm,3 compart.màx.,blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26,245  | 26,77         |

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |              |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| BGW2A200                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/canals plàstics, <=110mm                                                                                                                                                                                                                                   | 0,901  | 0,90         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 6,300  | 0,09         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 34,060 | 1,02         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>35,08</b> |
| 5.2.11 EG63915P                     | <b>u</b> | <b>Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor</b>                                                                                        |        |              |
| A012H000                            | 0,250 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 5,75         |
| A013H000                            | 0,233 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 4,43         |
| BG63915P                            | 1,000 u  | Presa corrent, tipus modular, mòd. ample doble, (2P+T), 16A/250V, a/tapa girada 45°, preu alt, p/bast./caixa                                                                                                                                                                | 23,691 | 23,69        |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 10,180 | 0,15         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 34,020 | 1,02         |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>35,04</b> |
| 5.2.12 EG312334                     | <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 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>                                                  |        |              |
| A012H000                            | 0,030 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 0,69         |
| A013H000                            | 0,030 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 0,57         |
| BG312330                            | 1,020 m  | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2.5mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                             | 4,775  | 4,87         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 1,260  | 0,02         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,150  | 0,18         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>6,33</b>  |
| 5.2.13 EG21H81J                     | <b>m</b> | <b>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 endollada i muntat superficialment</b> |        |              |
| A012H000                            | 0,040 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,000 | 0,92         |
| A013H000                            | 0,050 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,000 | 0,95         |
| BG21H810                            | 1,020 m  | Tub rígid plàstic s/halògens, DN=25mm, impacte=2J, resist.compress.=1250N                                                                                                                                                                                                   | 8,846  | 9,02         |
| BGW21000                            | 1,000 u  | P.p.accessoris p/tubs rígids PVC                                                                                                                                                                                                                                            | 0,557  | 0,56         |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                | 1,870  | 0,03         |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                           | 11,480 | 0,34         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>11,82</b> |
| 5.2.14 EG621193                     | <b>u</b> | <b>Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat</b>                                                                                                                                                                           |        |              |

|                                     |         |                                                                          |        |              |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| A012H000                            | 0,150 h | Oficial 1a electricista                                                  | 23,000 | 3,45         |
| A013H000                            | 0,133 h | Ajudant electricista                                                     | 19,000 | 2,53         |
| BG621193                            | 1,000 u | Interruptor, tipus univ., (1P), 10AX/250V, a/tecla, preu alt, p/encastar | 5,850  | 5,85         |
| A%AUX001                            | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                             | 5,980  | 0,09         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                        | 11,920 | 0,36         |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |         |                                                                          |        | <b>12,28</b> |

### 5.3 II. Il·luminació

#### 5.3.1 III020

**U L·luminària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor microprismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió. Instal·lació encastada.**

**L·luminària amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons. La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.**

**Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.**

**Inclou: Replanteig. Muntatge, 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.**

|                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |               |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| mt34lle180a                         | 1,000 U | L·luminària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor microprismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió, per a encastar. | 501,790 | 501,79        |
| mo003                               | 0,300 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,390  | 8,52          |
| mo102                               | 0,300 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,430  | 7,33          |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 517,640 | 10,35         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 527,990 | 15,84         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | <b>543,83</b> |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



## 5.4 Control

|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |         |               |
|-----------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------------|
| 5.4.1 INTFLUX   | U | <b>Interruptor de flux</b><br><b>Ud. Interruptor de flujo. Marca Siemens, modelo QVE1901. Interruptor flujo para sistemas hidraulicos Max voltaje corte 230 Vca 48 VDC Max corriente corte 1A . PN25 desde DN20 a DN200 G ½ " Temp. Medio -20...110 °C</b>                                 |                     |         |               |
|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sense descomposició |         | 143,204       |
|                 |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes   | 143,204 | 4,30          |
|                 |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |         | <b>147,50</b> |
| 5.4.2 SONDAPRES | U | <b>Sonda de pressió</b><br><b>Ud. Sonda de presión diferencial para oído ventilador, marca SIEMENS o equivalente. Modelo QBM 3020-25. Sensor de precision de presión diferencial en aire, Medida Lineal / Cuadratica, AC 24 V DC 13.5...33 V, Salida 0...10 Vcc IP54 Rango 0...2500 Pa</b> |                     |         |               |
|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sense descomposició |         | 240,097       |
|                 |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes   | 240,097 | 7,20          |
|                 |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |         | <b>247,30</b> |
| 5.4.3 MANDIF    | U | <b>Manometre diferencial</b><br><b>Ut. Manòmetre de pressió diferencial. Marca Magnehelic, model sèrie 2000. Rang de 0...60 Pa,. Inclou instal·lació de preses de pressió a sala i estesa de tubing Ø 4-6 mm.</b>                                                                          |                     |         |               |
|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sense descomposició |         | 407,476       |
|                 |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes   | 407,476 | 12,22         |
|                 |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |         | <b>419,70</b> |
| 5.4.4 PRESST    | U | <b>Pressòstat</b><br><b>Ud. Pressòstat, marca SIEMENS o equivalent, model QBM81-5. Presòstat de pressió diferencial IP54, amb accessoris, per a la detecció de flux en conductes d'aire o alarma de filtre colmatat, rang de mesura 50.. 500 Pa.</b>                                       |                     |         |               |
|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sense descomposició |         | 86,505        |
|                 |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes   | 86,505  | 2,60          |
|                 |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |         | <b>89,10</b>  |
| 5.4.5 SONDAC    | U | <b>Sonda combinada</b><br><b>Ut. Sonda combinada de conducte de temperatura i humitat relativa, amb sortida 0...10VDC, de la marca SIEMENS o similar, model QFM2160.</b>                                                                                                                   |                     |         |               |
|                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sense descomposició |         | 211,068       |
|                 |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes   | 211,068 | 6,33          |
|                 |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |         | <b>217,40</b> |

|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |           |                 |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|-----------------|
| 5.4.6 V3V11/4     | U | <b>Vàlvula de 3 vies 1 1/4</b><br><b>Ut. Vàlvula de 3 vies + actuator. Marca SIEMENS o similar, model VXG41.25</b><br><b>Inclou:</b><br>- Vàlvula de 3-vies, cos de bronze RG5, rosca G 1 1/4B segons ISO 228/1. Temp. del medi -25...+150 °C. Cursa 20mm. PN16 – DN25, Kvs 6,3 m3/h.<br>Racor roscat llautó DN25 3 unitats<br>- Actuator elèctric 800 N, 20mm de carrera, comandament manual, Control proporcional DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ohm Senyal de feedback DC 0...10 V Sense moll de tornada. Alimentació 24 VCA. IP54 Temps de posicionament 30s. Tª del medi -25...130 °C |  |           |                 |
|                   |   | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 493,398   |                 |
|                   |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 493,398   | 14,80           |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |           | <b>508,20</b>   |
| 5.4.7 QCONTROL    | U | <b>Quadre de control</b><br><b>Ut. Subministrament i muntatge de quadre de potència i control segons especificacions de la memòria.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |                 |
|                   |   | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 3.768,641 |                 |
|                   |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 3.768,641 | 113,06          |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |           | <b>3.881,70</b> |
| 5.4.8 HDCONTROL   | U | <b>Hardware control</b><br><b>Maquinari específic segons especificacions de la memòria.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |           |                 |
|                   |   | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 4.338,155 |                 |
|                   |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 4.338,155 | 130,15          |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |           | <b>4.468,30</b> |
| 5.4.9 PROGCONTROL | U | <b>Programació sistema de control</b><br><b>Ud. Servicios de programación, documentación y puesta en marcha</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |           |                 |
|                   |   | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 7.117,087 |                 |
|                   |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 7.117,087 | 213,51          |
|                   |   | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |           | <b>7.330,60</b> |

**6 FONTANERIA****6.1 Instal·lació d'aigua**

|                                     |          |                                                                                                                                                                                                      |         |               |  |
|-------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|--|
| 6.1.1 EN315327                      | <b>u</b> | <b>Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment</b>                                       |         |               |  |
| A012M000                            | 0,250 h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                  | 28,000  | 7,00          |  |
| A013M000                            | 0,250 h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                     | 22,000  | 5,50          |  |
| BN315320                            | 1,000 u  | Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/4",PN=10bar                                                                                                                                    | 19,188  | 19,19         |  |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                         | 12,500  | 0,19          |  |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                    | 31,880  | 0,96          |  |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                      |         | <b>32,84</b>  |  |
| 6.1.2 EN811677                      | <b>u</b> | <b>Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment</b> |         |               |  |
| A012M000                            | 0,260 h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                  | 28,000  | 7,28          |  |
| A013M000                            | 0,264 h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                     | 22,000  | 5,81          |  |
| BN811670                            | 1,000 u  | Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4",PN=16bar,llautó/llautó,seient elàstic                                                                                                                           | 8,714   | 8,71          |  |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                         | 13,090  | 0,20          |  |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                    | 22,000  | 0,66          |  |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                      |         | <b>22,66</b>  |  |
| 6.1.3 EN314327                      | <b>u</b> | <b>Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment</b>                                       |         |               |  |
| A012M000                            | 0,200 h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                  | 28,000  | 5,60          |  |
| A013M000                            | 0,200 h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                     | 22,000  | 4,40          |  |
| BN314320                            | 1,000 u  | Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1/2",PN=10bar                                                                                                                                    | 15,636  | 15,64         |  |
| A%AUX001                            | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                         | 10,000  | 0,15          |  |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                    | 25,790  | 0,77          |  |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b> |          |                                                                                                                                                                                                      |         | <b>26,56</b>  |  |
| 6.1.4 CONAIGUA01                    | <b>U</b> | <b>Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació existent d'aigua freda sanitària de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.</b>                              |         |               |  |
|                                     |          | Sense descomposició                                                                                                                                                                                  |         | 257,592       |  |
|                                     | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                    | 257,592 | 7,73          |  |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |          |                                                                                                                                                                                                      |         | <b>265,32</b> |  |

6.1.5 EFC14B22

**m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**

|                                     |         |                                            |        |             |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------|--------|-------------|
| A012M000                            | 0,100 h | Oficial 1a muntador                        | 28,000 | 2,80        |
| A013M000                            | 0,100 h | Ajudant muntador                           | 22,000 | 2,20        |
| B0A75800                            | 1,100 u | Abraçadora plàstica,d/int.=20mm            | 0,331  | 0,36        |
| BFC14B00                            | 1,020 m | Tub PP-R pressió,DN=20x2.8mm,sèrie S 3.2   | 2,049  | 2,09        |
| BFWC1420                            | 0,500 u | Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar  | 1,006  | 0,50        |
| BFYC1420                            | 1,000 u | Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat | 0,107  | 0,11        |
| A%AUX001                            | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra               | 5,000  | 0,08        |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                          | 8,140  | 0,24        |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |         |                                            |        | <b>8,38</b> |

## 6.2 Sanejament

6.2.1 ED111E21

**m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró**

|                                     |         |                                                                           |        |              |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| A012J000                            | 0,385 h | Oficial 1a lampista                                                       | 21,050 | 8,10         |
| A013J000                            | 0,193 h | Ajudant lampista                                                          | 19,450 | 3,75         |
| BD13229B                            | 1,250 m | Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar | 0,942  | 1,18         |
| BDW3B200                            | 1,000 u | Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm                                        | 0,781  | 0,78         |
| BDY3B200                            | 1,000 u | Element munt. p/tub PVC,D=40mm                                            | 0,011  | 0,01         |
| A%AUX001                            | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                              | 11,850 | 0,18         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                         | 14,000 | 0,42         |
| <b>Preu total arrodonit per m .</b> |         |                                                                           |        | <b>14,42</b> |

6.2.2 CONSAN01

**U Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació de sanejament existent de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.**

|                                     |         |                     |        |               |
|-------------------------------------|---------|---------------------|--------|---------------|
|                                     |         | Sense descomposició | 99,291 |               |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes   | 99,291 | 2,98          |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                     |        | <b>102,27</b> |

**7 GASOS****7.1 Nitrogen**

7.1.1 CENTRALN2

- U** 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. Formada per:
- 2 x Brida de subjecció 1 ampolla.
- Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.
- 2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HIQ.
- Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems
- 1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.
- 1 x Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga. Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)
- Material: Llautó cromat
- 1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)
- 1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316
- 1 x Cartell d'instruccions de funcionament
- 1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)

|  |                     |  |           |
|--|---------------------|--|-----------|
|  | Sense descomposició |  | 1.734,563 |
|--|---------------------|--|-----------|

|         |                   |           |       |
|---------|-------------------|-----------|-------|
| 3,000 % | Costos indirectes | 1.734,563 | 52,04 |
|---------|-------------------|-----------|-------|

|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
|  |  |  | 1.786,60 |
|--|--|--|----------|

7.1.2 VSEGSV805

- U** Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.
- Vàlvula de seguretat SV 805
- segons PED 97/23/EG,
- Connexió d'entrada: G 1/4" M
- Connexió de sortida: M24 x 1
- Material: llautó
- Pressió de tarat: 20 bar

|  |                     |  |         |
|--|---------------------|--|---------|
|  | Sense descomposició |  | 199,417 |
|--|---------------------|--|---------|

|         |                   |         |      |
|---------|-------------------|---------|------|
| 3,000 % | Costos indirectes | 199,417 | 5,98 |
|---------|-------------------|---------|------|

|  |  |  |        |
|--|--|--|--------|
|  |  |  | 205,40 |
|--|--|--|--------|

**7.2 CO2**

## 7.2.1 CENRALCO2

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>U</b> | <b>1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas Diòxid de Carboni d'alta puresa.</b><br><b>Formada per:</b><br><b>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.</b><br><b>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.</b><br><b>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HIQ.</b><br><b>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems</b><br><b>2 x Escalfador l'bede de 500 W</b><br><b>PN 200. Alimentació de 220V. Entrada i sortida H-M amb rosca tipus "C".</b><br><b>2 x Racor llautó N2 M - 3/8" M</b><br><b>2 x Unió de 3/8" BSPM x 8 mm AISI 316</b><br><b>2 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316</b><br><b>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.</b><br><b>Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga.</b><br><b>Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)</b><br><b>Material: Llautó cromat</b><br><b>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)</b><br><b>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316</b><br><b>1 x Cartell d'instruccions de funcionament</b><br><b>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)</b> |                     |                 |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sense descomposició | 2.806,990       |
|          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Costos indirectes   | 2.806,990 84,21 |
|          | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | <b>2.891,20</b> |

## 7.2.2 VSEGSV805

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
| <b>U</b> | <b>Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.</b><br><b>Vàlvula de seguretat SV 805</b><br><b>segons PED 97/23/EG,</b><br><b>Connexió d'entrada: G ¼" M</b><br><b>Connexió de sortida: M24 x 1</b><br><b>Material: llautó</b><br><b>Pressió de tarat: 20 bar</b> |                     |               |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sense descomposició | 199,417       |
|          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costos indirectes   | 199,417 5,98  |
|          | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                     | <b>205,40</b> |

## 7.3 Punts de consum i subministrament

|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |           |                 |
|----------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------|
| 7.3.1 PUNTCGAS             | <b>U</b> | <b>Subministrament i muntatge de lloc de consum LINDE RED LINE. Format per:</b><br>- Regulador CONE HiQ® RED LINE R40 0,5-6 bar<br>- Regulador de segona etapa per a lloc de consum especialment dissenyat per a gasos especials amb alta demanda de puresa i seguretat. Amb manòmetre.<br>- Suport mural LINDE HiQ® RED LINE W40A<br>- Base per a lloc de consum, per a muntatge a paret amb la línia exterior. Equipada amb vàlvula de tall<br>- Unió "TE" de 8 mm OD AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 8 mm AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 1/8" OD AISI 316                                                         |                                     |           |                 |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sense descomposició                 |           | 401,068         |
|                            |          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                   | 401,068   | 12,03           |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Preu total arrodonit per U .</b> |           | <b>413,10</b>   |
| 7.3.2 MTUBINOX31608        | <b>m</b> | <b>Metres de tub acer inoxidable Ø8x1 mm AISI 316 desengreixat i net per a gasos d'alta puresa. Unió entre tubs amb ràcor de compressió.</b><br>Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |           |                 |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sense descomposició                 |           | 44,466          |
|                            |          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                   | 44,466    | 1,33            |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Preu total arrodonit per m .</b> |           | <b>45,80</b>    |
| 7.3.3 SENYGAS              | <b>U</b> | <b>Senyalització de canonades</b><br>Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |           |                 |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sense descomposició                 |           | 64,951          |
|                            |          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                   | 64,951    | 1,95            |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Preu total arrodonit per U .</b> |           | <b>66,90</b>    |
| <b>7.4 Alarma Bateries</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |           |                 |
| 7.4.1 ALARMGASOS           | <b>U</b> | <b>Subministrament i muntatge de central de control i alarma per a fonts de subministrament de gas a pressió. Formada per:</b><br><b>1 x Central d'alarma digital (3 gasos).</b><br>Instal·lació en superfície. Lectura de la pressió a cadascuna de les rampes mitjançant display digital. Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas estigui per sota d'un valor prefixat. Disposa de botó d'atur del senyal acústic i de botó de verificació de funcionament dels senyals òptics. Alimentació 220V. +/- 15% 50-60Hz. 12VA.<br>Dimensions: 250x160x60 mm.<br><b>6 x Transmissor de pressió 0-250 bar</b> |                                     |           |                 |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sense descomposició                 |           | 2.215,049       |
|                            |          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                   | 2.215,049 | 66,45           |
|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Preu total arrodonit per U .</b> |           | <b>2.281,50</b> |

|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                     |           |  |           |
|-------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|--|-----------|
| 7.4.2 CONEXALARMG | U | Connexió a central d'alarmes per a 3 fonts de subministrament. Inclou:<br>6 x ml. Cable elèctric de 3x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 3x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>60 x ml. Cable elèctric de 4x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 4x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>26 x ml. Tub de PVC Ø 18 mm<br>3 x Caixa d'empalmaments de 100x100 mm                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |           |  |           |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Sense descomposició |           |  | 790,000   |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Costos indirectes |                     | 790,000   |  | 23,70     |
|                   |   | Preu total arrodonit per U .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                     |           |  | 813,70    |
| 7.4.3 DETECO2CO2  | U | Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàtil.<br>Central d´ alarmes per a la detecció d´ O2 i CO2 en ambient per avisar de la situació de l´ aire a la sala, model Sintesy S210 V131 SmartSensor. Canvi de color del fons de pantalla de verd (normal) a groc (alerta) o vermell (alarma).<br>Sensor d'Oxigen amb rang 0-25% i vida útil de 5 anys<br>Precisió >2% fons d'escala<br>Brunzidor de 70dB<br>Pantalla tàtil LCD de 4,3"<br>Interfície RS485 amb protocol MODBUS o Eagle.Net<br>2 sortides 4/20mA i 2 sortides relé programables<br>Targeta SD per a emmagatzematge de dades i esdeveniments<br>Alimentació 220V<br>Dimensions 160x130x60mm (muntatge a paret) |                   |                     |           |  |           |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Sense descomposició |           |  | 3.374,078 |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Costos indirectes |                     | 3.374,078 |  | 101,22    |
|                   |   | Preu total arrodonit per U .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                     |           |  | 3.475,30  |
| 7.4.4 ALARMACV    | U | Subministrament i muntatge d´ alarma acústica i visual.<br>Balisa per repetir a l'exterior de la sala de la situació de l'aire a l'interior, model Sintesy S185-V1.<br>Amb connexió per a detector S210 a 24VCC<br>Llum vermella per a alarma d'alta prioritat<br>Llum groga per a alarma de mitjana prioritat<br>Llum verda per a condició normal<br>Brunzidor d'alarma sonora 70dB<br>Botó pulsador per anul·lació temporal d'alarma sonora<br>Dimensions 160x90x50mm (muntatge a paret)<br>Cablejat de control<br>Posada en marxa                                                                                                                                         |                   |                     |           |  |           |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Sense descomposició |           |  | 1.194,563 |
|                   |   | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Costos indirectes |                     | 1.194,563 |  | 35,84     |
|                   |   | Preu total arrodonit per U .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                     |           |  | 1.230,40  |
|                   |   | 7.5 Buit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |           |  |           |
| 7.5.1 BUIT        | U | Subministrament i muntatge de presa de buit doble, marca Carlos Arboles. Inclou connexió a xarxa de buit existent mitjançant tub de PPR DN15. La distància des de la presa al punt de connexió és de 15ml.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                     |           |  |           |
|                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Sense descomposició |           |  | 501,165   |



|                |          |         |                                                                                                                                                                                                 |         |               |
|----------------|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
|                |          | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                               | 501,165 | 15,04         |
|                |          |         | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                             |         | <b>516,20</b> |
| 7.5.2 EF5283B3 | <b>m</b> |         | <b>Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment</b> |         |               |
| A012M000       |          | 0,200 h | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                             | 28,000  | 5,60          |
| A013M000       |          | 0,200 h | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                | 22,000  | 4,40          |
| B0A75700       |          | 0,560 u | Abraçadora plàstica,d/int.=18mm                                                                                                                                                                 | 0,290   | 0,16          |
| BF528300       |          | 1,020 m | Tub Cu R250<br>(semidur),DN=18mm,g=1mm,UNE-EN 1057                                                                                                                                              | 6,300   | 6,43          |
| BFW528B0       |          | 0,450 u | Acc.tub coureDN=18mm, p/ soldar capil·lar.                                                                                                                                                      | 1,310   | 0,59          |
| BFY5A800       |          | 1,500 u | Pp.elem.munt.,tub Cu sanit.<br>DN=18mm,p/soldar per capilaritat                                                                                                                                 | 0,190   | 0,29          |
| A%AUX001       |          | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                    | 10,000  | 0,15          |
|                |          | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                               | 17,620  | 0,53          |
|                |          |         | <b>Preu total arrodonit per m .</b>                                                                                                                                                             |         | <b>18,15</b>  |

**8 PCI**

|                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |               |
|----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| 8.1 CONCI01    | <b>U</b> | <b>Partida alçada de connexionat al bus de detecció existent al centre. S'inclou p.p. de material auxiliar de connexionat. Programació i posta en marxa.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |               |
|                |          | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 936,893       |
|                |          | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 936,893 | 28,11         |
|                |          | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | <b>965,00</b> |
| 8.2 DETCI01    | <b>u</b> | <b>Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER model NFXI-OPT o Similar.<br/>Detecció analògica amb algorismes de processament de la senyal captada pel detector. incorpora funcions de test manual i automàtic i adreçament manual decàdico (01-159). Disposa de leds per a la indicació d'alarma i sortida per a indicador remot.<br/>Connectat i muntat superficialment.<br/>Inclou base encastar en fals sostre RMK400AP o equivalent.</b> |         |               |
|                |          | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 93,553        |
|                |          | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 93,553  | 2,81          |
|                |          | <b>Preu total arrodonit per u .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | <b>96,36</b>  |
| 8.3 CABTRECI01 | <b>m</b> | <b>Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al.lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent, de color vermell i coure pulit flexible, classe V, de 1,5mm<sup>2</sup>. pantalla amb cinta d'alumini/polièster i drenatge de coure estanyat de 0,5 mm.<br/>resistent al foc, baixa emissió de fums i baixa corrosivitat.</b>                                                                                                   |         |               |
|                |          | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 1,819         |
|                |          | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,819   | 0,05          |
|                |          | <b>Preu total arrodonit per m .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | <b>1,87</b>   |
| 8.4 EG22H715   | <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 sobre sostremort</b>                                                                                                                         |         |               |
| A012H000       | 0,017 h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,000  | 0,39          |
| A013H000       | 0,021 h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19,000  | 0,40          |
| BG22H710       | 1,020 m  | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,613   | 2,67          |
| A%AUX001       | 1,500 %  | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,790   | 0,01          |
|                | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,470   | 0,10          |
|                |          | <b>Preu total arrodonit per m .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | <b>3,57</b>   |

**9 TELECOS**

|                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |  |
|------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|
| 9.1 EG2DF3F1                 | m       | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                              |        |       |  |
| A012H000                     | 0,175 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000 | 4,03  |  |
| A013H000                     | 0,088 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000 | 1,67  |  |
| BG2DF3F0                     | 1,000 m | Safata reixa acer galv.calent,30mmx200mm                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,010 | 40,01 |  |
| BGY2ABF1                     | 1,000 u | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                             | 6,840  | 6,84  |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,700  | 0,09  |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 52,640 | 1,58  |  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 54,22 |  |
| 9.2 EG2DF3D1                 | m       | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                              |        |       |  |
| A012H000                     | 0,175 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000 | 4,03  |  |
| A013H000                     | 0,088 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000 | 1,67  |  |
| BG2DF3D0                     | 1,000 m | Safata reixa acer galv.calent,30mmx100mm                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,500 | 28,50 |  |
| BGY2ABD1                     | 1,000 u | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                             | 5,208  | 5,21  |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,700  | 0,09  |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39,500 | 1,19  |  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 40,69 |  |
| 9.3 EG22H911                 | m       | Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 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                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,000 | 0,37  |  |
| A013H000                     | 0,020 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 19,000 | 0,38  |  |
| BG22H910                     | 1,020 m | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                  | 3,350  | 3,42  |  |
| A%AUX001                     | 1,500 % | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,750  | 0,01  |  |
|                              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,180  | 0,13  |  |
| Preu total arrodonit per m . |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 4,31  |  |

9.4 IAF090

**U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.**

**Inclou: Muntatge, 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.**

|                                     |         |                                                                                        |        |              |
|-------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt40dpt060a                         | 1,000 U | Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. | 13,720 | 13,72        |
| mo001                               | 0,216 h | Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.                                          | 28,390 | 6,13         |
| %                                   | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                         | 19,850 | 0,40         |
|                                     | 3,000 % | Costos indirectes                                                                      | 20,250 | 0,61         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |         |                                                                                        |        | <b>20,86</b> |

## 10 PAVIMENT

10.1 RSA026

**m<sup>2</sup>** Capa fina de mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

**Criterio de valoración económica:** El precio no incluye el soporte de hormigón ni el revestimiento.

**Incluye:** Replanteo y marcado de niveles de acabado. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Aplicación de la imprimación. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero.

**Criterio de medición de proyecto:** Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**Criterio de medición de obra:** Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

|                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt28mim040d                                     | 0,200 kg             | Imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", color azul, con muy bajo contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC), 0,2 poises de viscosidad Brookfield RVT a 20 °C.                 | 11,520 | 2,30         |
| mt09map010b                                     | 10,500 kg            | Mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, con cementos especiales, áridos seleccionados y aditivos, para regularización y nivelación de pavimentos interiores de hormigón. | 1,580  | 16,59        |
| mt16pea020a                                     | 0,100 m <sup>2</sup> | Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.               | 1,220  | 0,12         |
| mq06pym020                                      | 0,100 h              | Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.                                                                                                                                                                                 | 10,910 | 1,09         |
| mo031                                           | 0,300 h              | Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.                                                                                                                                                                                      | 21,410 | 6,42         |
| mo069                                           | 0,300 h              | Ayudante aplicador de mortero autonivelante.                                                                                                                                                                                        | 20,340 | 6,10         |
| %                                               | 2,000 %              | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                      | 32,620 | 0,65         |
|                                                 | 3,000 %              | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                   | 33,270 | 1,00         |
| <b>Preu total arrodonit per m<sup>2</sup> .</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                     |        | <b>34,27</b> |

10.2 RSS032

**m² Paviment vinílic homogeni conductor d'electricitat estàtica, de 2,0 mm d'espessor, amb propietats conductives i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu, sobre capa fina d'anivellació.**

**Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa fina d'anivellació.**

**Inclou: Replanteig i retallada del paviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació del paviment. Soldat d'unió i junts entre rotllos. Resolució de trobades i punts singulars. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment.**

**Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m².**

**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m².**

|                                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |
|--------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mt18adq020d                          | 0,375 kg | Adhesiu, a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sense dissolvents, color beige, per a aplicar en interiors, per a l'encolat de paviments de PVC, linòleum i moqueta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,590  | 2,47         |
| mt18dsi035a                          | 1,050 m² | Làmina homogènia de PVC, de 2 mm d'espessor, amb partícules en la seva composició que permeten la conducció de l'electricitat estàtica i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrada en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. | 45,680 | 47,96        |
| mo026                                | 0,350 h  | Oficial 1ª instal·lador de revestiments flexibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27,500 | 9,63         |
| mo064                                | 0,200 h  | Ajudant instal·lador de revestiments flexibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,460 | 4,89         |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 64,950 | 1,30         |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 66,250 | 1,99         |
| <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | <b>68,24</b> |

**11 MOBILIARI**

11.1 POYATA1

|          |                                                                                                                                                                                                                           |                     |           |                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------------|
| <b>U</b> | <b>Poyata de laboratori</b>                                                                                                                                                                                               |                     |           |                 |
|          | Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. Anivelladors de terra ajustables. |                     |           |                 |
|          | Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.                                                                                              |                     |           |                 |
|          | Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.                                                                                                                        |                     |           |                 |
|          | Estructura i taulell de color blanc.                                                                                                                                                                                      |                     |           |                 |
|          | Armario sota taulell, 3 caixons                                                                                                                                                                                           |                     |           |                 |
|          | Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.                                                                                                                                                                         |                     |           |                 |
|          | Frontals igual, qualitat Premium.                                                                                                                                                                                         |                     |           |                 |
|          | Color blanc                                                                                                                                                                                                               |                     |           |                 |
|          | Tiradors cromats                                                                                                                                                                                                          |                     |           |                 |
|          | Potes regulables en alçada                                                                                                                                                                                                |                     |           |                 |
|          | Sòcol PVC color alumini                                                                                                                                                                                                   |                     |           |                 |
|          | Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm                                                                                                                                                                             |                     |           |                 |
|          |                                                                                                                                                                                                                           | Sense descomposició |           | 1.785,340       |
|          | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes   | 1.785,340 | 53,56           |
|          | <b>Preu total arrodonit per U .</b>                                                                                                                                                                                       |                     |           | <b>1.838,90</b> |

## 11.2 POYATA2

|                                     |                                                                                                                                                                                         |  |  |                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|
| U                                   | <b>Poyata de laboratori amb pica</b>                                                                                                                                                    |  |  |                 |
|                                     | Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. |  |  |                 |
|                                     | Anivelladors de terra ajustables.                                                                                                                                                       |  |  |                 |
|                                     | Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.                                                            |  |  |                 |
|                                     | Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.                                                                                      |  |  |                 |
|                                     | Estructura i taulell de color blanc.                                                                                                                                                    |  |  |                 |
|                                     | Estructura i taulell de color blanc. Encastre per a aigüera.                                                                                                                            |  |  |                 |
|                                     | Aigüera Inox 485x465mm                                                                                                                                                                  |  |  |                 |
|                                     | Pou de dimensions 400x360x165                                                                                                                                                           |  |  |                 |
|                                     | Encastada sobre taulell.                                                                                                                                                                |  |  |                 |
|                                     | Aixeta de laboratori mesclador monobloc                                                                                                                                                 |  |  |                 |
|                                     | Aigua freda i calenta.                                                                                                                                                                  |  |  |                 |
|                                     | Recoberta d'epoxi color gris                                                                                                                                                            |  |  |                 |
|                                     | Amb airejador Model 115 C. Arbres.                                                                                                                                                      |  |  |                 |
|                                     | Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge                                                                                                                                               |  |  |                 |
| 3,000 %                             | Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontal igual, qualitat Premium                                                                                                       |  |  |                 |
|                                     | Color blanc.                                                                                                                                                                            |  |  |                 |
|                                     | Tirador cromat                                                                                                                                                                          |  |  |                 |
|                                     | Potes regulables en alçada                                                                                                                                                              |  |  |                 |
|                                     | Sòcol PVC color alumini                                                                                                                                                                 |  |  |                 |
|                                     | Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.                                                                                                                                          |  |  |                 |
|                                     | Armari sota taulell, 3 calaixos                                                                                                                                                         |  |  |                 |
|                                     | Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontals igual, qualitat Premium.                                                                                                     |  |  |                 |
|                                     | Color blanc                                                                                                                                                                             |  |  |                 |
|                                     | Tiradors cromats                                                                                                                                                                        |  |  |                 |
|                                     | Potes regulables en alçada                                                                                                                                                              |  |  |                 |
|                                     | Sòcol PVC color alumini                                                                                                                                                                 |  |  |                 |
|                                     | Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm                                                                                                                                           |  |  |                 |
|                                     | Sense descomposició                                                                                                                                                                     |  |  | 2.265,340       |
|                                     | Costos indirectes                                                                                                                                                                       |  |  | 67,96           |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b> |                                                                                                                                                                                         |  |  | <b>2.333,30</b> |



**12 VARIS****12.1 Documentació, posada en marxa i Legalitzacions**

|                |          |                                                                                                                |                                     |                 |
|----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 12.1.1 MFI     | <b>U</b> | <b>Memòria Fred Industrial</b>                                                                                 |                                     |                 |
|                |          | <b>Memòria tècnica / Projecte per instal·lacions de fred industrial per la legalització de la refredadora.</b> |                                     |                 |
|                |          |                                                                                                                | Sense descomposició                 | 1.046,311       |
|                |          | 3,000 %                                                                                                        | Costos indirectes                   | 1.046,311 31,39 |
|                |          |                                                                                                                | <b>Preu total arrodonit per U .</b> | <b>1.077,70</b> |
| 12.1.2 PRBT    | <b>U</b> | <b>Projecte de reforma de Baixa Tensió</b>                                                                     |                                     |                 |
|                |          |                                                                                                                | Sense descomposició                 | 1.321,650       |
|                |          | 3,000 %                                                                                                        | Costos indirectes                   | 1.321,650 39,65 |
|                |          |                                                                                                                | <b>Preu total arrodonit per U .</b> | <b>1.361,30</b> |
| 12.1.3 INSPEIC | <b>U</b> | <b>Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada</b>                                                        |                                     |                 |
|                |          |                                                                                                                | Sense descomposició                 | 385,534         |
|                |          | 3,000 %                                                                                                        | Costos indirectes                   | 385,534 11,57   |
|                |          |                                                                                                                | <b>Preu total arrodonit per U .</b> | <b>397,10</b>   |
| 12.1.4 DOCAB   | <b>U</b> | <b>Documentació As Built</b>                                                                                   |                                     |                 |
|                |          | <b>Elaboració i entrega de la documentació final d'obra</b>                                                    |                                     |                 |
|                |          |                                                                                                                | Sense descomposició                 | 550,680         |
|                |          | 3,000 %                                                                                                        | Costos indirectes                   | 550,680 16,52   |
|                |          |                                                                                                                | <b>Preu total arrodonit per U .</b> | <b>567,20</b>   |
| 12.1.5 POSTAM  | <b>U</b> | <b>Posada en marxa de les instal·lacions</b>                                                                   |                                     |                 |
|                |          |                                                                                                                | Sense descomposició                 | 2.336,602       |
|                |          | 3,000 %                                                                                                        | Costos indirectes                   | 2.336,602 70,10 |
|                |          |                                                                                                                | <b>Preu total arrodonit per U .</b> | <b>2.406,70</b> |

**12.2 Seguretat i Salut****12.2.1 Proteccions individuals**

|                   |          |                                                                                                                                                                               |                                                      |             |
|-------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|
| 12.2.1.1 H1411111 | <b>u</b> | <b>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</b>                                                    |                                                      |             |
| B1411111          |          | 1,000 u                                                                                                                                                                       | Casc seguretat p/ús normal, contra cops, PE, p<=400g | 6,237 6,24  |
|                   |          | 3,000 %                                                                                                                                                                       | Costos indirectes                                    | 6,240 0,19  |
|                   |          |                                                                                                                                                                               | <b>Preu total arrodonit per u .</b>                  | <b>6,43</b> |
| 12.2.1.2 H1421110 | <b>u</b> | <b>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168</b> |                                                      |             |

|                                       |          |                                                                                                                                                                                                     |         |               |
|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| B1421110                              | 1,000 u  | Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.                                                                                                                                           | 6,545   | 6,55          |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 6,550   | 0,20          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>6,75</b>   |
| 12.2.1.3 H1431101                     | <b>u</b> | <b>Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458</b>                                                                                                                |         |               |
| B1431101                              | 1,000 u  | Protector auditiu tap escuma                                                                                                                                                                        | 0,264   | 0,26          |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 0,260   | 0,01          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>0,27</b>   |
| 12.2.1.4 H1441201                     | <b>u</b> | <b>Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405</b>                                                                                                          |         |               |
| B1441201                              | 1,000 u  | Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.                                                                                                                                                            | 0,715   | 0,72          |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 0,720   | 0,02          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>0,74</b>   |
| 12.2.1.5 H1451110                     | <b>u</b> | <b>Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell</b>              |         |               |
| B1451110                              | 1,000 u  | Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell                                                                                                                                                             | 1,727   | 1,73          |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 1,730   | 0,05          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>1,78</b>   |
| 12.2.1.6 H1461110                     | <b>u</b> | <b>Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347</b> |         |               |
| B1461110                              | 1,000 u  | Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant                                                                                                                                                | 6,985   | 6,99          |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 6,990   | 0,21          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>7,20</b>   |
| 12.2.1.7 H1481131                     | <b>u</b> | <b>Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors</b>                                                                                                                             |         |               |
| B1481131                              | 1,000 u  | Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.                                                                                                                                                            | 12,155  | 12,16         |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 12,160  | 0,36          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>12,52</b>  |
| <b>12.2.2 Control de la seguretat</b> |          |                                                                                                                                                                                                     |         |               |
| 12.2.2.1 H16F1003                     | <b>u</b> | <b>Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones</b>                                                                                                                             |         |               |
| A01H2000                              | 4,000 h  | Oficial 1a p/SiS                                                                                                                                                                                    | 32,000  | 128,00        |
|                                       | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                   | 128,000 | 3,84          |
| <b>Preu total arrodonit per u .</b>   |          |                                                                                                                                                                                                     |         | <b>131,84</b> |
| 12.2.2.2 H16F1004                     | <b>h</b> | <b>Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra</b>                                                                                                                          |         |               |

|                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |               |
|-------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| A01H4000                            | 1,000 h   | Manobre p/SiS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,000  | 25,00         |
|                                     | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,000  | 0,75          |
| <b>Preu total arrodonit per h .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | <b>25,75</b>  |
| 12.2.2.3 H16F3000                   | <b>h</b>  | <b>Presencia al lloc de treball de recursos preventius</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |               |
| A01H1000                            | 1,000 h   | Coordinador activitats preventives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35,000  | 35,00         |
|                                     | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35,000  | 1,05          |
| <b>Preu total arrodonit per h .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | <b>36,05</b>  |
| <b>12.3 Mitjans d'elevació</b>      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |               |
| 12.3.1 0XG010                       | <b>h</b>  | <b>Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |               |
|                                     |           | <b>Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               |
|                                     |           | <b>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |               |
| mq07gte010h                         | 1,159 h   | Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 180,000 | 208,62        |
| %                                   | 2,000 %   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 208,620 | 4,17          |
|                                     | 3,000 %   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 212,790 | 6,38          |
| <b>Preu total arrodonit per h .</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | <b>219,17</b> |
| <b>12.4 Altres</b>                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |               |
| 12.4.1 HYA010                       | <b>m²</b> | <b>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</b> |         |               |
|                                     |           | <b>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |               |
|                                     |           | <b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |               |
|                                     |           | <b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               |
| mt09pye010b                         | 0,045 m³  | Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 148,500 | 6,68          |
| mt08aaa010a                         | 0,026 m³  | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,500   | 0,04          |
| mt09mif010ia                        | 0,039 t   | Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55,010  | 2,15          |

|                                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |              |
|--------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| mq05per010                           | 0,015 h  | Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28,000 | 0,42         |
| mo020                                | 0,300 h  | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 27,500 | 8,25         |
| mo113                                | 0,300 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,040 | 6,91         |
| %                                    | 4,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,450 | 0,98         |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25,430 | 0,76         |
| <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>26,19</b> |
| 12.4.2 GRB010                        | <b>U</b> | <b>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                      |        |              |
| mq04res020by                         | 1,161 U  | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,660 | 47,21        |
| %                                    | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47,210 | 0,94         |
|                                      | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 48,150 | 1,44         |
| <b>Preu total arrodonit per U .</b>  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>49,59</b> |
| 12.4.3 GRA010                        | <b>U</b> | <b>Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.</b><br><b>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.</b> |        |              |
| mq04res010cla                        | 1,161 U  | Càrrega i canvi de contenidor de 5 m³, per la recollida de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 81,320 | 94,41        |

|               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |         |               |
|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|---------------|
|               | %              | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos directes complementaris                  | 94,410  | 1,89          |
|               |                | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos indirectes                               | 96,300  | 2,89          |
|               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Preu total arrodonit per U .</b>             |         | <b>99,19</b>  |
| 12.4.4 GCA010 | m <sup>3</sup> | <b>Classificació i dipòsit en contenidor dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |         |               |
|               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sense descomposició                             |         | 15,000        |
|               |                | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos indirectes                               | 15,000  | 0,45          |
|               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Preu total arrodonit per m<sup>3</sup> .</b> |         | <b>15,45</b>  |
| 12.4.5 HYL020 | U              | <b>Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 30 m<sup>2</sup>, incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.</b><br><b>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                                 |         |               |
| mo113         |                | 15,106 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peó ordinari construcció.                       | 23,040  | 348,04        |
| %             |                | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos directes complementaris                  | 348,040 | 6,96          |
|               |                | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos indirectes                               | 355,000 | 10,65         |
|               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Preu total arrodonit per U .</b>             |         | <b>365,65</b> |
| 12.4.6 HYL010 | m <sup>2</sup> | <b>Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</b><br><b>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                 |                                                 |         |               |
| mo113         |                | 0,096 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Peó ordinari construcció.                       | 23,040  | 2,21          |
| %             |                | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Costos directes complementaris                  | 2,210   | 0,04          |

|         |                                      |       |             |
|---------|--------------------------------------|-------|-------------|
| 3,000 % | Costos indirectes                    | 2,250 | 0,07        |
|         | <b>Preu total arrodonit per m² .</b> |       | <b>2,32</b> |

## Quadre de preus n°1

| Quadre de preus n° 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| Nº                   | Designació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Import              |                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | En xifra<br>(Euros) | En lletra<br>(Euros)                                    |
|                      | 1 ACTUACIONS PRÈVIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                         |
| 1.1                  | U Desmuntatge i trasllat de mobiliari existent en la zona d'actuació fins a zona definida per la propietat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 362,56              | TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS |
| 1.2                  | m² Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. | 15,74               | QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS                 |
| 1.3                  | U Desmuntatge de dutxa-rentaulls existent en la zona d'actuació i emmagatzematge pendent de nova instal·lació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 258,97              | DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS  |
| 1.4                  | U Desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                              | 11,65               | ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|
| 1.5 | <p>m² Desmuntatge de conducte rectangular de llana mineral, muntat sobre suports, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i subjecció.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                               | 22,21  | VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS                 |
| 1.6 | <p>U Desmuntatge de reixeta de distribució d'aire, de 200 mm de longitud màxima, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                            | 19,44  | DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS               |
| 1.7 | <p>U Desmuntatge de difusor circular, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                       | 19,44  | DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS               |
| 1.8 | <p>U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior sota tub protector, en local o oficina de 25 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> | 995,46 | NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|
| 1.9  | <p>U Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16,66  | SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS                    |
| 1.10 | <p>U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dona servei a una superfície de 25 m², des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> | 448,37 | QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS |
| 1.11 | <p>U Desmuntatge de detector d'incendis situat a parament, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>2 OBRA CIVIL</p>                                     | 10,27  | DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| 2.1 | <p>m<sup>2</sup> Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria.</p> <p>Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                | 23,23 | VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS    |
| 2.2 | <p>m<sup>2</sup> Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.</p> <p>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> | 10,25 | DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS            |
| 2.3 | <p>m Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.</p>                                                                                                                                                                                                                                              | 34,66 | TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2.4 | <p>m² Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.</p> | 44,23 QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|
| 2.5 | <p>m<sup>2</sup> Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, 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. Inclús, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcalis per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides.</p> <p>Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduint, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.</p> | 37,91 | TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS |
| 2.6 | <p>m<sup>2</sup> Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,36 | SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS     |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| 2.7  | <p>U Bancada de formigó armat, de 400x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</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> | 540,66 | CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS       |
| 2.8  | <p>U Bancada de formigó armat, de 200x150x20 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</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> | 456,99 | QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS |
| 2.9  | <p>U Daus de formigó armat, de 50x50x26 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</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>      | 221,24 | DOS-CENTS VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS       |
| 2.10 | <p>m Tall per via seca en forjat de formigó, fins a un gruix màxim de 30 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant.</p> <p>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del formigó. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 162,95 | CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS         |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| 2.11 | Ut Reparació de paviment per obertura de nova porta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 257,50 | DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS<br>AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
|      | 3 TANCAMENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                        |
| 3.1  | m² Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat<br>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br>Unió de perfil metàl·lic ocult<br>Gruix de 60mm<br>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC Totalment muntada.<br>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². | 120,71 | CENT VINT EUROS AMB SETANTA-U<br>CÈNTIMS               |
| 3.2  | m² Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat<br>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br>Unió de perfil metàl·lic ocult<br>Gruix de 40mm<br>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC Totalment muntada.<br>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². | 97,47  | NORANTA-SET EUROS AMB<br>QUARANTA-SET CÈNTIMS          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|
| 3.3 | <p>m² Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, amb sola de 24 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants;</p> <p>Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les safates. Col·locació de les safates. Resolució de trobades i punts singulars.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.</p> <p>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.</p> | 144,98   | CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS |
| 3.4 | <p>U Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Nº de fulles: 2 fulles</p> <p>Accessoris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro</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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.170,97 | DOS MIL CENT SETANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS  |
| 3.5 | <p>U Obertura de buits en tancament de panell sandwich.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.</p> <p>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 29,55    | VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS         |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| 3.6   | <p>U Barrenat en tancament vertical de panell sandwich per pas d'instal·lacions</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.</p> <p>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> <p>4 CLIMATITZACIÓ</p> <p>4.1 EQUIPS</p>                                                                                                                                                  | 25,70    | VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS           |
| 4.1.1 | <p>Ud Climatitzador modular SERVOClima o equivalent, construït amb bastidor en perfil d'alumini. Panells de 45 mm de gruix tipus sandvitx: amb xapa exterior lacada de 0,6 mm i xapa interior galvanitzada de 0,5 mm. Aïllament d'espuma poliuretano injectado. Enrasats amb el bastidor formant superfícies interiors llises, adequats per facilitar les tasques de neteja interior de l'equip. Portes d'accés de construcció idèntica als panells, amb frontisses i manetes d'obertura ràpida amb mirilles per supervisió de cada mòdul, amb llum inclosa a l'interior. Bancada construïda en perfils en U d'acer galvanitzat.</p> <p>Seccions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secció mescla aire retorn / aire exterior</li> <li>- Secció prefiltre G-4</li> <li>- Secció prefiltre F-7</li> <li>- Ventilador impulsió Plugfan de 2.800m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Bateria de fred de 17kW</li> <li>- Bateria de calor 8kW</li> <li>- Secció prefiltre F-9</li> </ul> <p>Inclou antivibratori.</p> | 9.052,90 | NOU MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| 4.1.2 | <p>U Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m³/h, cabal d'aire nominal de 6000 m³/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra.</p> <p>Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.</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> | 10.775,09 | DEU MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS |
| 4.1.3 | <p>U Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.</p> <p>Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.000,79  | MIL EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS                    |
|       | 4.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                      |
| 4.2.1 | ud Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 165,11    | CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS            |
| 4.2.2 | ud Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 126,97    | CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS        |
| 4.2.3 | ud Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 132,82    | CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS       |
| 4.2.4 | ud Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 96,54     | NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| 4.2.5 | <p>U Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio &gt; 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. 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>                                                                                                                                                                                             | 963,42 | NOU-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS |
| 4.2.6 | <p>m<sup>2</sup> Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | 39,35  | TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS               |
| 4.2.7 | <p>m<sup>2</sup> Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions.</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.</p>                                                                                                         | 57,76  | CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS            |
| 4.2.8 | <p>m<sup>2</sup> Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 23,31  | VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS                 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|
| 4.2.9  | U Soportació coberta mitjançant carril i bases d'anclatge<br>tupis Sikla o similar<br>- 10 Ud. de apoyo de carril SIKLA SHB SQF 41 D-500<br>- 60 ml de carril SIKLA 41/41/2,5<br>- 12 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-3<br>- 10 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.042,00 | DOS MIL QUARANTA-DOS EUROS                 |
| 4.2.10 | m Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoidal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriment exterior d'alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | 39,68    | TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS |
| 4.2.11 | m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.<br>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                               | 12,78    | DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS       |
| 4.2.12 | m2 Aïllament de tipus escuma elastomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23,31    | VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS     |
| 4.3.1  | 4.3 VALVULERIA<br>U Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70,44    | SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| 4.3.2 | U Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                      | 109,31 | CENT NOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS             |
| 4.3.3 | U Maniguet antivibratori, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                             | 88,30  | VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS          |
| 4.3.4 | U Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 85,84  | VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 4.3.5 | U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                       | 139,77 | CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS   |
| 4.3.6 | U Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 59,40  | CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS        |
| 4.3.7 | U Termometre i manòmetre de visialització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                                                               | 203,60 | DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 4.3.8  | U Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                       | 70,44  | SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS         |
| 4.3.9  | U Vàlvula de seient, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                      | 112,47 | CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS         |
| 4.3.10 | U Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                          | 161,84 | CENT SEIXANTA-U EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 4.3.11 | U Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 59,40  | CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS          |
| 4.3.12 | U Termometre i manòmetre de visialització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 203,60 | DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS         |
| 4.3.13 | U Conjunt de connexió de desguàs a evaporador, mitjançant tub de PVC Ø 32 mm. Inclou sífó i connexió a desguàs més proper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 309,00 | TRES-CENTS NOU EUROS                              |
| 4.3.14 | U Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20 format per:<br>- Ud. Vàlvula de esfera roscada DN20 PN10, con prolongador de 40mm, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Filtro colador DN20 conexión roscada, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Vàlvula de retención de doble disco DN20, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Contador de agua DN20, conexión roscada, con enlaces de conexión.<br>- Ud. Vàlvula de llenado automático DN20.<br>- Ud. Punto de comprobación de presión. Incluye manómetro de glicerina 0-6 bar 1/2" esfera de 80 mm y válvula de bola DN15. | 360,50 | TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS   |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
|       | 4.4 CANONADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                           |
| 4.4.1 | <p>m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | 54,04    | CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS                 |
| 4.4.2 | <p>m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions i revestiment de xapa d'alumini.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | 61,79    | SEIXANTA-U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS                  |
| 4.4.3 | <p>U Soportació especial en coberta mitjançant perfil d'acer normalitzat.</p> <p>Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soportes según plano de distribución de tuberías y bandejas eléctricas, realizados por perfil HEB100, soldado mediante electrodo y pintados con 3 capas de imprimación</li> </ul> <p>5 BT</p> <p>5.1 Clima</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.832,50 | DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
| 5.1.1 | <p>U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</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>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 241,95   | DOS-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| 5.1.2 | U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                       | 107,65 | CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS               |
| 5.1.3 | U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                       | 97,14  | NORANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS                  |
| 5.1.4 | U Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.   | 658,37 | SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS  |
| 5.1.5 | U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | 282,56 | DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS |
| 5.1.6 | u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN                                                                                                                                                                                                                                     | 216,30 | DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS               |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| 5.1.7  | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                          | 54,50 | CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
| 5.1.8  | m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                 | 28,94 | VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 5.1.9  | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                     | 22,34 | VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS   |
| 5.1.10 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                    | 3,27  | TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS            |
| 5.1.11 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                      | 7,36  | SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS             |
| 5.1.12 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                      | 8,50  | VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS             |
| 5.1.13 | u Interruptor en càrrega modular de 20 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 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió | 65,90 | SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS      |
| 5.1.14 | m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                  | 41,93 | QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS    |
| 5.1.15 | m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                             | 39,98 | TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS    |
| 5.1.16 | m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 endollada i muntat superficialment                                                                                  | 6,90  | SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS                |
| 5.1.17 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                   | 7,45  | SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS          |
| 5.1.18 | 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, col·locat superficialment                                                                                                                      | 2,86  | DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS           |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 5.1.19 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                 | 2,35   | DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS            |
| 5.1.20 | 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, col·locat en canal o safata                                                                                                                   | 5,10   | CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS                   |
| 5.1.21 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata                                                                                                                    | 5,49   | CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS          |
| 5.2    | Sala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                              |
| 5.2.1  | u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN | 216,30 | DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS     |
| 5.2.2  | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                       | 54,50  | CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS |
| 5.2.3  | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN                                                                                                                                       | 59,10  | CINQUANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS          |
| 5.2.4  | 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, col·locat en tub                                                                                                                              | 5,68   | CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS         |
| 5.2.5  | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub                                                                                                                               | 6,07   | SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS                    |
| 5.2.6  | 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                                 | 4,17   | QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS              |
| 5.2.7  | u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat                                                                                                                                                                                                                                                    | 21,04  | VINT-I-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS            |
| 5.2.8  | u Interruptor detector de moviment, encastable a sostre, per a un màxim de 3000 W de càrregues resistives i 1300 W de càrregues inductives i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, cobertura 360° i 7 m de diàmetre, amb tapa i envellidor, preu mitjà, encastat a cel ras  | 179,70 | CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| 5.2.9  | u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 105,21 | CENT CINC EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS                     |
| 5.2.10 | m Canal aïllant de PVC , amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35,08  | TRENTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS                       |
| 5.2.11 | u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35,04  | TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS                     |
| 5.2.12 | 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, col·locat en tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,33   | SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS                        |
| 5.2.13 | 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 endollada i muntat superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,82  | ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS                      |
| 5.2.14 | u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,28  | DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS                      |
| 5.3.1  | <p>5.3 Il·luminació</p> <p>U Lluminaïra quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor micropismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió. Instal·lació encastada.</p> <p>Lluminaïra amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons. La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.</p> <p>Inclou: Replanteig. Muntatge, 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> | 543,83 | CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS |
| 5.4    | Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| 5.4.1 | U Interruptor de flux<br>Ud. Interruptor de flujo. Marca Siemens, modelo QVE1901. Interruptor flujo para sistemas hidraulicos Max voltaje corte 230 Vca 48 VDC Max corriente corte 1A . PN25 desde DN20 a DN200 G ½ " Temp. Medio -20...110 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 147,50   | CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS                  |
| 5.4.2 | U Sonda de pressió<br>Ud. Sonda de presión diferencial para oído ventilador, marca SIEMENS o equivalente. Modelo QBM 3020-25. Sensor de precision de presión diferencial en aire, Medida Lineal / Cuadratica, AC 24 V DC 13.5...33 V, Salida 0...10 Vcc IP54 Rango 0...2500 Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 247,30   | DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS                |
| 5.4.3 | U Manometre diferencial<br>Ut. Manòmetre de pressió diferencial. Marca Magnehelic, model sèrie 2000. Rang de 0...60 Pa,. Inclou instal·lació de preses de pressió a sala i estesa de tubing Ø 4-6 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 419,70   | QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS                   |
| 5.4.4 | U Pressòstat<br>Ud. Pressòstat, marca SIEMENS o equivalent, model QBM81-5. Presòstat de pressió diferencial IP54, amb accessoris, per a la detecció de flux en conductes d'aire o alarma de filtre colmatat, rang de mesura 50.. 500 Pa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 89,10    | VUITANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS                             |
| 5.4.5 | U Sonda combinada<br>Ut. Sonda combinada de conducte de temperatura i humitat relativa, amb sortida 0...10VDC, de la marca SIEMENS o similar, model QFM2160.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 217,40   | DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS                    |
| 5.4.6 | U Vàlvula de 3 vies 1 1/4<br>Ut. Vàlvula de 3 vies + actuador. Marca SIEMENS o similar, model VXG41.25 Inclou:<br>- Vàlvula de 3-vies, cos de bronze RG5, rosca G 1 1/4B segons ISO 228/1. Temp. del medi -25...+150 °C. Cursa 20mm. PN16 – DN25, Kvs 6,3 m3/h.<br>Racor roscat llautó DN25 3 unitats<br>- Actuador elèctric 800 N, 20mm de carrera, comandament manual, Control proporcional DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ohm Senyal de feedback DC 0...10 V Sense moll de tornada. Alimentació 24 VCA. IP54 Temps de posicionament 30s. Tª del medi -25...130 °C | 508,20   | CINC-CENTS VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS                         |
| 5.4.7 | U Quadre de control<br>Ut. Subministrament i muntatge de quadre de potència i control segons especificacions de la memòria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.881,70 | TRES MIL VUIT-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS       |
| 5.4.8 | U Hardware control<br>Maquinari específic segons especificacions de la memòria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4.468,30 | QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS |
| 5.4.9 | U Programació sistema de control<br>Ud. Servicios de programación, documentación y puesta en marcha<br>6 FONTANERIA<br>6.1 Instal·lació d'aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7.330,60 | SET MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS           |
| 6.1.1 | u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32,84    | TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| 6.1.2 | u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,66    | VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS             |
| 6.1.3 | u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 26,56    | VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS            |
| 6.1.4 | U Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació existent d'aigua freda sanitària de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 265,32   | DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS  |
| 6.1.5 | m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,38     | VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS                    |
| 6.2   | 6.2 Sanejament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                       |
| 6.2.1 | m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,42    | CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS                |
| 6.2.2 | U Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació de sanejament existent de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 102,27   | CENT DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS                 |
|       | 7 GASOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                       |
|       | 7.1 Nitrogen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                       |
| 7.1.1 | U 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. Formada per:<br>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.<br>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HIQ.<br>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i mols de protecció als extrems<br>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br>1 x Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga. Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br>Material: Llautó cromat<br>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316<br>1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes) | 1.786,60 | MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|
| 7.1.2 | U Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br>Vàlvula de seguretat SV 805<br>segons PED 97/23/EG,<br>Connexió d'entrada: G ¼" M<br>Connexió de sortida: M24 x 1<br>Material: llautó<br>Pressió de tarat: 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 205,40   | DOS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS           |
| 7.2.1 | 7.2 CO2<br>U 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas Diòxid de Carboni d'alta puresa. Formada per:<br>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.<br>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HIQ.<br>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems<br>2 x Escalfador l'bede de 500 W<br>PN 200. Alimentació de 220V. Entrada i sortida H-M amb rosca tipus "C".<br>2 x Racor llautó N2 M - 3/8" M<br>2 x Unió de 3/8" BSPM x 8 mm AISI 316<br>2 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316<br>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br>Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga.<br>Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br>Material: Llautó cromat<br>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316<br>1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes) | 2.891,20 | DOS MIL VUIT-CENTS NORANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS |
| 7.2.2 | U Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br>Vàlvula de seguretat SV 805<br>segons PED 97/23/EG,<br>Connexió d'entrada: G ¼" M<br>Connexió de sortida: M24 x 1<br>Material: llautó<br>Pressió de tarat: 20 bar<br>7.3 Punts de consum i subministrament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 205,40   | DOS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS           |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | U Subministrament i muntatge de lloc de consum LINDE RED LINE. Format per:<br>- Regulador CONE HiQ® RED LINE R40 0,5-6 bar<br>- Regulador de segona etapa per a lloc de consum especialment dissenyat per a gasos especials amb alta demanda de puresa i seguretat. Amb manòmetre.<br>- Suport mural LINDE HiQ® RED LINE W40A<br>- Base per a lloc de consum, per a muntatge a paret amb la línia exterior. Equipada amb vàlvula de tall<br>- Unió "TE" de 8 mm OD AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 8 mm AISI 316<br>- Unió de 1/4" BSPM x 1/8" OD AISI 316                                                                                                            | 413,10   | QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS                   |
| 7.3.2 | m Metres de tub acer inoxidable Ø8x1 mm AISI 316 desengreixat i net per a gasos d'alta puresa. Unió entre tubs amb ràcor de compressió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45,80    | QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS                    |
| 7.3.3 | U Senyalització de canonades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 66,90    | SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS                      |
| 7.4.1 | 7.4 Alarma Bateria<br>U Subministrament i muntatge de central de control i alarma per a fonts de subministrament de gas a pressió. Formada per:<br>1 x Central d'alarma digital (3 gasos).<br>Instal·lació en superfície. Lectura de la pressió a cadascuna de les rampes mitjançant display digital. Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas estigui per sota d'un valor prefixat. Disposa de botó d'atur del senyal acústic i de botó de verificació de funcionament dels senyals òptics. Alimentació 220V. +/- 15% 50-60Hz. 12VA.<br>Dimensions: 250x160x60 mm.<br>6 x Transmissor de pressió 0-250 bar                                            | 2.281,50 | DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS    |
| 7.4.2 | U Connexió a central d'alarmes per a 3 fonts de subministrament. Inclou:<br>6 x ml. Cable elèctric de 3x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 3x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>60 x ml. Cable elèctric de 4x0,75 mm<br>Cable elèctric apantallat de 4x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma<br>26 x ml. Tub de PVC Ø 18 mm<br>3 x Caixa d'empalmaments de 100x100 mm                                                                                                                                                                                                              | 813,70   | VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS                 |
| 7.4.3 | U Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàtil. Central d'alarmes per a la detecció d'O2 i CO2 en ambient per avisar de la situació de l'aire a la sala, model Sintesy S210 V131 SmartSensor.<br>Canvi de color del fons de pantalla de verd (normal) a groc (alerta) o vermell (alarma).<br>Sensor d'Oxigen amb rang 0-25% i vida útil de 5 anys<br>Precisió >2% fons d'escala<br>Bruit de 70dB<br>Pantalla tàtil LCD de 4,3"<br>Interfície RS485 amb protocol MODBUS o Eagle.Net<br>2 sortides 4/20mA i 2 sortides relé programables<br>Targeta SD per a emmagatzematge de dades i esdeveniments<br>Alimentació 220V<br>Dimensions 160x130x60mm (muntatge a paret) | 3.475,30 | TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| 7.4.4 | U Subministrament i muntatge d'alarma acústica i visual.<br>Balisa per repetir a l'exterior de la sala de la situació de l'aire a l'interior, model Sintesy S185-V1.<br>Amb connexió per a detector S210 a 24VCC<br>Llum vermella per a alarma d'alta prioritat<br>Llum groga per a alarma de mitjana prioritat<br>Llum verda per a condició normal<br>Brunzidor d'alarma sonora 70dB<br>Botó polsador per anul·lació temporal d'alarma sonora<br>Dimensions 160x90x50mm (muntatge a paret)<br>Cablejat de control<br>Posada en marxa<br>7.5 Buit | 1.230,40 | MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS |
| 7.5.1 | U Subministrament i muntatge de presa de buit doble, marca Carlos Arboles. Inclou connexió a xarxa de buit existent mitjançant tub de PPR DN15. La distància des de la presa al punt de connexió és de 15ml.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 516,20   | CINC-CENTS SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS         |
| 7.5.2 | m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment<br>8 PCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,15    | DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS                 |
| 8.1   | U Partida alçada de connexionat al bus de detecció existent al centre. S'inclou p.p. de material auxiliar de connexionat. Programació i posta en marxa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 965,00   | NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS                   |
| 8.2   | u Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER model NFXI-OPT o Similar.<br>Detecció analògica amb algorismes de processament de la senyal captada pel detector. incorpora funcions de test manual i automàtic i adreçament manual decàdico (01-159). Disposa de leds per a la indicació d'alarma i sortida per a indicador remot.<br>Connectat i muntat superficialment.<br>Inclou base encastar en fals sostre RMK400AP o equivalent.                                                                                                 | 96,36    | NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS        |
| 8.3   | m Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al·lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent, de color vermell i coure pulit flexible, classe V, de 1,5mm2. pantalla amb cinta d'alumini/polièster i drenatge de coure estanyat de 0,5 mm.<br>resistent al foc, baixa emissió de fums i baixa corrosivitat.                                                                                                                                                                                                            | 1,87     | U EURO AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS                 |
| 8.4   | 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 sobre sostremort<br>9 TELECOS                                                                                                                                                                                                         | 3,57     | TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS            |
| 9.1   | m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçada 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 54,22    | CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS   |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| 9.2  | m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,69 | QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS    |
| 9.3  | m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,31  | QUATRE EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS          |
| 9.4  | U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.<br>Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,86 | VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS        |
| 10.1 | 10 PAVIMENT<br>m <sup>2</sup> Capa fina de mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.<br>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el soporte de hormigón ni el revestimiento.<br>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de acabado. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Aplicación de la imprimación. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero.<br>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro. | 34,27 | TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 10.2 | <p>m<sup>2</sup> Paviment vinílic homogeni conductor d'electricitat estàtica, de 2,0 mm d'espessor, amb propietats conductives i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m<sup>2</sup>; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu, sobre capa fina d'anivellació.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa fina d'anivellació.</p> <p>Inclou: Replanteig i retallada del paviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació del paviment. Soldat d'unió i junts entre rotllos. Resolució de trobades i punts singulars. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m<sup>2</sup>.</p> | 68,24    | SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS        |
| 11.1 | <p>11 MOBILIARI</p> <p>U Poyata de laboratori</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Armario sota taulell, 3 caixons</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.838,90 | MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| 11.2     | <p>U Poyata de laboratori amb pica</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc. Encastre per a aigüera.</p> <p>Aigüera Inox 485x465mm</p> <p>Pou de dimensions 400x360x165</p> <p>Encastada sobre taulell.</p> <p>Aixeta de laboratori mesclador monobloc</p> <p>Aigua freda i calenta.</p> <p>Recoberta d'epoxi color gris</p> <p>Amb airejador Model 115 C. Arbres.</p> <p>Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontal igual, qualitat Premium</p> <p>Color blanc.</p> <p>Tirador cromat</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.</p> <p>Armari sota taulell, 3 calaixos</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p> <p>12 VARIS</p> <p>12.1 Documentació, posada en marxa i Legalitzacions</p> | 2.333,30 | DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS |
| 12.1.1   | <p>U Memòria Fred Industrial</p> <p>Memòria tècnica / Projecte per instal·lacions de fred industrial per la legalització de la refredadora.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.077,70 | MIL SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS               |
| 12.1.2   | U Projecte de reforma de Baixa Tensió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.361,30 | MIL TRES-CENTS SEIXANTA-U EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS      |
| 12.1.3   | U Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 397,10   | TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS            |
| 12.1.4   | <p>U Documentació As Built</p> <p>Elaboració i entrega de la documentació final d'obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 567,20   | CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS          |
| 12.1.5   | U Posada en marxa de les instal·lacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.406,70 | DOS MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS      |
|          | 12.2 Seguretat i Salut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                                         |
|          | 12.2.1 Proteccions individuals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                         |
| 12.2.1.1 | u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,43     | SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS                     |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| 12.2.1.2 | u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,75   | SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS              |
| 12.2.1.3 | u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,27   | VINT-I-SET CÈNTIMS                              |
| 12.2.1.4 | u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,74   | SETANTA-QUATRE CÈNTIMS                          |
| 12.2.1.5 | u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,78   | U EURO AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS                 |
| 12.2.1.6 | u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,20   | SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS                      |
| 12.2.1.7 | u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12,52  | DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS           |
| 12.2.2   | 12.2.2 Control de la seguretat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                 |
| 12.2.2.1 | u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 131,84 | CENT TRENTA-U EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 12.2.2.2 | h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,75  | VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS      |
| 12.2.2.3 | h Presència al lloc de treball de recursos preventius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36,05  | TRENTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS               |
| 12.3     | 12.3 Mitjans d'elevació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                 |
| 12.3.1   | h Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.<br>Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.<br>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 219,17 | DOS-CENTS DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS        |
| 12.4     | 12.4 Altres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                 |
| 12.4.1   | m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.<br>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | 26,19  | VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS              |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| 12.4.2 | <p>U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m<sup>3</sup> amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</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 entregades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                      | 49,59 | QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS |
| 12.4.3 | <p>U Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.</p> <p>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</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 transportades segons especificacions de Projecte.</p> | 99,19 | NORANTA-NOU EUROS AMB DINO CÈNTIMS           |
| 12.4.4 | <p>m<sup>3</sup> Classificació i dipòsit en contenidor dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus peril·losos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                              | 15,45 | QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| 12.4.5 | <p>U Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 30 m<sup>2</sup>, incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.</p> <p>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</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> | 365,65 | TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS |
| 12.4.6 | <p>m<sup>2</sup> Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                        | 2,32   | DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS                         |

## Quadre de preus nº2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

| Quadre de preus nº 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   |                    |                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------------|------------------|
| Nº                   | Designació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Import |   |                    |                  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   | Parcial<br>(Euros) | Total<br>(Euros) |
| 1 ACTUACIONS PRÈVIES |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   |                    |                  |
| 1.1                  | U Desmuntatge i trasllat de mobiliari existent en la zona d'actuació fins a zona definida per la propietat.<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |   |                    |                  |
|                      | Ajudant fuster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,000 | h | 24,650             | 345,10           |
|                      | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |   |                    | 6,90             |
|                      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |   |                    | 10,56            |
| 1.2                  | m² Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |        |   |                    | 362,56           |
|                      | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,650  | h | 23,040             | 14,98            |
|                      | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |   |                    | 0,30             |
|                      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |   |                    | 0,46             |
| 1.3                  | U Desmuntatgede dutxa-rentaulls existent en la zona d'actuació i emmagtzmatzependent de nova instal.lació.<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |   |                    | 15,74            |
|                      | Ajudant fuster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,000 | h | 24,650             | 246,50           |
|                      | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |   |                    | 4,93             |
|                      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |   |                    | 7,54             |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   |                    | 258,97           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 1.4 | <p>U Desmuntatge de fulla de porta interior de fusteria de fusta, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Ajudant fuster. 0,450 h 24,650 11,09</p> <p>(Resta d'obra) 0,22</p> <p>3% Costos indirectes 0,34</p>                                                                                                                                                                                  |  |       |
| 1.5 | <p>m² Desmuntatge de conducte rectangular de llana mineral, muntat sobre suports, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i subjecció.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª muntador. 0,400 h 28,390 11,36</p> <p>Ajudant muntador. 0,400 h 24,460 9,78</p> <p>(Resta d'obra) 0,42</p> <p>3% Costos indirectes 0,65</p>                   |  | 11,65 |
| 1.6 | <p>U Desmuntatge de reixeta de distribució d'aire, de 200 mm de longitud màxima, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª muntador. 0,350 h 28,390 9,94</p> <p>Ajudant muntador. 0,350 h 24,460 8,56</p> <p>(Resta d'obra) 0,37</p> <p>3% Costos indirectes 0,57</p> |  | 22,21 |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 19,44 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 1.7 | <p>U Desmuntatge de difusor circular, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª muntador. 0,350 h 28,390 9,94</p> <p>Ajudant muntador. 0,350 h 24,460 8,56</p> <p>(Resta d'obra) 0,37</p> <p>3% Costos indirectes 0,57</p>                                                                                                                                                                      |  |        |
| 1.8 | <p>U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior sota tub protector, en local o oficina de 25 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Ajudant electricista. 1,061 h 24,430 25,92</p> <p>Peó ordinari construcció. 40,000 h 23,040 921,60</p> <p>(Resta d'obra) 18,95</p> <p>3% Costos indirectes 28,99</p> |  | 19,44  |
| 1.9 | <p>U Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,300 h 28,390 8,52</p> <p>Ajudant electricista. 0,300 h 24,430 7,33</p> <p>(Resta d'obra) 0,32</p> <p>3% Costos indirectes 0,49</p>                                                                                                                                                       |  | 995,46 |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 16,66  |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 1.10 | <p>U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dóna servei a una superfície de 25 m², des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª lampista. 8,298 h 28,390 235,58</p> <p>Peó ordinari construcció. 8,298 h 23,040 191,19</p> <p>(Resta d'obra) 8,54</p> <p>3% Costos indirectes 13,06</p> |  |        |
| 1.11 | <p>U Desmuntatge de detector d'incendis situat a parament, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Ajudant electricista. 0,400 h 24,430 9,77</p> <p>(Resta d'obra) 0,20</p> <p>3% Costos indirectes 0,30</p>                                                                                                           |  | 448,37 |
| 2.1  | <p><b>2 OBRA CIVIL</b></p> <p>m² Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria.</p> <p>Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Peó ordinari construcció. 0,950 h 23,040 21,89</p> <p>(Resta d'obra) 0,66</p>                                                                                                                                                                                               |  | 10,27  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------|
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 0,68 |       |
| 2.2 | <p>m<sup>2</sup> Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Peó ordinari construcció. 0,423 h 23,040 9,75</p> <p>(Resta d'obra) 0,20</p> <p>3% Costos indirectes 0,30</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      | 23,23 |
| 2.3 | <p>m Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª construcció. 0,450 h 27,500 12,38</p> <p>Peó ordinari construcció. 0,450 h 23,040 10,37</p> <p>(Materials)</p> <p>Maó ceràmic buit (maó), per revestir, 29x14x4 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 860 kg/m<sup>3</sup>, segons UNE-EN 771-1. 10,159 U 0,290 2,95</p> <p>Bigueta pretesada, T-18, amb una longitud mitjana menor de 4 m, segons UNE-EN 15037-1. 1,000 m 5,200 5,20</p> <p>Aigua. 0,012 m<sup>3</sup> 1,500 0,02</p> <p>Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm<sup>2</sup>), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2. 0,025 t 51,010 1,28</p> <p>Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm<sup>2</sup>), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2. 0,015 t 52,380 0,79</p> <p>(Resta d'obra) 0,66</p> |  |      | 10,25 |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |        |       |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------------------------------------------------------|-------|---|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|------|--------|-------|----|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|--------|------|----------------------|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|-------|
|                                                                                                                                                              | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      | 1,01   |       |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| 2.4                                                                                                                                                          | <p>m² Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.</td><td>0,716</td><td>h</td><td>27,500</td><td>19,69</td></tr><tr><td>Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.</td><td>0,575</td><td>h</td><td>23,040</td><td>13,25</td></tr></table> <p>(Maquinària)</p> <table><tr><td>Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.</td><td>0,052</td><td>h</td><td>1,940</td><td>0,10</td></tr></table> <p>(Materials)</p> <table><tr><td>Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.</td><td>24,000</td><td>U</td><td>0,350</td><td>8,40</td></tr><tr><td>Aigua.</td><td>0,004</td><td>m³</td><td>1,500</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.</td><td>0,014</td><td>t</td><td>46,500</td><td>0,65</td></tr></table> <p>(Resta d'obra)</p> <table><tr><td>3% Costos indirectes</td><td></td><td></td><td></td><td>0,84</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,29</td></tr></table> | Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta. | 0,716  | h     | 27,500 | 19,69 | Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta. | 0,575 | h | 23,040 | 13,25 | Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel. | 0,052 | h | 1,940 | 0,10 | Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1. | 24,000 | U | 0,350 | 8,40 | Aigua. | 0,004 | m³ | 1,500 | 0,01 | Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2. | 0,014 | t | 46,500 | 0,65 | 3% Costos indirectes |  |  |  | 0,84 |  |  |  |  | 1,29 |  | 34,66 |
| Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.                                                                                                         | 0,716                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | h                                                    | 27,500 | 19,69 |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.                                                                                                       | 0,575                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | h                                                    | 23,040 | 13,25 |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.                                                                          | 0,052                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | h                                                    | 1,940  | 0,10  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.                       | 24,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | U                                                    | 0,350  | 8,40  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| Aigua.                                                                                                                                                       | 0,004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m³                                                   | 1,500  | 0,01  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2. | 0,014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | t                                                    | 46,500 | 0,65  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
| 3% Costos indirectes                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |        | 0,84  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |        | 1,29  |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |        | 44,23 |        |       |                                                        |       |   |        |       |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                                                                        |        |   |       |      |        |       |    |       |      |                                                                                                                                                              |       |   |        |      |                      |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 2.5 | <p>m<sup>2</sup> Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, 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. Inclús, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m<sup>2</sup> i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m<sup>2</sup>, l'excés sobre 4 m<sup>2</sup>. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1<sup>a</sup> guixer. 0,650 h 27,500 17,88</p> <p>Ajudant guixer. 0,650 h 24,460 15,90</p> <p>(Materials)</p> <p>Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1. 0,015 m<sup>3</sup> 148,50 2,23</p> <p>Malla de fibra de vidre teixida, antiàlcals, de 5x5 mm de llum de malla, flexible i imputrescible en el temps, de 70 g/m<sup>2</sup> de massa superficial i 0,40 mm de gruix de fil, per armar guixos. 0,105 m<sup>2</sup> 0,760 0,08</p> <p>(Resta d'obra) 0,72</p> <p>3% Costos indirectes 1,10</p> |  |       |
| 2.6 | <p>m<sup>2</sup> Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1<sup>a</sup> pintor. 0,250 h 27,500 6,88</p> <p>Ajudant pintor. 0,250 h 24,460 6,12</p> <p>(Materials)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 37,91 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |       |       |        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|-------|--------|
|     | Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,096 | l | 8,490 | 0,82  |        |
|     | Pintura plàstica per a interior, a base de polímers acrílics, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,200 | l | 8,760 | 1,75  |        |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |       | 0,31  |        |
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |       | 0,48  |        |
| 2.7 | U Bancada de formigó armat, de 400x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.<br>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1ª estructurista. 4,000 h 27,470 109,88<br>Ajudant estructurista. 4,000 h 24,430 97,72<br>(Materials)<br>Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra. 188,000 kg 1,300 244,40<br>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. 4,400 m² 1,490 6,56<br>Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central. 0,704 m³ 70,930 49,93<br>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/m². 4,510 m² 1,360 6,13<br>(Resta d'obra) 10,29<br>3% Costos indirectes 15,75 |       |   |       | 16,36 |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |       |       | 540,66 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |        |        |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|---|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|--------|--------|------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|------|----------------------------------------------|-------|----|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|------|--|--|--|--|
| 2.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>U Bancada de formigó armat, de 200x150x20 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª estructurista.</td><td>4,000</td><td>h</td><td>27,470</td><td>109,88</td></tr><tr><td>Ajudant estructurista.</td><td>4,000</td><td>h</td><td>24,430</td><td>97,72</td></tr></table> <p>(Materials)</p> <table><tr><td>Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.</td><td>131,600</td><td>kg</td><td>1,300</td><td>171,08</td></tr><tr><td>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.</td><td>3,300</td><td>m²</td><td>1,490</td><td>4,92</td></tr><tr><td>Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.</td><td>0,660</td><td>m³</td><td>70,930</td><td>46,81</td></tr><tr><td>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/m².</td><td>3,360</td><td>m²</td><td>1,360</td><td>4,57</td></tr></table> <p>(Resta d'obra)</p> <p>3% Costos indirectes</p> | Oficial 1ª estructurista. | 4,000  | h      | 27,470 | 109,88 | Ajudant estructurista. | 4,000 | h | 24,430 | 97,72 | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra. | 131,600 | kg | 1,300  | 171,08 | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. | 3,300 | m² | 1,490 | 4,92 | Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central. | 0,660 | m³ | 70,930 | 46,81 | 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/m². | 3,360 | m² | 1,360 | 4,57 |  |  |  |  |
| Oficial 1ª estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h                         | 27,470 | 109,88 |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Ajudant estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h                         | 24,430 | 97,72  |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.                                                                                                                                                         | 131,600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | kg                        | 1,300  | 171,08 |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²                        | 1,490  | 4,92   |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,660                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m³                        | 70,930 | 46,81  |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| 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/m². | 3,360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²                        | 1,360  | 4,57   |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| 2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>U Daus de formigó armat, de 50x50x26 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª estructurista.</td><td>3,000</td><td>h</td><td>27,470</td><td>82,41</td></tr><tr><td>Ajudant estructurista.</td><td>3,000</td><td>h</td><td>24,430</td><td>73,29</td></tr></table> <p>(Materials)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Oficial 1ª estructurista. | 3,000  | h      | 27,470 | 82,41  | Ajudant estructurista. | 3,000 | h | 24,430 | 73,29 |                                                                                                                                                                                                         |         |    | 456,99 |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Oficial 1ª estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h                         | 27,470 | 82,41  |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |
| Ajudant estructurista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h                         | 24,430 | 73,29  |        |        |                        |       |   |        |       |                                                                                                                                                                                                         |         |    |        |        |                                                                  |       |    |       |      |                                              |       |    |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |       |      |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------|--------|--------|
|      | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37,600 | kg | 1,300       | 48,88  |        |
|      | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,275  | m² | 1,490       | 0,41   |        |
|      | Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,072  | m³ | 70,930      | 5,11   |        |
|      | 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/m².                                                                                                                                                                                                         | 0,360  | m² | 1,360       | 0,49   |        |
|      | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |    |             | 4,21   |        |
|      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |             | 6,44   |        |
| 2.10 | m Tall per via seca en forjat de formigó, fins a un gruix màxim de 30 cm, realitzat amb equip de tall amb disc de diamant.<br>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del formigó. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)<br>Peó ordinari construcció. | 2,500  | h  | 23,040      | 57,60  | 221,24 |
|      | (Maquinària)<br>Equip per a tall d'elements de formigó, amb disc de diamant i suport, per via seca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,250  | h  | 78,000      | 97,50  |        |
|      | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |    |             | 3,10   |        |
|      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |             | 4,75   |        |
| 2.11 | Ut Reparació de paviment per obertura de nova porta<br>(Mitjans auxiliars)<br>Reparació de paviment per obertura de nova porta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000  | Ut | 250,00<br>0 | 250,00 | 162,95 |
|      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |             | 7,50   |        |
|      | <b>3 TANCAMENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |    |             |        | 257,50 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |        |  |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--|-------|
| 3.1 | <p>m² Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Unió de perfil metàl·lic ocult</p> <p>Gruix de 60mm</p> <p>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC</p> <p>Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².</p> <p>(Mà d'obra)</p> |          |        |  |       |
|     | Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,850 h  | 28,390 |  | 24,13 |
|     | Ajudant muntador de prefabricats interiors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,850 h  | 24,460 |  | 20,79 |
|     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |  |       |
|     | Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 60 mm d'espessor i 1130 mm d'amplada, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,050 m² | 53,610 |  | 56,29 |
|     | Perfil sanitari, còncav, de PVC, color blanc, amb perfil de fixació en L d'alumini, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a trobada de panells sandvitx aïllants en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,320 m  | 2,500  |  | 0,80  |
|     | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de perfils sanitaris en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200 U  | 1,150  |  | 0,23  |
|     | Sòcol sanitari, de PVC, color blanc, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,320 m  | 7,010  |  | 2,24  |
|     | Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de sòcols sanitaris en cambres frigorífiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,200 U  | 2,280  |  | 0,46  |
|     | Repercussió, per m², de perfils d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell sandvitx aïllant, d'acer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 U  | 4,430  |  | 4,43  |
|     | Cargol autoroscant de 4,2x13 mm d'acer inoxidable, amb volandera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15,000 U | 0,040  |  | 0,60  |
|     | Ancoratge mecànic tipus cargol de cap hexagonal amb volandera, amb estrella interior de sis puntes per a clau Torx, d'acer galvanitzat, 6x40 5, de 6 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, per a fixació sobre elements de formigó, fissurats o no fissurats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000 U  | 1,230  |  | 4,92  |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |        |  | 2,30  |
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |  | 3,52  |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.2 | <p>m² Partició interior, per a sala neta, de panell discontinu de paret en xapa d'acer galvanitzat<br/> Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0<br/> Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm<br/> Unió de perfil metàl·lic ocult<br/> Gruix de 40mm<br/> La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC<br/> Totalment muntada.<br/> Inclou: Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Acabaments.<br/> Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br/> Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².<br/> (Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors. 0,650 h 28,390 18,45</p> <p>Ajudant muntador de prefabricats interiors. 0,650 h 24,460 15,90</p> <p>(Materials)</p> <p>Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1130 mm d'amplada, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris;</p> <p>Perfil sanitari, còncau, de PVC, color blanc, amb perfil de fixació en L d'alumini, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a trobada de panells sandvitx aïllants en cambres frigorífiques. 0,320 m 2,500 0,80</p> <p>Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de perfils sanitaris en cambres frigorífiques. 0,200 U 1,150 0,23</p> <p>Sòcol sanitari, de PVC, color blanc, de 1000 mm d'amplada i 4000 mm de longitud, per a cambres frigorífiques. 0,320 m 7,010 2,24</p> <p>Peça de cantonada interior, de PVC, color blanc, per a trobada de sòcols sanitaris en cambres frigorífiques. 0,200 U 2,280 0,46</p> <p>Repercussió, per m², de perfils d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell sandvitx aïllant, d'acer. 1,000 U 4,430 4,43</p> <p>Cargol autoroscant de 4,2x13 mm d'acer inoxidable, amb volandera. 15,000 U 0,040 0,60</p> <p>Ancoratge mecànic tipus cargol de cap hexagonal amb volandera, amb estrella interior de sis puntes per a clau Torx, d'acer galvanitzat, 6x40 5, de 6 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, per a fixació sobre elements de formigó, fissurats o no fissurats. 4,000 U 1,230 4,92</p> <p>(Resta d'obra) 1,86</p> | 120,71 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        |        |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------------------------------------|-------|---|--------|-------|-------------|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|--------|-------|------------------------|-------|---|-------|------|---------------------------------------|-------|---|-------|------|-----------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|------|-----------------------------------------|-------|---|-------|------|----------------|--|--|--|------|----------------------|--|--|--|------|--|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | 2,84   |        |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>m² Fals sostre registrable suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per:<br/>ESTRUCTURA: perfil·leria vista, amb sola de 24 mm d'amplària, d'acer galvanitzat, color blanc, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants;<br/>Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·fixació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les safates. Col·locació de les safates. Resolució de trobades i punts singulars.<br/>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.<br/>La trobada entre panells verticals, terra i sostre, es realitzarà mitjançant perfils corbs en mitja canya de PVC<br/>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.<br/>(Mà d'obra)</p> <table><tr><td>Oficial 1ª muntador de falsos sostres.</td><td>1,250</td><td>h</td><td>28,390</td><td>35,49</td></tr><tr><td>Ajudant muntador de falsos sostres.</td><td>1,250</td><td>h</td><td>24,460</td><td>30,58</td></tr><tr><td colspan="5">(Materials)</td></tr><tr><td>Perfil angular 24/24/3000 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.</td><td>1,000</td><td>m</td><td>0,490</td><td>0,49</td></tr><tr><td>Perfil primari T 24 24x33x3700 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.</td><td>1,000</td><td>m</td><td>0,610</td><td>0,61</td></tr><tr><td>Perfil secundari T 24 24x33x600 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.</td><td>1,000</td><td>m</td><td>0,610</td><td>0,61</td></tr><tr><td>Perfil secundari T 24 24x33x1200 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.</td><td>1,000</td><td>m</td><td>0,610</td><td>0,61</td></tr><tr><td>Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1200 mmx1200mm, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris;</td><td>1,020</td><td>m²</td><td>66,910</td><td>68,25</td></tr><tr><td>Barnilla de penjament.</td><td>0,900</td><td>U</td><td>0,390</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Penjat per a falsos sostres suspesos.</td><td>0,900</td><td>U</td><td>0,460</td><td>0,41</td></tr><tr><td>Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.</td><td>0,900</td><td>U</td><td>0,040</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.</td><td>0,900</td><td>U</td><td>0,570</td><td>0,51</td></tr><tr><td>Fixació composta per tac i cargol 5x27.</td><td>0,900</td><td>U</td><td>0,060</td><td>0,05</td></tr><tr><td>(Resta d'obra)</td><td></td><td></td><td></td><td>2,76</td></tr><tr><td>3% Costos indirectes</td><td></td><td></td><td></td><td>4,22</td></tr></table> | Oficial 1ª muntador de falsos sostres. | 1,250  | h      | 28,390 | 35,49 | Ajudant muntador de falsos sostres. | 1,250 | h | 24,460 | 30,58 | (Materials) |  |  |  |  | Perfil angular 24/24/3000 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964. | 1,000 | m | 0,490 | 0,49 | Perfil primari T 24 24x33x3700 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964. | 1,000 | m | 0,610 | 0,61 | Perfil secundari T 24 24x33x600 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964. | 1,000 | m | 0,610 | 0,61 | Perfil secundari T 24 24x33x1200 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964. | 1,000 | m | 0,610 | 0,61 | Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1200 mmx1200mm, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris; | 1,020 | m² | 66,910 | 68,25 | Barnilla de penjament. | 0,900 | U | 0,390 | 0,35 | Penjat per a falsos sostres suspesos. | 0,900 | U | 0,460 | 0,41 | Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos. | 0,900 | U | 0,040 | 0,04 | Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos. | 0,900 | U | 0,570 | 0,51 | Fixació composta per tac i cargol 5x27. | 0,900 | U | 0,060 | 0,05 | (Resta d'obra) |  |  |  | 2,76 | 3% Costos indirectes |  |  |  | 4,22 |  | 97,47 |
| Oficial 1ª muntador de falsos sostres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | h                                      | 28,390 | 35,49  |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Ajudant muntador de falsos sostres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | h                                      | 24,460 | 30,58  |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        |        |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Perfil angular 24/24/3000 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m                                      | 0,490  | 0,49   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Perfil primari T 24 24x33x3700 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m                                      | 0,610  | 0,61   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Perfil secundari T 24 24x33x600 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m                                      | 0,610  | 0,61   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Perfil secundari T 24 24x33x1200 mm, color blanc, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m                                      | 0,610  | 0,61   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Panell sandvitx aïllant encadellat d'acer prelacat, de 40 mm d'espessor i 1200 mmx1200mm, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, format per doble cara metàl·lica de xapa d'acer lacat, acabat amb color blanc Pirineu, d'espessor exterior 0,6 mm i espessor interior 0,6 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, acabats i accessoris; | 1,020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m²                                     | 66,910 | 68,25  |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Barnilla de penjament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | U                                      | 0,390  | 0,35   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Penjat per a falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | U                                      | 0,460  | 0,41   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | U                                      | 0,040  | 0,04   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | U                                      | 0,570  | 0,51   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| Fixació composta per tac i cargol 5x27.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | U                                      | 0,060  | 0,05   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        | 2,76   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
| 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        | 4,22   |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        | 144,98 |        |       |                                     |       |   |        |       |             |  |  |  |  |                                                                                     |       |   |       |      |                                                                                          |       |   |       |      |                                                                                           |       |   |       |      |                                                                                            |       |   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |        |       |                        |       |   |       |      |                                       |       |   |       |      |                                                                 |       |   |       |      |                                                                               |       |   |       |      |                                         |       |   |       |      |                |  |  |  |      |                      |  |  |  |      |  |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
| 3.4 | <p>U Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret</p> <p>Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0</p> <p>Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm</p> <p>Nº de fulles: 2 fulles</p> <p>Accessoris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro</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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 1,326 h 28,390 37,65</p> <p>Oficial 1ª muntador. 5,303 h 28,390 150,55</p> <p>Oficial 1ª vidrier. 1,326 h 29,000 38,45</p> <p>Ajudant muntador. 5,303 h 24,460 129,71</p> <p>(Materials)</p> <p>Material auxiliar per la col·locació de vidres. 1,000 U 1,386 1,39</p> <p>Porta de dues fulles per sala neta amb marc d'alumini i fulles en acer galvanitzat, encastada a la paret Núcli de Poliuretà PUR d'alta densitat amb classe de reacció al foc Bs2d0 Acabat lacat en blanc Pirineu llisa 0,6mm - llisa 0,6mm Nº de fulles: 2 fulles Accessoris: Mirilles, burlet inferior de guillotina, electroiman i micro 1,000 U 1.708,6 60 1.708,66</p> <p>(Resta d'obra) 41,33</p> <p>3% Costos indirectes 63,23</p> |  |          |
| 3.5 | <p>U Obertura de buits en tancament de panell sandwich.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.</p> <p>Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.</p> <p>Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Ajudant muntador de prefabricats interiors. 1,150 h 24,460 28,13</p> <p>(Resta d'obra) 0,56</p> <p>3% Costos indirectes 0,86</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 2.170,97 |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 29,55    |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
| 3.6   | <p>U Barrenat en tancament vertical de panell sandwich per pas d'instal·lacions</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llandes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'entramat i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Ajudant muntador de prefabricats interiors. 1,000 h 24,460 24,46</p> <p>(Resta d'obra) 0,49</p> <p>3% Costos indirectes 0,75</p>                                                                                                                                                   |  |          |
|       | <b>4 CLIMATITZACIÓ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 25,70    |
|       | <b>4.1 EQUIPS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |          |
| 4.1.1 | <p>Ud Climatitzador modular SERVOClima o equivalent, construït amb bastidor en perfil d'alumini. Panells de 45 mm de gruix tipus sandvitx: amb xapa exterior lacada de 0,6 mm i xapa interior galvanitzada de 0,5 mm. Aïllament d'espuma poliuretano injectado. Enrasats amb el bastidor formant superfícies interiors llises, adequats per facilitar les tasques de neteja interior de l'equip. Portes d'accés de construcció idèntica als panells, amb frontisses i manetes d'obertura ràpida amb mirilles per supervisió de cada mòdul, amb llum inclosa a l'interior. Bancada construïda en perfils en U d'acer galvanitzat.</p> <p>Seccions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secció mescla aire retorn / aire exterior</li> <li>- Secció prefiltre G-4</li> <li>- Secció prefiltre F-7</li> <li>- Ventilador impulsió Plugfan de 2.800m³/h</li> <li>- Bateria de fred de 17kW</li> <li>- Bateria de calor 8kW</li> <li>- Secció prefiltre F-9</li> </ul> <p>Inclou antivibratoris.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Climatitzador CL01 1,000 Ud 8.789,2 8.789,22</p> <p>3% Costos indirectes 263,68</p> |  |          |
| 4.1.2 | <p>U Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m³/h, cabal d'aire nominal de 6000 m³/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.</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>                           |  | 9.052,90 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |               |          |           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------|-----------|
|       | (Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |               |          |           |
|       | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16,000 h | 28,390        | 454,24   |           |
|       | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,000 h | 24,430        | 390,88   |           |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |               |          |           |
|       | Unitat compacta aire-aigua producció d'aigua freda, potència frigorífica nominal de 17 kW (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, cabal d'aigua nominal de 3 m³/h, cabal d'aire nominal de 6000 m³/h i potència sonora de 60,8 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.                                                                                                                                    | 1,000 U  | 9.411,0<br>10 | 9.411,01 |           |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               | 205,12   |           |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |               | 313,84   |           |
| 4.1.3 | U Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.<br>Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |          |               |          | 10.775,09 |
|       | Oficial 1ª calefactor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 h  | 28,390        | 28,39    |           |
|       | Ajudant calefactor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 h  | 24,430        | 24,43    |           |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |               |          |           |
|       | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 3/4".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000 U  | 7,300         | 14,60    |           |
|       | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,000 U  | 12,150        | 24,30    |           |
|       | Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1/2" de diàmetre, tarada a 6 bar de pressió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 U  | 4,420         | 4,42     |           |
|       | Dipòsit d'inèrcia, de peu, 200 l, altura 1190 mm, diàmetre 515 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, lliure de CFC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 U  | 855,00<br>0   | 855,00   |           |
|       | Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 U  | 1,450         | 1,45     |           |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               | 19,05    |           |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |               | 29,15    |           |
| 4.2.1 | <b>4.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I COMPORTES</b><br>ud Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |               |          | 1.000,79  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |             |        |        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------|--------|--------|
|       | Difusor rotacional de techo tamaño 600x48 serie VDW de la marca TROX o similar. Conexión D250. Incluye compuerta de regulacion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 | ud | 160,30<br>1 | 160,30 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |             | 4,81   |        |
| 4.2.2 | ud Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |             |        | 165,11 |
|       | Reixa de retorn d'alumini anoditzat, de lames horitzontals i dimensions 225x625mm. Amb marc de muntatge i comporta de regulació, de la marca TROX o similar, model X-GRILLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 | ud | 123,27<br>2 | 123,27 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |             | 3,70   |        |
| 4.2.3 | ud Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |             |        | 126,97 |
|       | Comporta de caudal constant circular DN250 de xapa galvanitzada tipus RN o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | ud | 128,95<br>1 | 128,95 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |             | 3,87   |        |
| 4.2.4 | ud Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |             |        | 132,82 |
|       | Comporta per a regulació manual i circular DN250 de xapa galvanitzada tipus AK o similar de la marca TROX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | ud | 93,728      | 93,73  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |             | 2,81   |        |
| 4.2.5 | U Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio > 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |       |    |             |        | 96,54  |
|       | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,510 | h  | 28,390      | 14,48  |        |
|       | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,510 | h  | 24,430      | 12,46  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |    |             |        |        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |        |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|
|       | <p>Silenciador de cel·les amb disseny higiènic i cel·les d'estalvi energètic integrades, de 500 mm d'ample, 600 mm d'alt i 1500 mm de llarg, amb 3 cel·les de llana mineral, no combustible segons DIN 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al flux d'aire (ràdio &gt; 15 mm), de 100 mm de gruix, separades 67 mm, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat.</p> <p>(Resta d'obra)</p> <p>3% Costos indirectes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 U  | 890,080 | 890,08 |        |
| 4.2.6 | <p>m² Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.</p> <p>Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.</p> <p>(Materials)</p> <p>Xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor, i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització.</p> <p>Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació a l'obra de conductes autoportants per la distribució d'aire en ventilació i climatització.</p> <p>(Resta d'obra)</p> <p>3% Costos indirectes</p> | 0,480 h  | 28,390  | 13,63  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,480 h  | 24,460  | 11,74  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,050 m² | 10,070  | 10,57  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 U  | 1,510   | 1,51   |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         | 0,75   |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         | 1,15   |        |
| 4.2.7 | <p>m² Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions. 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. (Mà d'obra)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |        | 963,42 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |        | 39,35  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |               |          |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------|----------|
|        | Oficial 1ª muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,132 h  | 28,390        | 3,75     |          |
|        | Ajudant muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,132 h  | 24,460        | 3,23     |          |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |               |          |          |
|        | Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,100 m² | 39,260        | 43,19    |          |
|        | Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,500 m  | 0,190         | 0,29     |          |
|        | Manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, per a l'aïllament de conductes d'aire en climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,100 m² | 4,110         | 4,52     |          |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |               | 1,10     |          |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |               | 1,68     |          |
| 4.2.8  | m2 Aïllament de tipus escuma elstomeric tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |               |          | 57,76    |
|        | Aïllament de tipus escuma elstomeric tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 m2 | 22,631        | 22,63    |          |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |               | 0,68     |          |
| 4.2.9  | U Soportació coberta mitjançant carril i bases d'ancatge tupis Sikla o similar<br>- 10 Ud. de apoyo de carril SIKLA SHB SQF 41 D-500<br>- 60 ml de carril SIKLA 41/41/2,5<br>- 12 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-3<br>- 10 Uds de conector SIKLA Conector CC 41-4<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |               |          | 23,31    |
|        | Soportació coberta mitjançant carril i bases d'ancatge tupis Sikla o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 U  | 1.982,5<br>24 | 1.982,52 |          |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |               | 59,48    |          |
| 4.2.10 | m Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoidal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriments exterior d'alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |          |               |          | 2.042,00 |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |       |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|
|        | Oficial 1ª instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,264 h | 28,390 | 7,49  |       |
|        | Ajudant instal·lador de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,264 h | 24,430 | 6,45  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |       |       |
|        | Tub flexible de 250 mm de diàmetre, temperatura de treball entre -30°C i 250°C, compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoidal, aïllament de llana de vidre de 25 mm d'espessor i recobriments exterior d'alumini reforçat; per a conducció d'aire en instal·lacions de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,050 m | 21,530 | 22,61 |       |
|        | Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,864 m | 0,190  | 0,16  |       |
|        | Brida i suport per a fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire en instal·lacions de climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,700 U | 1,500  | 1,05  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,76  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 1,16  |       |
| 4.2.11 | m Conducció circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) |         |        |       | 39,68 |
|        | Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,060 h | 28,390 | 1,70  |       |
|        | Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,060 h | 24,460 | 1,47  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |       |       |
|        | Conducció circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,050 m | 7,900  | 8,30  |       |
|        | Brida de 250 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,125 U | 5,600  | 0,70  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,24  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 0,37  |       |
| 4.2.12 | m2 Aïllament de tipus escuma elstomèrica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini. (Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |       | 12,78 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |        |       |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|--------|-------|--------|
|       | Aïllament de tipus escuma elstomerica tipus Armaflex de gruix 30mm. Acabat amb film d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 | m2 | 22,631 | 22,63 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |        | 0,68  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |        |       | 23,31  |
| 4.3.1 | <b>4.3 VALVULERIA</b><br>U Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |       |    |        |       |        |
|       | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,236 | h  | 28,390 | 6,70  |        |
|       | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,236 | h  | 24,430 | 5,77  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |        |       |        |
|       | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.                                                                                                                 | 1,000 | U  | 53,180 | 53,18 |        |
|       | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 | U  | 1,400  | 1,40  |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |        | 1,34  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |        | 2,05  |        |
| 4.3.2 | U Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)             |       |    |        |       | 70,44  |
|       | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,236 | h  | 28,390 | 6,70  |        |
|       | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,236 | h  | 24,430 | 5,77  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |        |       |        |
|       | Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-20, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 | U  | 90,180 | 90,18 |        |
|       | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 | U  | 1,400  | 1,40  |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |        | 2,08  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |        | 3,18  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |        |       | 109,31 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 4.3.3 | <p>U Manigueta antivibratori, de DN-32, per rosar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió 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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª lampista. 0,236 h 28,390 6,70</p> <p>Ajudant lampista. 0,236 h 24,430 5,77</p> <p>(Materials)</p> <p>Manigueta antivibratori, de DN-32, per rosar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, 1,000 U 70,180 70,18</p> <p>Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. 1,000 U 1,400 1,40</p> <p>(Resta d'obra) 1,68</p> <p>3% Costos indirectes 2,57</p>                                                                                                                                 |  |       |
| 4.3.4 | <p>U Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió 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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª lampista. 0,193 h 28,390 5,48</p> <p>Ajudant lampista. 0,193 h 24,430 4,71</p> <p>(Materials)</p> <p>Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. 1,000 U 1,400 1,40</p> <p>Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. 1,000 U 70,120 70,12</p> <p>(Resta d'obra) 1,63</p> <p>3% Costos indirectes 2,50</p> |  | 88,30 |
| 4.3.5 | <p>U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió 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> <p>(Mà d'obra)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 85,84 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |        |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|       | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,750 h | 28,390  | 21,29  |        |
|       | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,750 h | 24,430  | 18,32  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |        |        |
|       | Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/8" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 115°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 U | 38,430  | 38,43  |        |
|       | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 U | 55,000  | 55,00  |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         | 2,66   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         | 4,07   |        |
| 4.3.6 | U Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |        | 139,77 |
|       | Punt de buidat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000 U | 57,670  | 57,67  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         | 1,73   |        |
| 4.3.7 | U Termometre i manòmetre de visualització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                    |         |         |        | 59,40  |
|       | Termometre i manòmetre de visualització                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 U | 197,670 | 197,67 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         | 5,93   |        |
| 4.3.8 | U Vàlvula d'esfera, de DN-32, per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |         |         |        | 203,60 |
|       | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,236 h | 28,390  | 6,70   |        |
|       | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,236 h | 24,430  | 5,77   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |        |        |
|       | Vàlvula d'esfera, de DN-32, per rosca segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.                                                                                        | 1,000 U | 53,180  | 53,18  |        |
|       | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 U | 1,400   | 1,40   |        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |      |        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|--------|
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | 1,34 |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | 2,05 |        |
| 4.3.9  | U Vàlvula de seient, de DN-32, per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1ª lampista. 0,236 h 28,390 6,70<br>Ajutant lampista. 0,236 h 24,430 5,77<br>(Materials)<br>Vàlvula de seient, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.<br>Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. 1,000 U 1,400 1,40<br>(Resta d'obra) 2,14<br>3% Costos indirectes 3,28 |  |  |      | 70,44  |
| 4.3.10 | U Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar, PN=10 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1ª lampista. 0,236 h 28,390 6,70<br>Ajutant lampista. 0,236 h 24,430 5,77<br>(Materials)<br>Vàlvula d'equilibrat de cabal, de DN-32, per roscar segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C,<br>Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. 1,000 U 1,400 1,40<br>(Resta d'obra) 3,08<br>3% Costos indirectes 4,71                                                                                                                                                                                                      |  |  |      | 112,47 |
| 4.3.11 | U Punt de buidat.<br>Inclou picatge en tuberia, vàlvula d'esfera DN15 PN10 amb maneta tipus papallona, prolongador de 40mm i tap<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |      | 161,84 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |   |         |        |        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|--------|--------|
|        | Punt de buidat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | U | 57,670  | 57,67  |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |         | 1,73   |        |
| 4.3.12 | U Termometre i manòmetre de visialització<br>- Ud. Termómetro bimetálico 0-60°C de conexión posterior, con vaina 63mm. y esfera de 63mm.<br>- Ud. Manómetro de glicerina de 0-6 bar con esfera de Ø 63 mm. y válvula DN15 PN10 con mando de mariposa, prolongador de 40 mm.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |         |        | 59,40  |
|        | Termometre i manòmetre de visialització                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 | U | 197,670 | 197,67 |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |         | 5,93   |        |
| 4.3.13 | U Conjunt de connexió de desguàs a evaporador, mitjançant tub de PVC Ø 32 mm. Inclou sifó i connexió a desguàs més proper.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |         |        | 203,60 |
|        | Conjunt de connexió de desguàs a evaporador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 | U | 300,000 | 300,00 |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |         | 9,00   |        |
| 4.3.14 | U Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20 format per:<br>- Ud. Válvula de esfera roscada DN20 PN10, con prolongador de 40mm, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Filtro colador DN20 conexión roscada, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Válvula de retención de doble disco DN20, con enlace FIG. 341.<br>- Ud. Contador de agua DN20, conexión roscada, con enlaces de conexión.<br>- Ud. Válvula de llenado automático DN20.<br>- Ud. Punto de comprobación de presión. Incluye manómetro de glicerina 0-6 bar 1/2" esfera de 80 mm y válvula de bola DN15.<br>(Mitjans auxiliars)                                     |       |   |         |        | 309,00 |
|        | Conjunt de connexió del circuit d'ompliment DN20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | U | 350,000 | 350,00 |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |         | 10,50  |        |
| 4.4.1  | <b>4.4 CANONADES</b><br>m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |       |   |         |        | 360,50 |
|        | Oficial 1ª lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,400 | h | 28,390  | 11,36  |        |
|        | Ajudant lampista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,400 | h | 24,430  | 9,77   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |         |        |        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|       | Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 m  | 29,214   | 29,21    |          |
|       | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 U  | 1,096    | 1,10     |          |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          | 1,03     |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 1,57     |          |
| 4.4.2 | m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions i revestiment de xapa d'alumini. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (Mà d'obra) |          |          |          | 54,04    |
|       | Oficial 1ª muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,132 h  | 28,390   | 3,75     |          |
|       | Ajudant muntador d'aïllaments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,132 h  | 24,460   | 3,23     |          |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |          |
|       | Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,800 m  | 45,950   | 36,76    |          |
|       | Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,042 l  | 21,350   | 0,90     |          |
|       | Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,361 m² | 39,260   | 14,17    |          |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          | 1,18     |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 1,80     |          |
| 4.4.3 | U Soportació especial en coberta mitjançant perfil d'acer normalitzat. Inclou:<br>- Soportes según plano de distribución de tuberías y bandejas eléctricas, realizados por perfil HEB100, soldado mediante electrodo y pintados con 3 capas de imprimación (Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          | 61,79    |
|       | Soportació especial en coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 U  | 2.750,00 | 2.750,00 |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 82,50    |          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          | 2.832,50 |
|       | <b>5 BT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |          |
|       | <b>5.1 Clima</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 5.1.1 | <p>U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,420 h 28,390 11,92</p> <p>(Materials)</p> <p>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. 1,000 U 218,370 218,37</p> <p>(Resta d'obra) 4,61</p> <p>3% Costos indirectes 7,05</p> |  |        |
| 5.1.2 | <p>U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,420 h 28,390 11,92</p> <p>(Materials)</p> <p>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. 1,000 U 90,540 90,54</p> <p>(Resta d'obra) 2,05</p> <p>3% Costos indirectes 3,14</p>   |  | 241,95 |
| 5.1.3 | <p>U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,420 h 28,390 11,92</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 107,65 |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |        |        |
|       | Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 U | 80,540  | 80,54  |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | 1,85   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         | 2,83   |        |
| 5.1.4 | U Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)   |         |         |        | 97,14  |
|       | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,420 h | 28,390  | 11,92  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |        |        |
|       | Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 U | 614,740 | 614,74 |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | 12,53  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         | 19,18  |        |
| 5.1.5 | U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |         |         |        | 658,37 |
|       | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,420 h | 28,390  | 11,92  |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |        |        |
|       | Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 U | 257,030 | 257,03 |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | 5,38   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         | 8,23   |        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |   |         |        |        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|--------|--------|
| 5.1.6 | u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN (Mà d'obra) |       |   |         |        | 282,56 |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,350 | h | 23,000  | 8,05   |        |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,200 | h | 19,000  | 3,80   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |   |         |        |        |
|       | Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 | u | 196,460 | 196,46 |        |
|       | P.p.accessoris p/interr.difer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | u | 1,506   | 1,51   |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |   |         | 0,18   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |   |         | 6,30   |        |
| 5.1.7 | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)                                                                                                                                       |       |   |         |        | 216,30 |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,300 | h | 23,000  | 6,90   |        |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300 | h | 19,000  | 5,70   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |   |         |        |        |
|       | Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 | u | 38,458  | 38,46  |        |
|       | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 | u | 1,659   | 1,66   |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |   |         | 0,19   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |   |         | 1,59   |        |
| 5.1.8 | m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (Mà d'obra)                                                                                                                                                                                              |       |   |         |        | 54,50  |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,250 | h | 23,000  | 5,75   |        |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,150 | h | 19,000  | 2,85   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |   |         |        |        |
|       | Safata reixa acer galv.calent,50mmx100mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | m | 14,160  | 14,16  |        |
|       | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | u | 5,208   | 5,21   |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |   |         | 0,13   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |   |         | 0,84   |        |
| 5.1.9 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)                                                                                                                  |       |   |         |        | 28,94  |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 | h | 23,000  | 1,15   |        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |        |       |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|--------|-------|-------|
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,050 | h | 19,000 | 0,95  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,020 | m | 19,174 | 19,56 |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,03  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 0,65  |       |
| 5.1.10 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)                                                                                                                                |       |   |        |       | 22,34 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,012 | h | 23,000 | 0,28  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,012 | h | 19,000 | 0,23  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x2.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,020 | m | 2,600  | 2,65  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,01  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 0,10  |       |
| 5.1.11 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)                                                                                                                                  |       |   |        |       | 3,27  |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,032 | h | 23,000 | 0,74  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,032 | h | 19,000 | 0,61  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,020 | m | 5,664  | 5,78  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,02  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 0,21  |       |
| 5.1.12 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)                                                                                                                                  |       |   |        |       | 7,36  |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,032 | h | 23,000 | 0,74  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,032 | h | 19,000 | 0,61  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,020 | m | 6,742  | 6,88  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,02  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 0,25  |       |
| 5.1.13 | u Interruptor en càrrega modular de 20 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 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (Mà d'obra) |       |   |        |       | 8,50  |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,230 | h | 23,000 | 5,29  |       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |        |       |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|--------|-------|-------|
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200 | h | 19,000 | 3,80  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Inter.càrreg.modular,20A,400V,(4P),sense indic.llum.                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | u | 53,988 | 53,99 |       |
|        | P.p.accessoris p/interr.man.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 | u | 0,762  | 0,76  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,14  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 1,92  |       |
| 5.1.14 | m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (Mà d'obra)                                                                                                 |       |   |        |       | 65,90 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,225 | h | 23,000 | 5,18  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,088 | h | 19,000 | 1,67  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Safata reixa acer galv.calent,50mmx200mm                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 | m | 19,777 | 19,78 |       |
|        | Separador saf.met.acer galv.calent,h=50mm                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 | m | 7,138  | 7,14  |       |
|        | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                             | 1,000 | u | 6,840  | 6,84  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,10  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 1,22  |       |
| 5.1.15 | m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (Mà d'obra)                                                                                            |       |   |        |       | 41,93 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,190 | h | 23,000 | 4,37  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,088 | h | 19,000 | 1,67  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |
|        | Safata xapa llisa acer galv.calent,60mmx100mm                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 | m | 15,780 | 15,78 |       |
|        | Coberta safat.met.xapa acer galv.calent,ample=100mm                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 | m | 7,920  | 7,92  |       |
|        | P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 | u | 3,780  | 3,78  |       |
|        | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                             | 1,000 | u | 5,208  | 5,21  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |        | 0,09  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |        | 1,16  |       |
| 5.1.16 | m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 endollada i muntat superficialment (Mà d'obra) |       |   |        |       | 39,98 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,037 | h | 23,000 | 0,85  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,050 | h | 19,000 | 0,95  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |        |       |       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |      |      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|------|
|        | Tub rígid plàstic<br>s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N                                                                                                                                                            | 1,020 m | 4,223  | 4,31 |      |
|        | P.p.accessoris p/tubs rígids PVC                                                                                                                                                                                                     | 1,000 u | 0,557  | 0,56 |      |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,03 |      |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 0,20 |      |
| 5.1.17 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra) |         |        |      | 6,90 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                              | 0,012 h | 23,000 | 0,28 |      |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                 | 0,012 h | 19,000 | 0,23 |      |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                          |         |        |      |      |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 10x1.5mm2                                                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 6,575  | 6,71 |      |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,01 |      |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 0,22 |      |
| 5.1.18 | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (Mà d'obra)    |         |        |      | 7,45 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                              | 0,015 h | 23,000 | 0,35 |      |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                 | 0,015 h | 19,000 | 0,29 |      |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                          |         |        |      |      |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x1.5mm2                                                                                                                                                                                                  | 1,020 m | 2,087  | 2,13 |      |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,01 |      |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 0,08 |      |
| 5.1.19 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)  |         |        |      | 2,86 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                              | 0,012 h | 23,000 | 0,28 |      |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                 | 0,012 h | 19,000 | 0,23 |      |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                          |         |        |      |      |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x1.5mm2                                                                                                                                                                                                  | 1,020 m | 1,722  | 1,76 |      |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,01 |      |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                 |         |        | 0,07 |      |
| 5.1.20 | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)    |         |        |      | 2,35 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                              | 0,012 h | 23,000 | 0,28 |      |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                 | 0,012 h | 19,000 | 0,23 |      |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |        |        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 4,339   | 4,43   |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,01   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 0,15   |        |
| 5.1.21 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (Mà d'obra)                                                                                                                                                    |         |         |        | 5,10   |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,012 h | 23,000  | 0,28   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,012 h | 19,000  | 0,23   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 4,711   | 4,81   |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,01   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 0,16   |        |
| 5.2.1  | <b>5.2 Sala</b><br>u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, 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, muntat en perfil DIN (Mà d'obra) |         |         |        | 5,49   |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,350 h | 23,000  | 8,05   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,200 h | 19,000  | 3,80   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 u | 196,460 | 196,46 |        |
|        | P.p.accessoris p/interr.difer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 u | 1,506   | 1,51   |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,18   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 6,30   |        |
| 5.2.2  | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)                                                                                                                                                          |         |         |        | 216,30 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300 h | 23,000  | 6,90   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,300 h | 19,000  | 5,70   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 u | 38,458  | 38,46  |        |
|        | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 u | 1,659   | 1,66   |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,19   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 1,59   |        |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |        | 54,50  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |       |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|
| 5.2.3 | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(Mà d'obra)                                                                                                       |         |        |       |       |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300 h | 23,000 | 6,90  |       |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,300 h | 19,000 | 5,70  |       |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|       | Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 u | 42,932 | 42,93 |       |
|       | P.p.accessoris p/interr.magnetot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 u | 1,659  | 1,66  |       |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,19  |       |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 1,72  |       |
| 5.2.4 | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(Mà d'obra)                                                                                                           |         |        |       | 59,10 |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,025 h | 23,000 | 0,58  |       |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,025 h | 19,000 | 0,48  |       |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|       | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 4,339  | 4,43  |       |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,02  |       |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 0,17  |       |
| 5.2.5 | m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(Mà d'obra)                                                                                                            |         |        |       | 5,68  |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,025 h | 23,000 | 0,58  |       |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,025 h | 19,000 | 0,48  |       |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|       | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 4,711  | 4,81  |       |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,02  |       |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 0,18  |       |
| 5.2.6 | 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<br>(Mà d'obra) |         |        |       | 6,07  |
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,026 h | 23,000 | 0,60  |       |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,040 h | 19,000 | 0,76  |       |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|       | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,020 m | 2,613  | 2,67  |       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |        |        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,02   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 0,12   |        |
| 5.2.7  | u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastrat<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |        | 4,17   |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,250 h | 23,000  | 5,75   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,233 h | 19,000  | 4,43   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Interruptor, tipus univ., (1P), 10AX/250V, a/tecla, econòmic, p/encastar                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 u | 10,095  | 10,10  |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,15   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 0,61   |        |
| 5.2.8  | u Interruptor detector de moviment, encastrable a sostre, per a un màxim de 3000 W de càrregues resistives i 1300 W de càrregues inductives i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, cobertura 360° i 7 m de diàmetre, amb tapa i envellidor, preu mitjà, encastrat a cel ras<br>(Mà d'obra) |         |         |        | 21,04  |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,200 h | 23,000  | 4,60   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Int.detect.mov.,sostre.,3000W resist./1300W induc,230V,10-300s,5-120lux,360°,D=7m,encastat                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 u | 169,797 | 169,80 |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,07   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 5,23   |        |
| 5.2.9  | u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió<br>(Mà d'obra)                                                                      |         |         |        | 179,70 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,310 h | 23,000  | 7,13   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,150 h | 19,000  | 2,85   |        |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |        |        |
|        | Contactor, amb comandament manual, 230V, 16A, 2NA, circuit potència 230V                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 u | 92,021  | 92,02  |        |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |         | 0,15   |        |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 3,06   |        |
| 5.2.10 | m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                                            |         |         |        | 105,21 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,150 h | 23,000  | 3,45   |        |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,150 h | 19,000  | 2,85   |        |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |       |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |       |       |
|        | Canal aïllant PVC,1 tapa p/mec.modular,55x90mm,3 compart.màx.,blanc                                                                                                                                                                                                                | 1,020 m | 26,245 | 26,77 |       |
|        | P.p.accessoris p/canals plàstics,<=110mm                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 u | 0,901  | 0,90  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        | 0,09  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | 1,02  |       |
| 5.2.11 | u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (Mà d'obra)                                                                                        |         |        |       | 35,08 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,250 h | 23,000 | 5,75  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,233 h | 19,000 | 4,43  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |       |       |
|        | Presa corrent,tipus modular,mòd.ample doble,(2P+T),16A/250V,a/tapa girada 45°,preu alt,p/bast./caixa                                                                                                                                                                               | 1,000 u | 23,691 | 23,69 |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        | 0,15  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | 1,02  |       |
| 5.2.12 | 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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (Mà d'obra)                                                             |         |        |       | 35,04 |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,030 h | 23,000 | 0,69  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,030 h | 19,000 | 0,57  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |       |       |
|        | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2.5mm2                                                                                                                                                                                                                                                | 1,020 m | 4,775  | 4,87  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        | 0,02  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | 0,18  |       |
| 5.2.13 | 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 endollada i muntat superficialment (Mà d'obra) |         |        |       | 6,33  |
|        | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,040 h | 23,000 | 0,92  |       |
|        | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,050 h | 19,000 | 0,95  |       |
|        | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |       |       |
|        | Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N                                                                                                                                                                                                             | 1,020 m | 8,846  | 9,02  |       |
|        | P.p.accessoris p/tubs rígids PVC                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 u | 0,557  | 0,56  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        | 0,03  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | 0,34  |       |
| 5.2.14 | u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat (Mà d'obra)                                                                                                                                                                           |         |        |       | 11,82 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |        |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|       | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,150 h | 23,000  | 3,45   |        |
|       | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,133 h | 19,000  | 2,53   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |        |        |
|       | Interruptor, tipus univ., (1P), 10AX/250V, a/tecla, preu alt, p/encastar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 u | 5,850   | 5,85   |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 0,09   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | 0,36   |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |        | 12,28  |
| 5.3.1 | <b>5.3 II. Il·luminació</b><br>U L·luminària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor microprismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió. Instal·lació encastada.<br>L·luminària amb 2 encesos, un per a il·luminació general on/off, i el segon encès (UV) es fa per mitjà de comandament a distància amb retard de 20 segons. La desinfecció es realitza quan l'estada és buida, per això cal detector de presència.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra) |         |         |        |        |
|       | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300 h | 28,390  | 8,52   |        |
|       | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,300 h | 24,430  | 7,33   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |        |        |
|       | L·luminària quadrada LED amb germicida, de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, amb tractament antibacterià, no regulable, de 44 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 600x600x90 mm, amb llum LED, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector d'alt rendiment, feix de llum extensiu 82°, difusor microprismàtic d'alta transparència, tancament òptic amb vidre de seguretat trempat, marc embellidor d'alumini extrudit, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4707 lúmens, grau de protecció IP65, amb sistema de fixació i reglets de connexió, per a encastar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 U | 501,790 | 501,79 |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         | 10,35  |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         | 15,84  |        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |        | 543,83 |
|       | <b>5.4 Control</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |         |        |        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 5.4.1 | <p>U Interruptor de flux</p> <p>Ud. Interruptor de flujo. Marca Siemens, modelo QVE1901. Interruptor flujo para sistemas hidraulicos Max voltaje corte 230 Vca 48 VDC Max corriente corte 1A . PN25 desde DN20 a DN200 G ½ " Temp. Medio -20...110 °C</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Interruptor de flux 1,000 U 143,20<sub>4</sub> 143,20</p> <p>3% Costos indirectes 4,30</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |        |
| 5.4.2 | <p>U Sonda de pressió</p> <p>Ud. Sonda de presión diferencial para oído ventilador, marca SIEMENS o equivalente. Modelo QBM 3020-25. Sensor de precision de presión diferencial en aire, Medida Lineal / Cuadratica, AC 24 V DC 13.5...33 V, Salida 0...10 Vcc IP54 Rango 0...2500 Pa</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Sonda de pressió 1,000 U 240,09<sub>7</sub> 240,10</p> <p>3% Costos indirectes 7,20</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 147,50 |
| 5.4.3 | <p>U Manometre diferencial</p> <p>Ut. Manòmetre de pressió diferencial. Marca Magnehelic, model sèrie 2000. Rang de 0...60 Pa,. Inclou instal·lació de preses de pressió a sala i estesa de tubing Ø 4-6 mm.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Manometre diferencial 1,000 U 407,47<sub>6</sub> 407,48</p> <p>3% Costos indirectes 12,22</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 247,30 |
| 5.4.4 | <p>U Pressòstat</p> <p>Ud. Pressòstat, marca SIEMENS o equivalent, model QBM81-5. Presòstat de pressió diferencial IP54, amb accessoris, per a la detecció de flux en conductes d'aire o alarma de filtre colmatat, rang de mesura 50.. 500 Pa.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Pressòstat 1,000 U 86,505 86,51</p> <p>3% Costos indirectes 2,60</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 419,70 |
| 5.4.5 | <p>U Sonda combinada</p> <p>Ut. Sonda combinada de conducte de temperatura i humitat relativa, amb sortida 0...10VDC, de la marca SIEMENS o similar, model QFM2160.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Sonda combinada 1,000 U 211,06<sub>8</sub> 211,07</p> <p>3% Costos indirectes 6,33</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 89,10  |
| 5.4.6 | <p>U Vàlvula de 3 vies 1 1/4</p> <p>Ut. Vàlvula de 3 vies + actuador. Marca SIEMENS o similar, model VXG41.25 Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vàlvula de 3-vies, cos de bronze RG5, rosca G 1 1/4B segons ISO 228/1. Temp. del medi - 25...+150 °C. Cursa 20mm. PN16 – DN25, Kvs 6,3 m3/h.</li> <li>Racor roscat llautó DN25 3 unitats</li> <li>- Actuador elèctric 800 N, 20mm de carrera, comandament manual, Control proporcional DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ohm Senyal de feedback DC 0...10 V Sense moll de tornada. Alimentació 24 VCA. IP54 Temps de posicionament 30s. Tª del medi -25...130 °C</li> </ul> <p>(Mitjans auxiliars)</p> |  | 217,40 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |             |                            |                                       |          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------------|----------|
|       | Vàlvula de 3 vies 1 1/4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000                   | U           | 493,39<br>8                | 493,40                                |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |             |                            | 14,80                                 |          |
| 5.4.7 | U Quadre de control<br>Ut. Subministrament i muntatge de quadre de potència i control segons especificacions de la memòria.<br>(Mitjans auxiliars)<br>Quadre de control                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000                   | U           | 3.768,6<br>41              | 3.768,64                              | 508,20   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |             |                            | 113,06                                |          |
| 5.4.8 | U Hardware control<br>Maquinari específic segons especificacions de la memòria.<br>(Mitjans auxiliars)<br>Hardware control                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000                   | U           | 4.338,1<br>55              | 4.338,16                              | 3.881,70 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |             |                            | 130,15                                |          |
| 5.4.9 | U Programació sistema de control<br>Ud. Servicions de programación, documentación y puesta en marcha<br>(Mitjans auxiliars)<br>Programació sistema de control                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000                   | U           | 7.117,0<br>87              | 7.117,09                              | 4.468,30 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |             |                            | 213,51                                |          |
| 6.1.1 | <b>6 FONTANERIA</b><br><b>6.1 Instal.lació d'aigua</b><br>u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1a muntador<br>Ajudant muntador<br>(Materials)<br>Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/4",PN=10bar<br>(Resta d'obra)<br>3% Costos indirectes | 0,250<br>0,250<br>1,000 | h<br>h<br>u | 28,000<br>22,000<br>19,188 | 7,00<br>5,50<br>19,19<br>0,19<br>0,96 | 7.330,60 |
| 6.1.2 | u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1a muntador<br>Ajudant muntador<br>(Materials)<br>Vàlvula retenció<br>clap.+rosca,DN=3/4",PN=16bar,llautó/llautó,seient elàstic                                                   | 0,260<br>0,264<br>1,000 | h<br>h<br>u | 28,000<br>22,000<br>8,714  | 7,28<br>5,81<br>8,71                  | 32,84    |

|       |                                                                                                                                                                                                          |         |         |        |        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                           |         |         | 0,20   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                     |         |         | 0,66   |        |
| 6.1.3 | u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (Mà d'obra)                                    |         |         |        | 22,66  |
|       | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                      | 0,200 h | 28,000  | 5,60   |        |
|       | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                         | 0,200 h | 22,000  | 4,40   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                              |         |         |        |        |
|       | Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1/2",PN=10bar                                                                                                                                        | 1,000 u | 15,636  | 15,64  |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                           |         |         | 0,15   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                     |         |         | 0,77   |        |
| 6.1.4 | U Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació existent d'aigua freda sanitària de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat. (Mitjans auxiliars)                   |         |         |        | 26,56  |
|       | Partida connexió xarxa existent d'aigua                                                                                                                                                                  | 1,000 U | 257,592 | 257,59 |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                     |         |         | 7,73   |        |
| 6.1.5 | m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2.8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (Mà d'obra)                 |         |         |        | 265,32 |
|       | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                      | 0,100 h | 28,000  | 2,80   |        |
|       | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                         | 0,100 h | 22,000  | 2,20   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                              |         |         |        |        |
|       | Abraçadora plàstica,d/int.=20mm                                                                                                                                                                          | 1,100 u | 0,331   | 0,36   |        |
|       | Tub PP-R pressió,DN=20x2.8mm,sèrie S 3.2                                                                                                                                                                 | 1,020 m | 2,049   | 2,09   |        |
|       | Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar                                                                                                                                                                | 0,500 u | 1,006   | 0,50   |        |
|       | Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat                                                                                                                                                               | 1,000 u | 0,107   | 0,11   |        |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                           |         |         | 0,08   |        |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                     |         |         | 0,24   |        |
| 6.2.1 | <b>6.2 Sanejament</b><br>m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (Mà d'obra) |         |         |        | 8,38   |
|       | Oficial 1a lampista                                                                                                                                                                                      | 0,385 h | 21,050  | 8,10   |        |
|       | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                         | 0,193 h | 19,450  | 3,75   |        |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                              |         |         |        |        |
|       | Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar                                                                                                                                | 1,250 m | 0,942   | 1,18   |        |
|       | Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm                                                                                                                                                                       | 1,000 u | 0,781   | 0,78   |        |
|       | Element munt. p/tub PVC,D=40mm                                                                                                                                                                           | 1,000 u | 0,011   | 0,01   |        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |          |          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 0,18     |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | 0,42     |          |
| 6.2.2 | U Partida alçada en concepte de connexionat a la instal·lació de sanejament existent de l'edifici. S'inclou la p.p. de material auxiliar de connexionat. (Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |          | 14,42    |
|       | Partida per a la connexió a la xarxa de desguas existent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 U 99,291    | 99,29    |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | 2,98     |          |
| 7.1.1 | <b>7 GASOS</b><br><b>7.1 Nitrogen</b><br>U 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas nitrogen d'alta puresa. Formada per:<br><br>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.<br><br>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HiQ.<br>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems<br><br>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br><br>1 x Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga. Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br>Material: Llautó cromat<br>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316<br>1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)<br>(Mitjans auxiliars)<br>Central per Nitrogen | 1,000 U 1.734,563 | 1.734,56 | 102,27   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | 52,04    |          |
| 7.1.2 | U Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br>Vàlvula de seguretat SV 805 segons PED 97/23/EG,<br>Connexió d'entrada: G ¼" M<br>Connexió de sortida: M24 x 1<br>Material: llautó<br>Pressió de tarat: 20 bar<br>(Mitjans auxiliars)<br>Vàlvula de seguretat SV805                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 U 199,417   | 199,42   | 1.786,60 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | 5,98     |          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |           |          |          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|----------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |           |          | 205,40   |
|       | <b>7.2 CO2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |           |          |          |
| 7.2.1 | <p>U 1 x Subministrament i muntatge de central descompressora amb canvi automàtic per a 1+1 ampolles de gas Diòxid de Carboni d'alta puresa. Formada per:</p> <p>2 x Brida de subjecció 1 ampolla.<br/>Cadena d'acer zincada enfilada a un suport fixat a una superfície ferma, envoltant l'ampolla i impedit-ne la caiguda.</p> <p>2 x Tubuladora flexible inoxidable connexió d'ampolla d'inerts a central HIQ.<br/>Per connectar a ampolles d'alta pressió, amb rosca selectiva del gas segons norma EP6. Flexible i malla exterior a Inox. Cables de seguretat i molls de protecció als extrems</p> <p>2 x Escalfador l'bede de 500 W<br/>PN 200. Alimentació de 220V. Entrada i sortida H-M amb rosca tipus "C".</p> <p>2 x Racor llautó N2 M - 3/8" M</p> <p>2 x Unió de 3/8" BSPM x 8 mm AISI 316</p> <p>2 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316</p> <p>1 x Central doble amb canvi automàtic per a gas d'alta puresa LINDE HIQ Redline 2.0 a 200.<br/>Panell semiautomàtic per a descompressió ininterrompuda d'1 gas. Per dues ampolles o dues bateries d'ampolles. Indicació del costat en funcionament. Conjunt muntat sobre Acer inoxidable, consisteix en dos reguladors de pressió, tres manòmetres per indicar les pressions d'entrada i sortida i vàlvules de tall per al gas de procés en alta i baixa pressió. Equipat amb connexions de sortida per a vàlvula d'alleujament i 2 vàlvules de purga.<br/>Pressió de sortida 14 bar (+3/-3 bar)<br/>Material: Llautó cromat<br/>1 x Unió de 1/4" NPTM x 8 mm AISI 316 (còd: 13210201)<br/>1 x Vàlvula de bola Ø8mm acer INOX. AISI 316<br/>1 x Cartell d'instruccions de funcionament<br/>1 x Adhesiu del gas corresponent (Inertes)<br/>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Central per CO2</p> <p>3% Costos indirectes</p> | 1,000 U | 2.806,990 | 2.806,99 |          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |           | 84,21    |          |
| 7.2.2 | <p>U Subministrament muntatge de vàlvula de seguretat SV805.<br/>Vàlvula de seguretat SV 805<br/>segons PED 97/23/EG,<br/>Connexió d'entrada: G 1/4" M<br/>Connexió de sortida: M24 x 1<br/>Material: llautó<br/>Pressió de tarat: 20 bar<br/>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Vàlvula de seguretat SV805</p> <p>3% Costos indirectes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 U | 199,417   | 199,42   | 2.891,20 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |           | 5,98     |          |
|       | <b>7.3 Punts de consum i subministrament</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |           |          | 205,40   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |           |          |          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----------|----------|----------|
| 7.3.1 | <p>U Subministrament i muntatge de lloc de consum LINDE RED LINE. Format per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulador CONE HiQ® RED LINE R40 0,5-6 bar</li> <li>- Regulador de segona etapa per a lloc de consum especialment dissenyat per a gasos especials amb alta demanda de puresa i seguretat. Amb manòmetre.</li> <li>- Suport mural LINDE HiQ® RED LINE W40A</li> <li>- Base per a lloc de consum, per a muntatge a paret amb la línia exterior. Equipada amb vàlvula de tall</li> <li>- Unió "TE" de 8 mm OD AISI 316</li> <li>- Unió de 1/4" BSPM x 8 mm AISI 316</li> <li>- Unió de 1/4" BSPM x 1/8" OD AISI 316 (Mitjans auxiliars)</li> </ul> <p>Punt de consum i subministrament</p> | 1,000 | U | 401,068   | 401,07   |          |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |           | 12,03    |          |
| 7.3.2 | <p>m Metres de tub acer inoxidable Ø8x1 mm AISI 316 desengreixat i net per a gasos d'alta puresa. Unió entre tubs amb ràcor de compressió. (Mitjans auxiliars)</p> <p>Tub d'acer inoxidable AISI 316L 8mm OD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | m | 44,466    | 44,47    | 413,10   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |           | 1,33     |          |
| 7.3.3 | <p>U Senyalització de canonades (Mitjans auxiliars)</p> <p>Senyalització de canonades</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 | U | 64,951    | 64,95    | 45,80    |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |           | 1,95     |          |
| 7.4.1 | <p><b>7.4 Alarma Bateries</b></p> <p>U Subministrament i muntatge de central de control i alarma per a fonts de subministrament de gas a pressió. Formada per:</p> <p>1 x Central d'alarma digital (3 gasos). Instal·lació en superfície. Lectura de la pressió a cadascuna de les rampes mitjançant display digital. Avisa amb un senyal acústic-òptic quan la pressió del gas estigui per sota d'un valor prefixat. Disposa de botó d'atur del senyal acústic i de botó de verificació de funcionament dels senyals òptics. Alimentació 220V. +/- 15% 50-60Hz. 12VA. Dimensions: 250x160x60 mm.</p> <p>6 x Transmissor de pressió 0-250 bar (Mitjans auxiliars)</p> <p>Central de control i alarma</p>           | 1,000 | U | 2.215,049 | 2.215,05 | 66,90    |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |           | 66,45    |          |
| 7.4.2 | <p>U Connexió a central d'alarmes per a 3 fonts de subministrament. Inclou:</p> <p>6 x ml. Cable elèctric de 3x0,75 mm</p> <p>Cable elèctric apantallat de 3x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma</p> <p>60 x ml. Cable elèctric de 4x0,75 mm</p> <p>Cable elèctric apantallat de 4x0,75 mm, per connectar els transmissors de pressió amb la Central d'Alarma</p> <p>26 x ml. Tub de PVC Ø 18 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |           |          | 2.281,50 |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               |          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------|
|       | 3 x Caixa d'empalmaments de 100x100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |               |          |
|       | (Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |               |          |
|       | Connexió a central d'alarmes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 U | 790,00<br>0   | 790,00   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               | 23,70    |
| 7.4.3 | U Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàtil.<br>Central d'alarmes per a la detecció d'O2 i CO2 en ambient per avisar de la situació de l'aire a la sala, model Sintesy S210 V131 SmartSensor.<br>Canvi de color del fons de pantalla de verd (normal) a groc (alerta) o vermell (alarma).<br>Sensor d'Oxigen amb rang 0-25% i vida útil de 5 anys<br>Precisió >2% fons d'escala<br>Brunzidor de 70dB<br>Pantalla tàtil LCD de 4,3"<br>Interfície RS485 amb protocol MODBUS o Eagle.Net<br>2 sortides 4/20mA i 2 sortides relé programables<br>Targeta SD per a emmagatzematge de dades i esdeveniments<br>Alimentació 220V<br>Dimensions 160x130x60mm (muntatge a paret)<br>(Mitjans auxiliars)<br>Central de detecció de O2 i CO2 amb visor tàtil | 1,000 U | 3.374,0<br>78 | 3.374,08 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               | 101,22   |
| 7.4.4 | U Subministrament i muntatge d'alarma acústica i visual.<br>Balisa per repetir a l'exterior de la sala de la situació de l'aire a l'interior, model Sintesy S185-V1.<br>Amb connexió per a detector S210 a 24VCC<br>Llum vermella per a alarma d'alta prioritat<br>Llum groga per a alarma de mitjana prioritat<br>Llum verda per a condició normal<br>Brunzidor d'alarma sonora 70dB<br>Botó polsador per anul·lació temporal d'alarma sonora<br>Dimensions 160x90x50mm (muntatge a paret)<br>Cablejat de control<br>Posada en marxa<br>(Mitjans auxiliars)<br>Alarma acústica i visual                                                                                                                                                                 | 1,000 U | 1.194,5<br>63 | 1.194,56 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               | 35,84    |
| 7.5.1 | <b>7.5 Buit</b><br>U Subministrament i muntatge de presa de buit doble, marca Carlos Arboles. Inclou connexió a xarxa de buit existent mitjançant tub de PPR DN15. La distància des de la presa al punt de connexió és de 15ml.<br>(Mitjans auxiliars)<br>Muntatge de peresa de buit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 U | 501,16<br>5   | 501,17   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               | 15,04    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |               | 516,20   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |             |        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------------|--------|
| 7.5.2 | m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                          |       |   |             |        |
|       | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,200 | h | 28,000      | 5,60   |
|       | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,200 | h | 22,000      | 4,40   |
|       | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |             |        |
|       | Abraçadora plàstica,d/int.=18mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,560 | u | 0,290       | 0,16   |
|       | Tub Cu R250 (semidur),DN=18mm,g=1mm,UNE-EN 1057                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,020 | m | 6,300       | 6,43   |
|       | Acc.tub coureDN=18mm, p/ soldar capil·lar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,450 | u | 1,310       | 0,59   |
|       | Pp.elem.munt.,tub Cu sanit. DN=18mm,p/soldar per capilaritat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,500 | u | 0,190       | 0,29   |
|       | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |             | 0,15   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |             | 0,53   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |             | 18,15  |
| 8.1   | <b>8 PCI</b><br>U Partida alçada de connexionat al bus de detecció existent al centre. S'inclou p.p. de material auxiliar de connexionat. Programació i posta en marxa.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |             |        |
|       | Partida pel connexionat al bus de detecció existent al centre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 | U | 936,89<br>3 | 936,89 |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |             | 28,11  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |             | 965,00 |
| 8.2   | u Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER model NFXI-OPT o Similar. Detecció analògica amb algorismes de processament de la senyal captada pel detector. incorpora funcions de test manual i automàtic i adreçament manual decádico (01-159). Disposa de leds per a la indicació d'alarma i sortida per a indicador remot. Connectat i muntat superficialment.<br>Inclou base encastar en fals sostre RMK400AP o equivalent.<br>(Mitjans auxiliars) |       |   |             |        |
|       | Detector òptic de fum amb aïllador incorporat NOTIFIER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | u | 93,553      | 93,55  |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |             | 2,81   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |             | 96,36  |
| 8.3   | m Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al.lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent, de color vermell i coure pulit flexible, classe V, de 1,5mm2. pantalla amb cinta d'alumini/polièster i drenatge de coure estanyat de 0,5 mm. resistent al foc, baixa emissió de fums i baixa corrosivitat.<br>(Mitjans auxiliars)                                                                                                         |       |   |             |        |
|       | Cable manguera de par trenat i apantallat, lliure d'al.lògens i resistent al foc NOTIFIER ref. 2x1,5-LHR o equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 | m | 1,819       | 1,82   |
|       | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |   |             | 0,05   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |             | 1,87   |
| 8.4   | 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 sobre sostremort                                                                                                                                       |       |   |             |        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |       |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|
|     | (Mà d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|     | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,017 h | 23,000 | 0,39  |       |
|     | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,021 h | 19,000 | 0,40  |       |
|     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|     | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,020 m | 2,613  | 2,67  |       |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,01  |       |
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 0,10  |       |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |       | 3,57  |
| 9.1 | <b>9 TELECOS</b><br>m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                          |         |        |       |       |
|     | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,175 h | 23,000 | 4,03  |       |
|     | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,088 h | 19,000 | 1,67  |       |
|     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|     | Safata reixa acer galv.calent,30mmx200mm                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 m | 40,010 | 40,01 |       |
|     | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=200mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 u | 6,840  | 6,84  |       |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,09  |       |
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 1,58  |       |
| 9.2 | m Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(Mà d'obra)                                                                                                                                                              |         |        |       | 54,22 |
|     | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,175 h | 23,000 | 4,03  |       |
|     | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,088 h | 19,000 | 1,67  |       |
|     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|     | Safata reixa acer galv.calent,30mmx100mm                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 m | 28,500 | 28,50 |       |
|     | P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,s/sup.horitz.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 u | 5,208  | 5,21  |       |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,09  |       |
|     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        | 1,19  |       |
| 9.3 | m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 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<br>(Mà d'obra) |         |        |       | 40,69 |
|     | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,016 h | 23,000 | 0,37  |       |
|     | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,020 h | 19,000 | 0,38  |       |
|     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |       |       |
|     | Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,020 m | 3,350  | 3,42  |       |
|     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        | 0,01  |       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
|      | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 0,13  |  |
| 9.4  | <p>U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexió 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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions. 0,216 h 28,390 6,13</p> <p>(Materials)</p> <p>Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. 1,000 U 13,720 13,72</p> <p>(Resta d'obra) 0,40</p> <p>3% Costos indirectes 0,61</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 4,31  |  |
| 10.1 | <p><b>10 PAVIMENT</b></p> <p>m² Capa fina de mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el soporte de hormigón ni el revestimiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de acabado. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Aplicación de la imprimación. Vertido y extendido de la mezcla. Curado del mortero.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante. 0,300 h 21,410 6,42</p> <p>Ayudante aplicador de mortero autonivelante. 0,300 h 20,340 6,10</p> <p>(Maquinària)</p> <p>Mezcladora-bombeara para morteros autonivelantes. 0,100 h 10,910 1,09</p> <p>(Materials)</p> <p>Mortero autonivelante de cemento, Ultraplan Maxi "MAPEI SPAIN", CT - C35 - F7, según UNE-EN 13813, con cementos especiales, áridos seleccionados y aditivos, para regularización y nivelación de pavimentos interiores de hormigón. 10,500 kg 1,580 16,59</p> |  | 20,86 |  |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |       |       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|-------|
|                     | Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,100 m² | 1,220  | 0,12  |       |
|                     | Imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, Primer G "MAPEI SPAIN", color azul, con muy bajo contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC), 0,2 poises de viscosidad Brookfield RVT a 20 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,200 kg | 11,520 | 2,30  |       |
|                     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        | 0,65  |       |
|                     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        | 1,00  |       |
| 10.2                | m² Paviment vinílic homogeni conductor d'electricitat estàtica, de 2,0 mm d'espessor, amb propietats conductives i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu, sobre capa fina d'anivellació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa fina d'anivellació. Inclou: Replanteig i retallada del paviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació del paviment. Soldat d'unió i junts entre rotllos. Resolució de trobades i punts singulars. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m². (Mà d'obra) |          |        |       | 34,27 |
|                     | Oficial 1ª instal·lador de revestiments flexibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,350 h  | 27,500 | 9,63  |       |
|                     | Ajudant instal·lador de revestiments flexibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200 h  | 24,460 | 4,89  |       |
|                     | (Materials)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |        |       |       |
|                     | Adhesiu, a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sense dissolvents, color beige, per a aplicar en interiors, per a l'encolat de paviments de PVC, linòleum i moqueta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,375 kg | 6,590  | 2,47  |       |
|                     | Làmina homogènia de PVC, de 2 mm d'espessor, amb partícules en la seva composició que permeten la conducció de l'electricitat estàtica i tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrada en rotllos de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,050 m² | 45,680 | 47,96 |       |
|                     | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        | 1,30  |       |
|                     | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        | 1,99  |       |
| <b>11 MOBILIARI</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |       | 68,24 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |           |          |          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|----------|----------|
| 11.1 | <p>U Poyata de laboratori</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster. Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Armario sota taulell, 3 caixons</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina.</p> <p>Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Poyata de laboratori</p> <p>3% Costos indirectes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 U | 1.785,340 | 1.785,34 | 53,56    |
| 11.2 | <p>U Poyata de laboratori amb pica</p> <p>Taula mural amb pota a "C". Formada per una taula de 1800mm x 750mm x 900mm d'estructura tipus "C" de perfils tubulars de 60x30x2mm d'acer laminat en fred i pintat en epoxi polièster.</p> <p>Anivelladors de terra ajustables.</p> <p>Superfície de treball compacta HPL de 18mm de gruix qualitat laboratori Fundermax, o similar. Resistent a productes químics.</p> <p>Tapa del darrere de conduccions extraïble sense cargols per la part inferior al llarg de la taula.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc.</p> <p>Estructura i taulell de color blanc. Encastre per a aigüera.</p> <p>Aigüera Inox 485x465mm</p> <p>Pou de dimensions 400x360x165</p> <p>Encastada sobre taulell.</p> <p>Aixeta de laboratori mesclador monobloc</p> <p>Aigua freda i calenta.</p> <p>Recoberta d'epoxi color gris</p> <p>Amb airejador Model 115 C. Arbres.</p> <p>Armari sota aigüera 1 porta i 1 prestatge</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontal igual, qualitat Premium</p> <p>Color blanc.</p> <p>Tirador cromat</p> <p>Potes regulables en alçada</p> <p>Sòcol PVC color alumini</p> <p>Dimensions: 600 ample x 600 fons x 720 alt cm.</p> <p>Armari sota taulell, 3 calaixos</p> <p>Fabricat amb tauler de 19mm recobert de melamina. Frontals igual, qualitat Premium.</p> <p>Color blanc</p> <p>Tiradors cromats</p> <p>Potes regulables en alçada</p> |         |           |          | 1.838,90 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                   |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|
|          | Sòcol PVC color alumini<br>Dimensions: 450 ample x 600 fons x 720 alt cm<br>(Mitjans auxiliars)<br>Poyata de laboratori amb pica<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                        | 1,000 U 2.265,340 | 2.265,34<br>67,96 |          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                   | 2.333,30 |
| 12.1.1   | <b>12 VARIS</b><br><b>12.1 Documentació, posada en marxa i Legalitzacions</b><br>U Memòria Fred Industrial<br>Memòria tècnica / Projecte per instal·lacions de fred industrial per la legalització de la refredadora.<br>(Mitjans auxiliars)<br>Memòria Fred Industrial<br>3% Costos indirectes | 1,000 U 1.046,311 | 1.046,31<br>31,39 |          |
| 12.1.2   | U Projecte de reforma de Baixa Tensió<br>(Mitjans auxiliars)<br>Projecte de reforma de Baixa Tensió<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                                                     | 1,000 U 1.321,650 | 1.321,65<br>39,65 | 1.077,70 |
| 12.1.3   | U Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada<br>(Mitjans auxiliars)<br>Inspecció de baixa tensió per entitat acreditada<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                           | 1,000 U 385,534   | 385,53<br>11,57   | 1.361,30 |
| 12.1.4   | U Documentació As Built<br>Elaboració i entrega de la documentació final d'obra<br>(Mitjans auxiliars)<br>Documentació As Built<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                         | 1,000 U 550,680   | 550,68<br>16,52   | 397,10   |
| 12.1.5   | U Posada en marxa de les instal·lacions<br>(Mitjans auxiliars)<br>Posada en marxa de les instal·lacions<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                                                 | 1,000 U 2.336,602 | 2.336,60<br>70,10 | 567,20   |
| 12.2.1.1 | <b>12.2 Seguretat i Salut</b><br><b>12.2.1 Proteccions individuals</b><br>u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(Materials)                                                                                  |                   |                   | 2.406,70 |

|          |                                                                                                                                                                                                            |         |        |        |       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|
|          | Casc seguretat p/ús normal, contra cops, PE, p<=400g                                                                                                                                                       | 1,000 u | 6,237  | 6,24   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,19   |       |
| 12.2.1.2 | u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (Materials)                       |         |        |        | 6,43  |
|          | Ulleres antiimp.st., muntura univ., visor transp.c/entelam.                                                                                                                                                | 1,000 u | 6,545  | 6,55   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,20   |       |
| 12.2.1.3 | u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (Materials)                                                                                                                |         |        |        | 6,75  |
|          | Protector auditiu tap escuma                                                                                                                                                                               | 1,000 u | 0,264  | 0,26   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,01   |       |
| 12.2.1.4 | u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (Materials)                                                                                                          |         |        |        | 0,27  |
|          | Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.                                                                                                                                                                   | 1,000 u | 0,715  | 0,72   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,02   |       |
| 12.2.1.5 | u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (Materials)              |         |        |        | 0,74  |
|          | Guants p/ús gral., pell+cotó, subj.canell                                                                                                                                                                  | 1,000 u | 1,727  | 1,73   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,05   |       |
| 12.2.1.6 | u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (Materials) |         |        |        | 1,78  |
|          | Parella botes aigua, PVC, canya alta+sola antilliscant                                                                                                                                                     | 1,000 u | 6,985  | 6,99   |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,21   |       |
| 12.2.1.7 | u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (Materials)                                                                                                                             |         |        |        | 7,20  |
|          | Granota treball, polièst./cotó, butxa.ext.                                                                                                                                                                 | 1,000 u | 12,155 | 12,16  |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 0,36   |       |
| 12.2.2.1 | <b>12.2.2 Control de la seguretat</b>                                                                                                                                                                      |         |        |        | 12,52 |
|          | u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (Mà d'obra)                                                                                                                             |         |        |        |       |
|          | Oficial 1a p/SiS                                                                                                                                                                                           | 4,000 h | 32,000 | 128,00 |       |
|          | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                       |         |        | 3,84   |       |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |                              |        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
| 12.2.2.2 | h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(Mà d'obra)<br>Manobre p/SIS<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 h 25,000                                                       | 25,00<br>0,75                | 131,84 |
| 12.2.2.3 | h Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(Mà d'obra)<br>Coordinador activitats preventives<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 h 35,000                                                       | 35,00<br>1,05                | 25,75  |
| 12.3.1   | <b>12.3 Mitjans d'elevació</b><br>h Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.<br>Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.<br>Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.<br>(Maquinària)<br>Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 80 t i 72 m d'altura màxima de treball.<br>(Resta d'obra)<br>3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,159 h 180,000                                                      | 208,62<br>4,17<br>6,38       | 36,05  |
| 12.4.1   | <b>12.4 Altres</b><br>m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.<br>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.<br>(Mà d'obra)<br>Oficial 1ª construcció.<br>Peó ordinari construcció.<br>(Maquinària)<br>Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.<br>(Materials)<br>Aigua. | 0,300 h 27,500<br>0,300 h 23,040<br>0,015 h 28,000<br>0,026 m³ 1,500 | 8,25<br>6,91<br>0,42<br>0,04 | 219,17 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |       |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------|-------|
|        | Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,039 t  | 55,010  | 2,15  |       |
|        | Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,045 m³ | 148,500 | 6,68  |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |         | 0,98  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         | 0,76  |       |
| 12.4.2 | U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.<br>(Maquinària)                                                                                                                                                      |          |         |       | 26,19 |
|        | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,161 U  | 40,660  | 47,21 |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |         | 0,94  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         | 1,44  |       |
| 12.4.3 | U Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.<br>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.<br>(Maquinària) |          |         |       | 49,59 |
|        | Càrrega i canvi de contenidor de 5 m³, per la recollida de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,161 U  | 81,320  | 94,41 |       |
|        | (Resta d'obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |         | 1,89  |       |
|        | 3% Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |         | 2,89  |       |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |       | 99,19 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 12.4.4 | <p>m³ Classificació i dipòsit en contenidor dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus peril·losos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mitjans auxiliars)</p> <p>Classificació de residus de la construcció. 1,000 m³ 15,000 15,00</p> <p>3% Costos indirectes 0,45</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |        |
| 12.4.5 | <p>U Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 30 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</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> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Peó ordinari construcció. 15,106 h 23,040 348,04</p> <p>(Resta d'obra) 6,96</p> <p>3% Costos indirectes 10,65</p> |  | 15,45  |
| 12.4.6 | <p>m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> <p>(Mà d'obra)</p> <p>Peó ordinari construcció. 0,096 h 23,040 2,21</p> <p>(Resta d'obra) 0,04</p> <p>3% Costos indirectes 0,07</p>                                                                                                                                |  | 365,65 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 2,32   |

## ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### 1. MEMÒRIA INFORMATIVA.

#### 1.1. GENERALITATS

L'objecte d'aquest projecte és la reforma i condicionament d'espais en la planta cinquena **del Pavelló de Govern Campus de Bellvitge per a Laboratori de Cèl·lules Mare, pabelló ubicat a l'edifici Feixa Llarga, s/n, de L'hospitalet de Llobregat (Barcelona)**

#### 1.2. EMPLAÇAMENT

Les obres es realitzaran a la planta 5ª del Pavelló del **Govern Campus de Bellvitge Feixa Llarga, s/n, de L'hospitalet de Llobregat (Barcelona)**

#### 1.3. PROMOTOR

El promotor d'aquesta obra és **la UNIVERSITAT DE BARCELONA** amb NIF: Q0818001 i domicili a efectes de notificacions a **l'Av. Gran Via de les Corts Catalanes, 585, 08007 de Barcelona.**

#### 1.4. TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

Aquest projecte ha estat redactat pe l'enginyer tècnic industrial F. Xavier Hill Montaner, amb número de col·legiat 15.755, amb domicili a la Rambla de la Girada número 3 de Vilafranca del Penedès, 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona).

#### 1.5. TÈCNICS AUTORS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

La redacció del projecte és a càrrec de l'enginyer F. Xavier Hill Montaner, col·legiat 15.755 en el Col·legi d'Enginyers Tècnics de Vilanova i la Geltrú.

#### 1.6. OBJECTE DE L'ESTUDI.

Aquest **Estudi de Seguretat i Salut** estableix, durant la realització d'aquesta obra, les previsions respecte de la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar tant dels treballadors i com dels usuaris del centre en general, durant les obres de la Reforma de la planta.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa encarregada de realitzar els treballs per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, així com la consegüent realització del Pla de Seguretat i Salut per l'execució d'aquestes obres proposat per Aprovació del Pla de Seguretat facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa o el Coordinador designat, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, pel qual s'implanta la obligatorietat d'incloure l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el treball en els projectes d'obres i instal·lacions.

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

També cal tenir en compte que caldrà aplicar totes les mesures sanitàries que siguin requerides per situacions de prevenció epidemiològica.

### 1.7. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte consisteix en l'adequació de les diferents espais de la planta 5ª l'Av. del Pavelló del Govern del Campus de Bellvitte.

|                |      | ZONES                       | SUPERFÍCIES (m2) |
|----------------|------|-----------------------------|------------------|
| PLANTA CNQUENA | 5001 | Sala Cultius Primaris Bruts | 11,5             |
|                | 5002 | Sala Cultius                | 12,4             |
|                |      | <b>TOTAL</b>                | <b>23,9</b>      |

### 1.8. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS.

Les descrites en la Memòria Projecte Tècnic.

### 1.9. PRESSUPOST DE LES OBRES.

El cost previst de les obres per aquest projecte pugen a **235.311,01 €** de Preu d'Execució per contracta amb l'IVA inclòs.

### 1.10. TERMINI D'EXECUCIÓ.

Es preveu una durada de 8 setmanes per a l'execució de les obres corresponents a les Reformes descrites.

## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 2.1. VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS.

En aquest primer apartat s'abarca una sèrie de treballs previs a l'inici de l'obra, tals com: serveis afectats i instal·lacions auxiliars per a l'inici de l'obra, tant d'higiene i benestar dels treballadors (vestuaris, serveis, etc.) com de prevenció de zones de treball (lloc de contenidors, etc.) que donada la seva ambigüitat, es descriuen en una sèrie de mesures de seguretat de caràcter general, tenint sempre present que es tracta de l'execució d'obres en un edifici habitat.

#### 2.1.1. Instal·lacions alienes a l'obra.

Cal entendre per tals aquelles que existeixen prèviament a l'inici de l'obra, pel que cal comprovar l'existència de les mateixes i recollir informació de la companyia corresponent.

Pel tipus de treball a desenvolupar en aquesta obra; serà d'especial atenció la existència d'instal·lacions elèctriques aèries, ja siguin en AT o BT, per al que fa al transport i isament amb grua d'alguns dels seus elements.

Es descarten les relatives a serveis soterrats, ja siguin elèctriques AT/BT, de gas, d'aigua o de sanejament, ja que no es realitzen cates, pous ni rases durant el transcurs d'aquesta.

1. Instal·lacions elèctriques aèries d'AT.
2. Instal·lacions elèctriques aèries de BT.

#### 1. Instal·lacions elèctriques aèries d'AT.

Com a norma general i independentment de la tensió que partim, cal tenir en compte una distància de 5 m. com a mínim respecte a nous nivells de treball, aparells elevadors, etc.

Cas que aquesta distància no es pugui assolir, i d'acord amb la Companyia elèctrica, caldrà col·locar pantalles rígides de material aïllant ajustant-se a les normes de la Companyia pel que fa a procediments de desconexió elèctrica.

Quan hagi maquinària mòbil als seus entorns, cal que la distància mínima sigui de 5 m., ampliable en el cas de grues, degut a l'oscil·lació d'aquestes per l'efecte del vent o be pel seu propi moviment de gir.

En el cas de línies sobre vials, cal que sigui d'un mínim de 7 m. (en projecció vertical).

En el cas de trànsit de maquinària de molta alçada, tant si es pel seu braç com per la torre, i quan no sigui possible l'elevació ni el canvi de l'emplaçament de la línia caldrà posar obstacles que impedeixin el pas o bé que limitin l'alçada màxima de la seguretat de pas.

#### 2. Instal·lacions elèctriques aèries de BT.

En el cas de línies aèries de BT, si els conductors són pelats, les distàncies poden variar

entre 1 m. i 3 m. Això no obstant, cal tenir en compte les feines a efectuar al seu voltant, per tal d'avaluar-ne no només la distància sinó també les mesures preventives a adoptar.

En treballs a façanes, cobertes, sostres o bastides, si els conductors són pelats i es fan servir estris o elements metàl·lics allargats, d'acord amb la Companyia elèctrica (i en el cas que no s'hagi pogut variar l'emplaçament de la línia) cal protegir els conductors o bé folrant-los o bé interposant-hi un obstacle que garanteixi l'impossibilitat del contacte.

A la resta de casos, entre la mà estesa en direcció a la línia i aquesta caldrà que hi hagi una distància mínima d'1 m.

Cas que hi hagi maquinària als voltants, la distància aconsellable és de 3 m.

En el cas de línies sobre carreteres, cal que sigui d'un mínim de 6 m. (en projecció vertical).

### 2.1.2. INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA

És el conjunt de serveis i d'instal·lacions que cal fer a l'obra, tant per facilitar l'inici i el desenvolupament de l'obra, com per a complir la normativa vigent.

- Es col·locarà una tanca en les zones de seguretat de forma que impedeixi a qualsevol persona aliena a l'obra, entrar dins les mateixes. La tanca tindrà una alçada mínima de 1,80 m.
- Caldran una sèrie de senyalitzacions per tal d'advertir a les persones alienes a l'obra i al mateix personal:
  - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
  - Obligatorietat de l'ús de casc.
  - Altres, en cas necessari.
- Les bastides comptaran amb tres plataformes, dues de treball i una d'auxiliar. Per altra part les baranes de les bastides es col·locaran en totes les plataformes de treball. En la base es repartirà la càrrega mitjançant taulons, evitant càrregues puntuals importants.
- Càrrega i descàrrega de material, evacuació de runa. La càrrega de material així com la runa, es farà sempre dins les zones de seguretat i acopi, ja que les dimensions són suficients.
- Es localitzaran i identificaran els serveis actuals en les zones d'actuació (electricitat, aigua sanitària, fluids per a la climatització i altres que puguin existir) i s'efectuarà la seva desconnexió, d'acord amb la propietat, abans de realitzar la demolició i retirada de les instal·lacions en aquestes zones.
- S'habilitarà una zona per a la instal·lació dels contenidors de residus dins de la obra, que estarà degudament senyalitzada i protegida.

### 2.1.3. Serveis i instal·lacions auxiliars d'obra.

#### 2.1.3.1. Instal·lacions d'Higiene i Benestar:

De mutu acord amb la propietat, s'acorda que els serveis higiènics per als treballadors de l'obra seran els mateixos que disposa la planta per al seu personal, i que seran suficients donat el nombre màxim de treballadors que es preveu en l'obra.

De la mateixa manera, també es disposarà del menjador pròpi de la planta, acordant amb la propietat l'ús d'aquesta a diferents hores del que l'utilitzen els treballadors de la planta.

Es disposaran dues casetes prefabricades, situades en la zona exterior de l'edifici, dins del recinte de la planta.

Una d'aquestes casetes s'utilitzarà com a despatx per a la DF, magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva., mentre que l'altre s'utilitzarà com a vestuari, on es disposarà de bancs, penja-robes i un total de 10 taquilles per als treballadors que es poden trobar a l'obra de manera simultània.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

### 2.1.3.2. Instal·lació elèctrica provisional.

El subministrament d'energia elèctrica per a la realització de l'obra es farà des de les pròpies instal·lacions de la Propietat, des d'on s'habilitarà una sortida degudament protegida contra sobreintensitats i contactes directes indirectes, fins a un subquadre "Quadre Elèctric Provisional" situat en la zona de realització de les obres.

#### Quadre Elèctric Provisional

El quadre elèctric provisional constarà com a mínim de

- Tallacircuits fusibles generals.
- Comptadors.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 300 mA amb bobina tiroïdal (en funció de la major o menor potència elèctrica de la instal·lació).
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per a les diferents línies repartidores als quadres de distribució.
- Elements auxiliars (embarradores de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, etc).
- Premsaestopes en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.
- Interruptor diferencial de 30 mA per a enllumenat i màquines portàtils (classe II i classe III).
- Barres de distribució i connexió de la línia de preses de terra.

El quadre elèctric serà amb aïllament doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests s'han de considerar de classe 01 i estaran connectats a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.

Els quadres s'han d'obrir amb estris especials, i haurà de fer-ho un especialista elèctric responsable.

Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques i cal comprovar-ne l'existència i el bon estat de conservació.

En el quadre no s'hi han de fer forats o perforacions pel pas de fils que anul·lin l'efecte de doble aïllament i en disminueixin o anul·lin el grau de protecció.

En cap cas no es pot fer el pont en els dispositius de protecció, tant si són magnetotèrmics, com si són diferencials.

Caldrà comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial mitjançant el polsador de prova. Caldrà igualment comprovar periòdicament, amb els aparells escaients, que es dispari correctament a la intensitat de defecte que tingui prefixada.

#### Línies repartidores i d'utilització

Si es fan servir allargadors de fil i han d'anar per terra, cal protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser del tipus estanc a l'aigua.

Les bases d'endoll han d'incorporar un dispositiu que tapi les parts actives (amb tensió) quan sigui retirat el connector o endoll (de la part de la màquina).

Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.

No s'han de fer servir per a alimentar receptors la intensitat nominal dels quals, sigui superior a la de les preses.



No s'han de connectar diversos receptors a una sola presa de corrent, encara que no en superin la intensitat nominal.

La parella mascle-femella d'una presa de corrent ha de ser del mateix tipus; no s'ha de fer servir una base o un connector que s'hagin de forçar per acoblar-se o que disminueixin el grau de protecció (IP) del conjunt.

Els conductors utilitzats en les línies repartidores seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1000 V) especials per a treballar en condicions severes. Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament a terra, protegint-los en els llocs on puguin patir agressions mecàniques o quan estiguin a menys de 2 m. d'alçada.
- A les parets, mitjançant abraçadores que hi estiguin subjectes i que siguin resistents a la intempèrie. No s'hi han de fer servir elements de fixació que malmetin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports, tenint en compte que estiguin a una alçada mínima sobre terra de 2,5 m., sempre que no afectin a la feina ni hi hagi circulació rodada; en el cas contrari haurà de ser de 6 m.
- Enterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques. En aquest cas les línies subterrànies han d'estar senyalitzades convenientment per a delimitar-ne la trajectòria i la fondària.

No s'hi han de fer empalmaments. En el cas que calgui allargar-les, s'han de fer amb una presa de corrent intermitja, de manera tal que el grau de protecció del conjunt no variï. Si això no fos possible, cal fer servir un quadre de connexió en aquells llocs on sigui necessari (ambient humit o conductor). Aquests conductors han de portar incorporat el fil de protecció (verd i groc). No es aconsellable l'ús d'un fil de protecció separat del fil d'alimentació.

Els fils elèctrics que van connectats a màquines, moltes de les quals són mòbils, pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la caldrà revisar periòdicament, a més de la continuïtat elèctrica, l'estat físic en què està la coberta aïllant.

Els fils que portin corrent a màquines de la classe II (aïllament doble) i classe III (tensions de seguretat) no cal que portin incorporat el conductor de protecció.

Els que portin corrent a màquines de classe I (necessitat de contacte de massa) han de portar-lo incorporat.

### **Receptors.**

Cal considerar de classe I i 0I tots els punts de llum situats en llocs accessibles, i hauran d'estar protegits mitjançant un interruptor diferencial d'alta sensibilitat. (30 mA).

Els portàtils d'enllumenat s'han de fer servir a tensió de seguretat de 24 V en ambients humits o conductius.

En el cas que estiguin en ambients humits o molt conductius, caldrà utilitzar portalàmpades de seguretat estancs a l'aigua i la pols (amb tensions superiors a 50 V).

Sempre que es treballi en ambients humits o conductius, totes les eines portàtils hauran de ser de classe II o bé s'hauran d'alimentar amb tensions de seguretat i han d'estar protegides per un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).

La resta de maquinària d'obra, tenint en compte que la seva alimentació és amb una tensió superior a 50 V. i si són de classe 0I, estaran connectades a la xarxa general de presa a terra. Aquesta xarxa general de presa a terra tindrà una resistència òhmica baixa < 80 ohms, tenint en compte que el diferencial al qual són connectades és de sensibilitat mitjana (300 mA).

### **2.1.3.3. Prevenció i protecció contra incendis**

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productori d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les

precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

### **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

#### 2.1.3.4. Càrrega i descàrrega de materials.

En aquest apartat efectuarem una anàlisi superficial dels elements que intervenen o que a parer nostre poden intervenir per aconseguir que l'operació de càrrega i descàrrega, que essencialment consta de: 1er) Eslingat de la càrrega 2ª) Elevació, transport i descens, i, 3er) Descàrrega en una zona preestablerta, sigui una operació segura. Ni hi analitzem la maquinària que hi cal perquè ja la comentem en l'apartat de grues, sinó que només analitzarem els elements i equips auxiliars que es consideren necessaris.

- Anàlisis de riscos
  - Atrapada de mans en fer l'eslingat.
  - Caiguda de la càrrega en elevació per un eslingat incorrecte o per ruptura d'elements de subjecció.
  - Caiguda o desplom de la càrrega a la recepció.
  - Caiguda des d'un punt alt durant la recepció de la càrrega.

- Mesures preventives

Considerarem les mesures preventives més necessàries a adoptar sobre els elements de subjecció, sobre la càrrega i sobre lloc de descàrrega.

##### **Sobre els elements de subjecció (eslingats, cables, cadenes, etc.).**

Tots els cables, eslingats, et., d'acer han de complir amb la normativa específica de seguretat quant a les característiques mecàniques.

Quan el seu ús, cal tenir present una sèrie de factors, entre els quals podem destacar els següents: L'eficiència dels amarradors terminals (amb grapes, guardacaps a pressió, etc.) que disminueix la resistència de l'eslingat.

L'angle d'amarrament de les càrregues ha de ser de 90 com a màxim (a major angle, menor resistència).

La curvatura del cable (com menor és el radi de curvatura, menor és la resistència).

L'existència o no de cantoneres (les arestes vives de les càrregues que cal enlairar disminueixen la resistència i al mateix temps poden ser causa de trencaments instantanis).

L'existència de fils trencats, de plecs, de rovell i/o corrosió en disminueix la resistència.

La durada del cable com més temps hagi passat des del moment que va ser fabricat, menor resistència, en condicions d'intempèrie i amb un ús normal.

Pel que fa a les cadenes, el seu ús no és aconsellable per a aixecar càrregues en obres, ja que una elevació amb un centrat incorrecte de la càrrega (cosa freqüent) pot provocar impactes que hi repercuteixin negativament (o el que és igual, en la baula més feble).

Quan els eslingats tèxtils de fibres sintètiques, no són contemplades a l'OGSHT. Això, no obstant, són útils la subjecció de càrregues a les quals l'eslingats s'hi hagi de ceñir perfectament. Caldrà extremar les precaucions quant a evitar les arestes o vèrtexs molt viu, i també pel seu ús en atmosferes molt humides o en presència d'àcids, dissolvents. En general, els de polièster i polipropilè tenen bones característiques mecàniques, sempre que no se superin els valors de seguretat indicats pel fabricant.

Finalment, cal indicar que les tasques d'eslingatge cal fer-les amb guants escaients a la manipulació de càrregues pesades i metàl·liques. El calçat ha de estar homologat i ha de ser de la classe III (puntera i plantilla de seguretat).

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

**Sobre el transport:**

Són molts els materials transportats, i molt diversos com també ho són els suports o recipients utilitzats. A títol informatiu podem esmentar els següents:

- Palet: Aquesta plataforma de fusta ha d'estar en bon estat de conservació per les dues cares i ha de permetre que la força del portapalets hi entri sense cap esforç. No es poden fer servir quan la càrrega estigui encerclada o degudament empaquetada, aquesta no pot sortir més enllà del perímetre de la plataforma. En cap cas no es pot fer servir per transportar materials solts.
- Força portapalets: No s'han de fer servir per a transport de materials solts o que només hi descansin (bigues ferralles, etc.). La seva funció es la de transportar càrregues encerclades sobre la plataforma o palet.
- Elevadors de bigues: Es un dispositiu auxiliar per al transport de peces llargues que permet espaiar la distància entre els punts de suport, cosa en la qual la càrrega guanya estabilitat. Ha de portar incorporat un sistema de subjecció per la càrrega i evitar-ne els lliscaments.
- Contenidors: S'en pot disposar de dos o com molt de tres en una obra, de diferents mides, tant de perímetre de la base com volum, per a cobrir-hi totes les necessitats, tant per a edifici pròpiament dit, com pel proveïment dels diferents materials industrials (instal·lacions i acabaments).

Aquests contenidors han de tenir un bastiment perimetral amb prou alçada per a evitar la caiguda de càrregues, tant pels forats o interviuis com per a sobreeximent. Cal revisar periòdicament els punts de subjecció de la càrrega.

Pel cas particular d'ús de gàbies que eventualment es puguin fer servir com a plataformes de treball per al personal, hem de indicar que, atesa la gestió del permís escaient a la Direcció Provincial del Treball, caldrà indicar-hi expressament les condicions de seguretat que reuneixen la grua, la gàbia i els elements de fixació.

**Sobre la descàrrega en zones preestablertes.**

Es fonamental fer una distribució racional de les zones de descàrrega, de tal manera que el nombre mínim de plataformes a l'obra permeti cobrir satisfactòriament les necessitats d'abastament.

Les condicions que ha de reunir el lloc de treball corresponent a descàrrega són:

- No ha d'haver-hi altres llocs de descàrrega en la seva vertical.
- No ha d'haver-hi la possibilitat que hi hagi persones en la seva vertical, tant en el trànsit com fent altres cooperacions.
- La plataforma no ha de constituir ella mateixa un risc, per tant per possible desplom com perquè en pugui caure materials.
- La plataforma ha d'estar dissenyada de manera que no comporti el risc de caure per a la persona o persones encarregades de la rebuda.
- La plataforma ha de tenir prou punts de fixació per poder-la transportar amb grua quan calgui moure-la. També cal que sigui un conjunt sòlid i indeformable.
- El sistema de subjecció a la planta ha de ser mitjançant ancoratge a terra i puntals telescòpics al sostre com a mesura supletòria de seguretat.

**2.2. PRINCIPIS GENERALS D'ACCIÓ PREVENTIVA**

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a) Evitar riscos.
  - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
  - c) Combatre els riscos a l'origen.
  - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
  - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
  - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
  - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## 2.3. MESURES GENERALS DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 2.3.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

### 2.3.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### 2.3.3. Mesures de Protecció a Tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

## 2.4. DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS AUXILIARS

### Oxitallada

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions :

- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada. S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.

Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.

Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.

Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.

S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.

Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

- S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
- S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
- L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibeix de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones.
- Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

### **Escales de mà.**

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalats.

Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alçades superiors a 5 metres.

Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.

Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.

L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

### **Martell picador**

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o taponers).

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.

No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

### **Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge**

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmpers", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.

S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :

- el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
- s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
- si el bolquet és articulats, aquest s'ha de mantenir en línia.
- si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

### **Tragineradora de trabuc "dumper" de petita cilindrada**

Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega de la tragineradora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la tragineradora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.

Dintre de la tragineradora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.

La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

### **Retroexcavadora**

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:

- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
- Comprovar el clàxon de marxa enrere.

En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada, baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.

Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :

- Posar el fre d'estacionament.

- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

### **Serra circular**

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall. S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.

S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.

Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.

En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.

S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

### **Grues i aparells elevadors**

L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.

S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.

Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.

Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.

El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.

Ahora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

- RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
- Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
- RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

### **Camió Grua**

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.

Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.

És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.

El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.

Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).

És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.

És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.

És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.

És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.

Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.

És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.

És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.

El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.

S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.

S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.

No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.

S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.

No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.

Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.

Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.

Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.

S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.

No s'ha de penjar ningú

### **Passarel·les**

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

### **Soldadura elèctrica**

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.

S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis

format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.

No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.

S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

### **Esmoladores angulars**

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

### **Carretó elevador**

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.

Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.

Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts:

- no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
- s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedixin tot evitant avançaments.
- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.

En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.

Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.

Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.

La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

### **Toro, "Transpalet" manual : carretó manual**

Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions:

- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.

- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts:

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions:

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.

També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

### **Formigoneres pasteres**

Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distancia superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells.

Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".

Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.

S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.

Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.

Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.

La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.

La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.

El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.

Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.

Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

### **Bastides amb elements prefabricats sistema modular.**

#### **Muntatge:**

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.

Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.

Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.

Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.

En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:

- Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
- Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.
- Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran :
- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts

Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:

- Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
- posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

#### **Ús:**

Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.

Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:

- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.
- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- L'estat dels ancoratges de la façana.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.

S'hauran de col·locar cartells d'avertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'avertència de qualsevol altre risc.

En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.

En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.

En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

#### **Desmuntatge:**

El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.

Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

#### **Emmagatzemant :**

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués. S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

#### **Bastides de cavallets.**

No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.

Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.

La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.

L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.

El conjunt haurà de ser estable i resistent.

#### **Màquina de trepar.**

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.

El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

#### **Pistola fixa-claus**



El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.

En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.

Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.

No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.

No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.

L'operari que empra la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

### **Perforadora portàtil**

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.

Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.

No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.

No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.

No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.

La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.

És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

### **Màquina portàtil de forjar**

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:

- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.

En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

### **IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.**

- Demolicions
  - Demolició Manual
- Estructures
  - Estructures metàl·liques
- Tancaments Interiors
  - Tancaments Interiors de Totxo
  - Tancaments Interiors de Plafons Prefabricats
- Revestiments
  - Revestiments Interiors
- Paviments
- Recobriments de Sostres
- Ram de Fuster
- Instal·lació Elèctrica
- Instal·lació de Fontaneria
- Instal·lació de Climatització i Ventilació
- Instal·lacions de detecció i extinció d'incendis
- Instal·lació de Veu i Dades
- Instal·lació de Control

## DEMOLICIONS

### 1. Introducció.

#### 1.1. Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a enderrocar, o bé enderrocar tancaments o altres elements en cas de reforma.

#### 1.2. Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

#### 1.3. Observacions generals:

Atenent a criteris de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

A la memòria d'aquest projecte, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a las vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas, electricitat i aigua que hi hagi en l'edifici a demolir i incidint de manera especial en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de las operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i inclòs contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- I un càlcul o anàlisi de la resistència i de la estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que aquesta pot tenir en l'estabilitat dels edificis veïns.

Com a conseqüència de tot plegat el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, atenent als paràmetres de seguretat, temps i cost.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de material reciclables i de material purament de runes, per poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runes, cabrestant, mini pales mecàniques, traginadora de trabuc "dúmpster" etc; previsió dels Sistemes de Protecció col·lectiva, dels equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar: tanmateix una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runes i la previsió de vies d'evacuació.

## DEMOLICIÓ MANUAL

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dúmp", etc.).

#### 1.2. Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lucernaris, manyeria, etc.
- Enderrocament de la coberta.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, dels envans interiors i dels tancaments exteriors.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en el forjat inferior. Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a aquesta finalitat, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, traginadora de trabuc "dúmp", mini pala, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l'il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

### 2. Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució

Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la

conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                             | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del Risc |
|----------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell          | ALTA         | MOLT GREU | CRÍTIC             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell           | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom                  | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 5.-Caiguda d'objectes                              | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 6.-Trepitjades sobre objectes                      | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 7.-Cops contra objectes immòbils                   | ALTA         | LLEU      | MIG                |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines            | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 9.-Cops amb objectes o eines                       | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules            | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços                                  | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 15.-Contactes tèrmics                              | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 16.-Contactes elèctrics                            | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives    | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 19.-Exposició a radiacions                         | MITJANA      | GREU      | MIG                |
| 20.-Explosions                                     | BAIXA        | MOLT GREU | MIG                |
| 21.-Incendis                                       | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 22.-Causats per éssers vius                        | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O.R.: manipulació de materials tallants        | ALTA         | LLEU      | MIG                |
| 27.-Malalties causades per agents químics          | MITJANA      | GREU      | MIG                |
| 28.-Malalties causades per agents físics           | MITJANA      | GREU      | MIG                |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## OBSERVACIONS

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.
- (16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmp" i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

## 3. Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

### Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embranchement elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

### Durant la demolició:

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tamps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

#### **Després de la demolició:**

- Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
- S'ha de deixar la zona neta, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció.

#### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Esmoladora angular

- Martell picador

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997)**

#### 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu.  
L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp..
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. De gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o "palenques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**



## 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tèmpons).
- Canelleres.

Treballs de transport horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibrador.

Treballs de transport vertical (operadors de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**



## ESTRUCTURES

### 1. Introducció.

#### 1.1. Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

#### 1.2. Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
  - de forjats reticulars.
  - de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
  - de lloses.
- Estructures metàl·liques:
  - amb xarxes espaials.
  - amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fàbrica de maó.
- Estructures de fusta
- Estructures de fàbrica

#### 1.3. Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinat: muntants d'escaleres i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

## ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

### 1. DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### 1.1. Definició :

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici o de maquinària o elements continguts en ell.

#### 1.2. Descripció:

##### - Característiques:

Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.

Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.

No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.

Es treballa en sec.

##### - Construcció de l'estructura:

Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.

Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.

Després es munten les bigues principals.

La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- ferrallistes.
- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: grua, traguadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

### 2. Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportï l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell.           | ALTA         | MOLT GREU | CRÍTIC             |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell.            | MITJANA      | GREU      | MEDI               |
| 3.- Caiguda d'objectes per desplom                    | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 4.- Caiguda d'objectes per manipulació.               | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 5.- Caiguda d'objectes.                               | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 6.- Trepitjades sobre objectes                        | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 7.- Cops contra objectes immòbils                     | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines              | MITJANA      | GREU      | MEDI               |
| 9.- Cops amb objectes o eines.                        | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.                | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 15.-Contactes tèrmics.                                | MITJANA      | GREU      | MEDI               |
| 16.-Contactes elèctrics.                              | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 19.-Exposició a radiacions.                           | MITJANA      | GREU      | MEDI               |
| 20.-Explosions.                                       | BAIXA        | MOLT GREU | MEDI               |
| 21.-Incendis.                                         | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.         | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 28.-Malalties causades per agents físics.             | MITJANA      | GREU      | MEDI               |

#### OBSERVACIONS :

(15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

### 3. Norma de Seguretat

#### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
 Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
 Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

### Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
  - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraça a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
  - Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cèrcols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

### Protecció de buits horitzontals.

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.

- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.
- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'eleva una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors
- A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànigues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.



- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup ; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- És prohibit d'enfilar-se directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletitzat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO<sub>2</sub>.
- S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.
- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

## NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors
- Passarel·les

- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

#### 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Treballs de bulonat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

## TANCAMENTS INTERIORS

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

#### 1.2. Tipus de tancaments interiors :

- De totxo :
- Prefabricats :
  - plafons de guix-cartró.
  - plafons de guix o escaiola.
  - plaques de guix o escaiola.
  - plaques de formigó massisses o buides.
  - Panells tipus sandwich

#### 1.3. Observacions generals :

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació de la zona, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

## TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

#### 1.2. Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espalla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'eleva mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpier" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell             | MÈDIA        | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom                     | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació                 | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 5.-Caiguda d'objectes                                 | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 6.-Trepitjada sobre objectes                          | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 7.-Cops contra objectes immòbils.                     | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 9.-Cops amb objectes o eines.                         | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.              | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços.                                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 16.-Contactes elèctrics.                              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.         | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 27.-Malalties causades per agents químics.            | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 28.-Malalties causades per agents físics.             | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |

#### OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

### 3. Norma de Seguretat

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
 Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
 Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb els mitjans apropiats.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes
- Serra

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997).**

## **5. Relació d'Equips de protecció individual.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de maçoneria :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

## TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

#### 1.2. Descripció:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques prefabricades, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària : grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris : escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportï l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEX-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                          | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell.      | ALTA         | MOLT GREU | CRÍTIC             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell.       | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom.              | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 5.-Caiguda d'objectes.                          | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 6.-Trepitjades sobre objectes.                  | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 7.-Cops contra objectes immòbils.               | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.        | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 9.-Cops amb objectes o eines.                   | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.        | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços.                              | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 15.-Contactes tèrmics                           | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 16.-Contactes elèctrics.                        | MITJANA      | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives | MITJANA      | LLEU      | BAIX               |
| 19.-Exposició a radiacions                      | MITJANA      | GREU      | MEDIA              |
| 20.-Explosions                                  | BAIXA        | MOLT GREU | BAIX               |
| 21.-Incendis                                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 22.-Causats per éssers vius                     | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants.   | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 27.-Malalties causades per agents químics       | MITJANA      | GREU      | MEDI               |
| 28.-Malalties causades per agents físics.       | MITJANA      | GREU      | MEDI               |

### 3. Norma de Seguretat

#### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
 Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
 Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

## PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.
- En cas que per necessitats de construcció no pugués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar cas de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

#### 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
  - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
  - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
  - Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
  - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:
    - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
    - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
    - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
    - Senyal d'advertència de risc elèctric.
    - Senyal de prohibit el pas als vianants.
    - Senyal de protecció obligatòria del cap.
    - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
    - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
    - Senyal de protecció obligatòria del cos.
    - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
    - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
    - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
    - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997).**

#### 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (operaris de grua):

- Cascos de seguretat.

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

#### Pels treballs de muntatge:

- - Casc de seguretat.
- - Guants de cuir i lona (tipus americà).
- - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
- - Granota de treball.
- - Botes de cuir de seguretat.
- - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- - Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
- - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".

#### Treballs amb pistola fixa-claus:

- - Cascos de seguretat.
- - Botes de seguretat.
- - Guants de cuir i lona (tipus americà).
- - Granota de treball.
- - Botes de cuir.
- - Ulleres antiimpactes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

## REVESTIMENTS DE PARAMENTS

### 1. Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

### 2. Tipus de revestiments:

#### Exteriors:

- aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.

- Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

#### **Interiors:**

- aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
- referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

### **3. Observacions generals:**

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



## REVESTIMENTS INTERIORS

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

#### 1.2. Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
  - amb morter de ciment
  - amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució

Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell.            | MÈDIA        | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell.             | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom.                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació.                | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 5.-Caiguda d'objectes.                                | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 6.-Trepitjades sobre objectes.                        | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 7.-Cops contra objectes immòbils.                     | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 9.-Cops amb objectes o eines.                         | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.              | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços.                                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 16.-Contactes elèctrics.                              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.      | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 20.-Explosions.                                       | BAIXA        | MOLT GREU | MEDI               |
| 21.-Incendis.                                         | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.         | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 27.-Malalties causades per agents químics.            | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |

#### OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- (26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

### 3. Norma de Seguretat

#### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

#### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tises, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar rrelliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

### **Aplacat o xapat**

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

### **Entaulellat**

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demás peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

### **Arrebossats, referits i lliscats.**

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

### **Tèxtils i flexibles.**

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreexforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

### **Pintures**

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat)
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimitacions que desprenduin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

## **5. Relació d'Equips de protecció individual.**

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

### **Treballs de transport (conductors i operadors de grua):**

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

### **Pels treballs amb pintura i coles:**

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau..

### **Pels treballs amb morters i guixos:**

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

### **Pels treballs de revestit o xapat:**

- Cascos de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**





## PAVIMENTS

### 1. Introducció.

#### 1.1. Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

#### 1.2. Tipus de revestiments :

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.
- Paviments tècnics

### 2. Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

## PAVIMENTS

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

#### 1.2. Descripció:

tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
- amb llistons d'empostissar (mosaic).
- amb posts (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó armat.
- amb llambordins de pedra i formigó.
- Terres tècnics

tipus de revestiments flexibles:

- Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
- Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
- Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.
- Paviments de resines

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2. Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell.            | BAIXA        | MOLT GREU | MEDI               |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació.                | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 5.-Caiguda d'objectes.                                | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules               | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes.                 | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços.                                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 16.-Contactes elèctrics.                              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.      | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 20.-Explosions.                                       | BAIXA        | MOLT GREU | MEDI               |
| 21.-Incendis.                                         | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.         | ALTA         | LLEU      | MEDI               |

|                                            |       |      |      |
|--------------------------------------------|-------|------|------|
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
|--------------------------------------------|-------|------|------|

**OBSERVACIONS :**

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
- (11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de poliment
- (18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
- (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

**3. Norma de Seguretat****POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

### **Peces rígides**

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiotiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llocs, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llocs, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

### Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químic tòxics.

### ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador

- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

#### 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

#### 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

Pels treballs amb coles i dissolvents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

Pels treballs amb morters, formigons i llots:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

Pels treballs de col·locació de paviment:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

## RECOBRIMENTS DE SOSTRES

### 1.1. Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

### 1.2. Tipus de sostres:

Revestiments de sostres:

- referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

Cels rasos:

- continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.



- de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

### 1.3. Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

## RECOBRIMENTS DE SOSTRES

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen. Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

#### 1.2. Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriments dels sostres, distingint els diferents tipus:

##### **Revestiment de sostres:**

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

##### **Cels rasos:**

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.

- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2. Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell.            | MÈDIA        | MOLT GREU | ELEVAT             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell.             | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom.                    | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació.                | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 5.-Caiguda d'objectes.                                | BAIXA        | GREU      | MEDI               |
| 6.-Trepitjades sobre objectes.                        | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 7.-Cops contra objectes immòbils.                     | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 9.-Cops amb objectes o eines.                         | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.              | MÈDIA        | LLEU      | BAIX               |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes.                 | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 13.-Sobreesforços.                                    | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 16.-Contactes elèctrics.                              | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.      | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 20.-Explosions.                                       | BAIXA        | MOLT GREU | MEDI               |

|                                               |       |      |      |
|-----------------------------------------------|-------|------|------|
| 21.-Incendis.                                 | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 27.-Malalties causades per agents químics.    | MÈDIA | GREU | MEDI |

**OBSERVACIONS :**

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

**3. Norma de Seguretat****POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisoires, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar reliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

#### **Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)**

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

#### **NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures**

#### **Cels rasos**

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.

- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

#### Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

#### ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual; carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Taladradora portàtil

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

## 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb pintura:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si convingués.

Pels treballs amb guixos:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).

- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**



## RAM DE FUSTER

### 1. Introducció.

#### 1.1. Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural, així com el muntatge i adaptació de mobiliari.

#### 1.2. Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

Instal·lació de mobiliari

### 2. Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

## RAM DE FUSTER

### 1. Definició i descripció.

#### 1.1. Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastrats, de funció no estructural, així com el muntatge i adaptació de mobiliari.

#### 1.2. Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escarlat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastrats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

### 2. RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                           | Probabilitat | Gravetat  | Avaluació del risc |
|--------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell.       | ALTA         | MOLT GREU | CRÍTIC             |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell.        | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom.               | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació.           | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 5.-Caiguda d'objectes.                           | ALTA         | GREU      | ELEVAT             |
| 6.-Trepitjades sobre objectes.                   | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 7.-Cops contra objectes immòbils.                | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines.         | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 9.-Cops amb objectes o eines.                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.         | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes.            | BAIXA        | LLEU      | ÍNFIM              |
| 13.-Sobreesforços.                               | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 16.-Contactes elèctrics.                         | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |
| 21.-Incendis.                                    | BAIXA        | GREU      | BAIX               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants.    | ALTA         | LLEU      | MEDI               |
| 27.-Malalties causades per agents químics.       | MÈDIA        | GREU      | MEDI               |

#### OBSERVACIONS :

- (8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
- (17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
- (26) Risc causat per la manipulació de vidres.
- (27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

### 3. Norma de Seguretat

#### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.

- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

## PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

## Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcet, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomïn en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

### Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

### ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

#### 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997).**

#### 5. RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs de fusteria de fusta:

- Cascos de seguretat.

- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.

Pels treballs de tancaments metàl·lics:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

Pels treballs de cristalleria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

## INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

### 1. Definició i Descripció

#### 1.1. Definició

Conjunt dels materials i equips mitjançant els quals es genera, converteix, transforma, transporta, distribueix o utilitza l'energia elèctrica; s'inclouen les bateries, els condensadors i qualsevol altre equip que emmagatzemi energia elèctrica.

#### 1.2. Descripció

- Terres
- Quadre de Distribució
- Enllumenat
- Endolls
- Línies per a consums individuals
- Mecanismes.
- Instal·lació de Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda (SAIs)
- Posada en marxa

### 2. Relació de Riscos i la seva avaluació

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Risc                                                  | Probabilitat | Severitat | Valoració Risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell             | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell              | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació                 | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 5.-Caiguda d'objectes                                 | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 6.-Trepitjades sobre objectes                         | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 7.-Cops contra objectes immòbils                      | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines               | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 9.-Cops amb objectes o eines                          | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.              | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.                | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 13.- Sobreesforços.                                   | -----        | -----     | Indeterminat   |
| 15.-Contactes tèrmics.                                | Baixa        | Alta      | Moderat        |
| 16.-Contactes elèctrics                               | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives       | -----        | -----     | Indeterminat   |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | Baixa        | Mitja     | Lleu           |
| 19.-Exposició a radiacions.                           | Baixa        | Mitja     | Lleu           |
| 20.-Explosions                                        | Baixa        | Alta      | Moderat        |
| 21.-Incendis                                          | Baixa        | Alta      | Moderat        |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles    | Baixa        | Alta      | Greu           |



| Risc d'accident de trànsit durant els desplaçaments entre les diferents obres.                      | Mitja | Alta  | Greu         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| Altres (treballs en condicions meteorològiques adverses, il·luminació, disconfort per fred o calor) | ----- | ----- | Indeterminat |
| Exposició a soroll produït per les màquines utilitzades a l'obra o cops entre materials.            | ----- | ----- | Indeterminat |

### 3. Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- S'evitarà circular per zones on no hi hagi proteccions col·lectives o aquestes siguin deficientes.
- Els forats existents (finestres, portes, parets, balcons) han d'estar protegits amb baranes que tinguin un passamans a 90 cm, amb barra intermitja a 45 cm. I rodapeu, utilitzant xarxes especials de protecció en els casos en que sigui possible.
- Tots els forats (ascensor, escales) han d'estar coberts i protegits perimetralment amb baranes o amb doble gruix de taulons cobrint totalment el forat.

#### BASTIDES I CABALLETS

- Es verificarà que les bastides tinguin barana a 90 cm., barana intermitja a 45 cm. I rodapeu.
- Abans de la realització dels treballs a sobre de les bastides es verificarà:
  - Un recolzament ferm a terra (sòcol)
  - Un correcte enclavament de la bastida
  - Una bona estabilitat.
- Només s'utilitzaran bastides homologades.
- Les bastides tubulars han d'estar collades com a mínim cada 8 m horitzontal i cada 6 m verticalment.

#### PLATAFORMES ELEVADORES:

- Verificar pendents, foradades i el correcte estat de les plataformes abans d'iniciar el treball.
- No pujar ni baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment.
- Queda terminantment prohibit traslladar, pujar i baixar de les bastides mòbils o plataformes elevadores quan aquestes es trobin en moviment.
- Durant els treballs en plataforma:
  - No assegurar ni lligar la plataforma a l'estructura.
  - No assegurar-se a cap altre lloc que no sigui la pròpia cistella.
  - Ningú deu manipular la plataforma (excepte en cas d'auxili)
- No intentar arribar més lluny utilitzant taulons, escales, etc.

#### ARNES DE SEGURETAT:

- Serà obligatori l'ús d'arnes de seguretat en alçades superiors a 2 m on no es disposi de proteccions col·lectives, l'ancoratge de les quals (línia de seguretat) ha de situar-se per sobre del treballador.

- Es verificarà i mantindrà l'obligació de fixar l'arnes de seguretat a punts d'amarrament sòlids en treballs d'alçada.
- Es recomana la utilització d'arnes de seguretat amb una corda de seguretat de longitud de 1.5 m.

### ESCALES MANUALES:

- Les escales estaran proveïdes de mecanismes antilliscants en el seu peu o de ganxos de subjecció en la seva part superior.
  - Les escales de mà simples es col·locaran en la mesura del possible, formant un angle de 75 graus amb l'horitzontal.
  - Es verificarà que l'ascens a terrats mitjançant escales manuals, aquestes sobresurtin un metre del pis superior.
  - Se substituiran immediatament les escales o trams de bastida que presentin anomalies.
  - L'ascens i descens de les escales manuals es realitzaran sempre de cara a les mateixes.
  - Els treballs a més de 3.5 m sobre escales de mà que requereixin moviments perillosos o treballs a zones properes a forats, només s'efectuarà si s'utilitza arnes de seguretat ancorat a punts fixes.
  - Els treballs realitzats des de escales de tises (amb la seva respectiva cadena limitadora d'obertura) no es realitzaran en l'últim tram i a manera de "caballet".
- 
- Es verificarà l'obligat compliment de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs, mantenint el terra net i lliure de substàncies reliscoses.
  - S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja de l'àrea de treball, eliminant tot el material que no sigui estrictament imprescindible de les zones de pas.
  - Quan s'hagin d'utilitzar escales manuals (per a altures inferiors a 2 m), es deuran complir les normes esmentades en el risc de caigudes en alçada.
  - S'establirà l'obligatorietat de la utilització de calçat de seguretat.
  - Es reduirà el transport manual de càrregues, utilitzant elements mòbils (disposar de l'útil adequat per a transportar el material necessari)
  - No es balancejaran càrregues pe a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
  - Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligaments i ganxos.
  - Es requerirà l'ajuda d'altre operari per a aixecar i transportar càrregues pesades (superior a 25 kg)
  - Es facilitarà, establirà i verificarà la utilització de casc de seguretat per a tot el personal en tot el recinte de l'obra.
  - Es mantindrà l'ordre i la neteja dintre i fora de la bastida o plataforma elevadora, situant en zones segures les eines i les deixalles i així evitar que caiguin i causin mal a qui estan per sota.
  - Es prohibirà la circulació lliure de persones per la zona d'ascens o descens de materials, així com en les proximitats d'elements que s'abastin o bolquin.
  - Se senyalitzaran i fitaran les zones de perill de caiguda d'objectes durant la realització dels treballs.
  - No es balancejaran càrregues per a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
  - Es comprovarà en l'elevació de material, l'estat dels lligaments i ganxos.
  - S'utilitzarà calçat de seguretat durant la realització dels treballs, notificant en cas de deteriorament del mateix
  - S'eliminarà tot el material que no sigui estrictament necessari en l'àrea de treball, realitzant una neteja periòdica.

- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja situant les eines en lloc segur.
- S'ha de mantenir l'espai de treball ordenat i lliure d'obstacles, permetent la separació òptima entre els elements material.
- S'establiran zones d'apilament de materials en la zona de treball clarament delimitades i senyalitzades.
- Es mantindran les proteccions en elements mòbils de les màquines que es trobin al descobert, com radials, discos circulars...
- S'evitarà la proximitat dels operaris que no estiguin manipulant les màquines, respectant les normes de seguretat de les mateixes.
- S'utilitzaran guants de protecció (antitall) durant la manipulació i transport de materials.
- Es tindran les eines convenientment guardades en fundes idònies per això.
- S'informarà sobre els possibles perills de talls i com evitar-los.
- Es facilitarà l'ús d'ulleres de protecció contra impactes a tots els treballadors
- S'establirà l'obligatorietat en l'ús d'ulleres de protecció contra impactes durant la realització de treballs amb trepants, discos circulars, radials, per a evitar les projeccions de partícules.
- També es verificarà l'ús de les ulleres de seguretat o pantalla facial, durant el desenvolupament d'altres tipus de tasques que impliquin risc de projeccions de partícules (realització de treballs de soldadures)
- Es verificarà i mantindrà el correcte estat de les eines: Trepants, radials (disc, i broques intactes).
- Es prohibirà terminantment la retirada de les proteccions originals de les màquines (radials, discos circulars....)
- Es mantindran les proteccions de les màquines d'acord amb el RD 1435/92, realitzant inspeccions periòdiques.
- S'habilitaran les màquines de manera que la parada per falta d'energia elèctrica deixi a la màquina en situació segura.
- S'haurà de realitzar un estudi ergonòmic per la valoració del risc.
- El pes màxim a transportar per persona serà de 25 kg. En cas d'haver de transportar més pes s'haurà de realitzar sempre entre dues persones o utilitzar elements mòbils.
- Es formarà i informarà sobre la manipulació manual de càrregues: les correctes formes d'aixecament de càrregues des del terra, la seva elevació i transport.
- Es tindran en compte els principis de mecànica corporal per a la correcta manipulació de càrregues:
  - Mantenir l'esquena recta.
  - Mantenir les cames flexionades a l'inici de la realització del moviment.
  - Mantenir la càrrega prop del cos.
  - Orientar un peu en direcció al moviment a efectuar i mantenir els dos peus separats.
  - Realitzar contrapès amb el cos.
  - Utilitzar suports fermes per a evitar caigudes.
  - Reflexionar abans d'actuar per a planificar el moviment a realitzar.
  - Durant l'aixecament de l'objecte no efectuar girs amb el tors.
- Aixecar la càrrega frontalment.
- Es verificarà i mantindrà l'obligatorietat en l'ús de màscares facials amb el filtre adequat durant els possibles treballs de soldadura.
- Es fitarà l'àrea de soldadura per a advertir del risc de cremades per espurnes als operaris que passin per la seva proximitat.
- Es recomana la utilització d'equips de treball tancats (roba de treball de màniga llarga) durant els treballs de soldadura, amb la finalitat d'evitar cremades. La roba de treball serà resistent al calor, prohibint-se roba acrílica i utilitzant roba de cotó o de tipus ignífuga.
- Quan es realitzen treballs de soldadura, el treballador ha de dur l'equip de protecció individual adequat, com són les botes de seguretat, pantalla de protecció de cara i ulls, guants de cuir i màniga llarga.

- S'avisarà immediatament a un superior de qualsevol desperfecte o risc greu a causa de la instal·lació elèctrica.
- Es recomana no abandonar mai els aparells elèctrics, sobretot a la intempèrie, amb perill que siguin averiats per cops, aigua, pols.
- Es procedirà a la substitució sistemàtica de qualsevol eina de tipus elèctric en estat defectuós.
- Es mantindrà, verificarà i revisarà el correcte estat de la instal·lació elèctrica de les màquines.
- Es prohibirà les connexions de cables a quadres sense clavilles.
- Es revisarà i garantirà que els allargos de les eines portàtils no entrin en contacte amb zones humides.
- Es procedirà a la connexió a terra de tot element o màquina elèctrica utilitzada.
- Els treballs de manteniment elèctric seran efectuats amb el fluid elèctric desconnectat de la part de la instal·lació a la qual degui accedir-se.
- Evitar netejar qualsevol equip connectat al corrent elèctric amb líquids, a menys que sigui apropiat.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de guants elèctrics durant la realització de treballs en tensió i es comprovarà el seu bon estat abans de començar els treballs.
- Quan es realitzin treballs en instal·lacions elèctriques en tensió el personal encarregat de realitzar-lo estarà ensinistrat en els mètodes de treball a seguir en cada cas i en l'ocupació del material de seguretat.
- Es facilitarà i establirà l'ús de mascaretes autofiltrants per a partícules en cas de la utilització de discos circulars, trepants o altres eines que impliquin una generació de pols.
- Per evitar la inhalació de fums per part dels operaris que realitzen treballs de soldadura en recintes amb poca ventilació s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris (màscare facials de protecció química).
- No es barrejaran mai productes dels quals es desconeguin els efectes de la mescla o no siguin recomanats.
- Es verificarà i mantindran etiquetats tots els recipients de productes utilitzats.
- Quan s'hagin d'emprar dissolvents per a netejar els utensilis, es mantindrà una bona ventilació del lloc de treball.
- Es facilitarà i verificarà l'ús de guants de protecció en els casos de manipulació de productes nocius o corrosius, d'acord amb el que assenyali la fitxa de seguretat de cada producte.
- Se sol·licitarà al proveïdor de productes químics les fitxes de seguretat de tots els productes nous que s'adquireixin.
- S'utilitza elements auxiliars per al transvasament de líquids.
- Es prohibeix menjar i beure en el lloc de treball
- S'extremaran les mesures higièniques personals, mantenint una neteja escrupolosa al finalitzar la jornada i sempre abans per a menjar, beure, fumar o utilitzar el bany.
- S'establirà, facilitarà i verificarà l'ús d'ulleres inactíniques, amb el filtre adequat per a cada cas, durant la realització d'operacions de soldadura.
- S'hauran de guardar les ampolles de soldadura acetilènica en un lloc segur, sense rics de cops o possibles contactes indirectes.
- Es prohibirà terminantment fumar en l'àrea propera als treballs de soldadura.
- Es prohibeix terminantment la realització d'operacions de soldadura al personal que no posseeixi els coneixements i/o experiència adequats.
- No es realitzaran operacions de treballs elèctrics en les proximitats de productes inflamables.
- Es proporcionarà informació i formació sobre els riscos en treballs de soldadura.
- Els productes químics s'hauran d'emmagatzemar segons el RD 379/2001 que regula l'emmagatzematge de productes químics amb la finalitat d'evitar vessaments i formació d'atmosferes explosives.
- Està prohibit fumar a la majoria de llocs de treball. Només es podrà fumar a en les zones de treball destinades a això.

- No es realitzaran treballs elèctrics, ni de soldadura, en les proximitats de productes químics inflamables.
- Abans de començar a soldar s'haurà d'assegurar la neteja de les peces amb aigua calenta o vapor i el bon estat dels equips de soldar.
- No soldar amb roba tacada de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- S'extremaran les precaucions durant les operacions de soldadura, vigilant la caiguda de les projeccions incandescents i s'inspeccionarà el lloc i els voltants després d'acabar el treball de soldadura.
- Els bufadors calents han de dipositar-se sobre un suport especial, lluny de matèria que pugui cremar o inflamar-se.
- Es sol·licitarà a les empreses clients la informació sobre les actuacions en cas d'emergència.
- Es facilitarà i disposarà la utilització d'armilles reflectants en casos d'escassa il·luminació.
- Es respectaran les zones de circulació de vehicles.
- Es respectaran les normes de tràfic.
- Es donarà informació sobre seguretat vial.
- Es realitzaran les revisions periòdiques del vehicle en els intervals recomanats pel fabricant i es faran les revisions de l'ITV en els terminis establerts.
- S'establirà i mantindrà el mètode de "conducció defensiva". Aquesta gira al voltant de quatre punts a complir:
  - 1- IDENTIFICAR anticipadament el risc, des dels seus primers indicis, analitzant la pròpia conducta i la dels altres conductors.
  - 2- ANTICIPAR-SE a possibles situacions desfavorables.
  - 3- ACTUAR des de la percepció mateixa del risc.
  - 4- PRESERVAR un espai de seguretat que permeti al conductor actuar sense precipitació
- Es garantirà que la il·luminació general i la il·luminació especial (llums de treball) tinguin un nivell adequat i suficients d'il·luminació tenint en compte del caràcter de treball, sobre la base del R.D 4786/97
- Es proporcionaran anoracs i altres equips de protecció en cas de possible exposició a la pluja.
- En cas que la pluja, el vent o les condicions climàtiques afectin a la seguretat dels treballs, se suspendran els mateixos a l'espera que la millora de les condicions climàtiques permetin la seva represa.
- Es facilitaran equips de protecció auditiva a tots els treballadors, en base al RD 773/97.
- Establirà l'obligatorietat en l'ús de protectors auditius en aquells treballs d'exposició al soroll (quan el nivell sonor sobrepassi els límits normals).
- S'informarà a tots els treballadors dels efectes perjudicials de l'exposició perllongada al soroll.

### Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escala de mà
- Taladro portatil
- Mola portatil

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997)**

#### 4. Sistema de protecció col·lectiva i senyalització

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

#### 5. Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Terres:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Quadre de distribució:

- guants de cuir
- sabates de seguretat
- casc

Enllumenat:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

Endolls:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

Línies per a consums individuals:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

Mecanismes:

- guants de cuir
- sabates de seguretat
- casc
- mascara de protecció

Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda (SAIs):

- guants de cuir
- sabates de seguretat
- casc
- mascara de protecció

Posada en marxa:

- guants de cuir
- guants aïllants contra contactes elèctrics
- ulleres de protecció
- pantalla protectora
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

## INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

### 1. Definició i Descripció

#### 1.1. Definició

Conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen l'escomesa amb les derivacions col·lectives i instal·lacions interiors particulars. Aquestes últimes són la part de la instal·lació compresa entre cada comptador i els aparells de consum de l'abonat corresponent. Xarxa de tuberies, claus i dispositius que recorren per l'interior de la propietat particular, des de la clau de pas fins els corresponents punts de consum. Esta composta de:

- Clau de pas: que permet el tall del subministrament a tota ella.
- Derivacions particulars: tram de canalització compresa entre la clau de pas i els brancs d'enllaç.
- Brancs d'enllaç: trams que connecten la derivació particular amb els diferents punts de consum.
- Punts de consum: tot aparell o equip individual o col·lectiu que requereix subministrament d'aigua freda per la seva utilització directa o per la seva posterior converció en ACS.

#### 1.2. Descripció

- General d'Aigua Freda i Calenta
- Valvuleria
- Escalfadors i accessoris
- Sanitaris i griferies
- Mobles de bany i accessoris
- Dipòsit i accessoris.
- Posada en marxa

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                    | Probabilitat | Severitat | Valoració Risc |
|-------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell  | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació     | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 5.-Caiguda d'objectes                     | Mitja        | Alta      | Greu           |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



|                                                                                                         |       |       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| 6.-Trepitjades sobre objectes                                                                           | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 7.-Cops contra objectes immòbils                                                                        | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines                                                                 | Mitja | Alta  | Greu         |
| 9.-Cops amb objectes o eines                                                                            | Mitja | Alta  | Greu         |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.                                                                | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.                                                                  | Mitja | Alta  | Greu         |
| 13.- Sobreesforços.                                                                                     | ----- | ----- | Indeterminat |
| 15.-Contactes tèrmics.                                                                                  | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 16.-Contactes elèctrics                                                                                 | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives                                                          | ----- | ----- | Indeterminat |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives                                                   | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 19.-Exposició a radiacions.                                                                             | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 20.-Explosions                                                                                          | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 21.-Incendis                                                                                            | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles                                                      | Baixa | Alta  | Greu         |
| 24.-Risc d'accident de trànsit durant els desplaçaments entre les diferents obres.                      | Mitja | Alta  | Greu         |
| 26.-Altres (treballs en condicions meteorològiques adverses, il.luminació, disconfort per fred o calor) | ----- | ----- | Indeterminat |
| 28.-Exposició a soroll produït per les màquines utilitzades a l'obra o cops entre materials.            | ----- | ----- | Indeterminat |

### 3. Norma de seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- S'evitarà circular per zones on hi hagi proteccions col·lectives o aquestes siguin deficientes.
- Els forats existents (finestres, portes, parets, balcons) han d'estar protegits amb baranes que tinguin un passamans a 90 cm, amb barra intermitja a 45 cm. I rodapeu, utilitzant xarxes especials de protecció en els casos en que sigui possible.
- Tots els forats (ascensor, escales) han d'estar coberts i protegits perimetralment amb baranes o amb doble gruix de taulons cobrint totalment el forat.

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

**BASTIDES I CABALLETS**

- Es verificarà que les bastides tinguin barana a 90 cm., barana intermitja a 45 cm. i rodapeu.
- Abans de la realització dels treballs a sobre de les bastides es verificarà:
  - Un recolzament ferm a terra (sòcol)
  - Un correcte enclavament de la bastida
  - Una bona estabilitat.
- Només s'utilitzaran bastides homologades.
- Les bastides tubulars han d'estar collades com a mínim cada 8 m horitzontal i cada 6 m verticalment.

**PLATAFORMES ELEVADORES:**

- Verificar pendents, foradades i el correcte estat de les plataformes abans d'iniciar el treball.
- No pujar ni baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment.
- Queda terminantament prohibit traslladar, pujar i baixar de les bastides mòbils o plataformes elevadores quan aquestes es trobin en moviment.
- Durant els treballs en plataforma:
  - No assegurar ni lligar la plataforma a l'estructura.
  - No assegurar-se a cap altre lloc que no sigui la pròpia cistella.
  - Ningú deu manipular la plataforma (excepte en cas d'auxili)
- No intentar arribar més lluny utilitzant taulons, escales, etc.

**ARNES DE SEURETAT:**

- Serà obligatori l'ús d'arnes de seguretat en alçades superiors a 2 m on no es disposi de proteccions col·lectives, l'ancoratge de les quals (línia de seguretat) ha de situar-se per sobre del treballador.
- Es verificarà i mantindrà l'obligació de fixar l'arnes de seguretat a punts d'amarrament sòlids en treballs d'alçada.
- Es recomana la utilització d'arnes de seguretat amb una corda de seguretat de longitud de 1.5 m.

**ESCALES MANUALES:**

- Les escales estaran proveïdes de mecanismes antilliscants en el seu peu o de ganxos de subjecció en la seva part superior.
- Les escales de mà simples es col·locaran en la mesura del possible, formant un angle de 75 graus amb l'horitzontal.
- Es verificarà que l'ascens a terrats mitjançant escales manuals, aquestes sobresurtin un metre del pis superior.
- Se substituiran immediatament les escales o trams de bastida que presentin anomalies.
- L'ascens i descens de les escales manuals es realitzaran sempre de cara a les mateixes.
- Els treballs a més de 3.5 m sobre escales de mà que requereixin moviments perillosos o treballs a zones properes a forats, només s'efectuarà si s'utilitza arnes de seguretat ancorat a punts fixes.
- Els treballs realitzats des de escales de tisores (amb la seva respectiva cadena limitadora d'obertura) no es realitzaran en l'últim tram i a manera de "caballet".

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- Es verificarà l'obligat compliment de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs, mantenint el terra net i lliure de substàncies relliscoses.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja de l'àrea de treball, eliminant tot el material que no sigui estrictament imprescindible de les zones de pas.
- Quan s'hagin d'utilitzar escales manuals (per a altures inferiors a 2 m), es deuran complir les normes esmentades en el risc de caigudes en alçada.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de calçat de seguretat.
- Es reduirà el transport manual de càrregues, utilitzant elements mòbils (disposar de l'útil adequat per a transportar el material necessari)
- No es balancejaran càrregues pe a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- Es requerirà l'ajuda d'altre operari per a aixecar i transportar càrregues pesades (superior a 25 kg)
- Es facilitarà, establirà i verificarà la utilització de casc de seguretat per a tot el personal en tot el recinte de l'obra.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja dintre i fora de la bastida o plataforma elevadora, situant en zones segures les eines i les deixalles i així evitar que caiguin i causin mal a qui estan per sota.
- Es prohibirà la circulació lliure de persones per la zona d'ascens o descens de materials, així com en les proximitats d'elements que s'abastin o bolquin.
- Se senyalitzaran i fitaran les zones de perill de caiguda d'objectes durant la realització dels treballs.
- No es balancejaran càrregues per a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació de material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- S'utilitzarà calçat de seguretat durant la realització dels treballs, notificant en cas de deteriorament del mateix
- S'eliminarà tot el material que no sigui estrictament necessari en l'àrea de treball, realitzant una neteja periòdica.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja situant les eines en lloc segur.
- S'ha de mantenir l'espai de treball ordenat i lliure d'obstacles, permetent la separació òptima entre els elements material.
- S'establiran zones d'apilament de materials en la zona de treball clarament delimitades i senyalitzades.
- Es mantindran les proteccions en elements mòbils de les màquines que es trobin al descobert, com radials, discos circulars...
- S'evitarà la proximitat dels operaris que no estiguin manipulant les màquines, respectant les normes de seguretat de les mateixes.
- S'utilitzaran guants de protecció (antitall) durant la manipulació i transport de materials.
- Es tindran les eines convenientment guardades en fundes idònies per això.
- S'informarà sobre els possibles perills de talls i com evitar-los.
- Es facilitarà l'ús d'ulleres de protecció contra impactes a tots els treballadors
- S'establirà l'obligatorietat en l'ús d'ulleres de protecció contra impactes durant la realització de treballs amb trepants, discos circulars, radials, per a evitar les projeccions de partícules.
- També es verificarà l'ús de les ulleres de seguretat o pantalla facial, durant el desenvolupament d'altres tipus de tasques que impliquin risc de projeccions de partícules (realització de treballs de soldadures)
- Es verificarà i mantindrà el correcte estat de les eines: Trepants, radials (disc, i broques intactes).
- Es prohibirà terminantment la retirada de les proteccions originals de les màquines (radials, discos circulars....)

- Es mantindran les proteccions de les màquines d'acord amb el RD 1435/92, realitzant inspeccions periòdiques.
- S'habilitaran les màquines de manera que la parada per falta d'energia elèctrica deixi a la màquina en situació segura.
- S'haurà de realitzar un estudi ergonòmic per la valoració del risc.
- El pes màxim a transportar per persona serà de 25 kg. En cas d'haver de transportar més pes s'haurà de realitzar sempre entre dues persones o utilitzar elements mòbils.
- Es formarà i informarà sobre la manipulació manual de càrregues: les correctes formes d'aixecament de càrregues des del terra, la seva elevació i transport.
- Es tindran en compte els principis de mecànica corporal per a la correcta manipulació de càrregues:
  - Mantenir l'esquena recta.
  - Mantenir les cames flexionades a l'inici de la realització del moviment.
  - Mantenir la càrrega prop del cos.
  - Orientar un peu en direcció al moviment a efectuar i mantenir els dos peus separats.
  - Realitzar contrapès amb el cos.
  - Utilitzar suports fermes per a evitar caigudes.
  - Reflexionar abans d'actuar per a planificar el moviment a realitzar.
  - Durant l'aixecament de l'objecte no efectuar girs amb el tors.
- Aixecar la càrrega frontalment.
- Es verificarà i mantindrà l'obligatorietat en l'ús de màscares facials amb el filtre adequat durant els possibles treballs de soldadura.
- Es fitarà l'àrea de soldadura per a advertir del risc de cremades per espurnes als operaris que passin per la seva proximitat.
- Es recomana la utilització d'equips de treball tancats (roba de treball de màniga llarga) durant els treballs de soldadura, amb la finalitat d'evitar cremades. La roba de treball serà resistent al calor, prohibint-se roba acrílica i utilitzant roba de cotó o de tipus ignífuga.
- Quan es realitzen treballs de soldadura, el treballador ha de dur l'equip de protecció individual adequat, com són les botes de seguretat, pantalla de protecció de cara i ulls, guants de cuir i màniga llarga.
- S'avisarà immediatament a un superior de qualsevol desperfecte o risc greu a causa de la instal·lació elèctrica.
- Es recomana no abandonar mai els aparells elèctrics, sobretot a la intempèrie, amb perill que siguin averiats per cops, aigua, pols.
- Es procedirà a la substitució sistemàtica de qualsevol eina de tipus elèctric en estat defectuós.
- Es mantindrà, verificarà i revisarà el correcte estat de la instal·lació elèctrica de les màquines.
- Es prohibirà les connexions de cables a quadres sense clavilles.
- Es revisarà i garantirà que els allargos de les eines portàtils no entrin en contacte amb zones humides.
- Es procedirà a la connexió a terra de tot element o màquina elèctrica utilitzada.
- Els treballs de manteniment elèctric seran efectuats amb el fluid elèctric desconnectat de la part de la instal·lació a la qual degui accedir-se.
- Evitar netejar qualsevol equip connectat al corrent elèctric amb líquids, a menys que sigui apropiat.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de guants elèctrics durant la realització de treballs en tensió i es comprovarà el seu bon estat abans de començar els treballs.
- Quan es realitzin treballs en instal·lacions elèctriques en tensió el personal encarregat de realitzar-lo estarà ensinistrat en els mètodes de treball a seguir en cada cas i en l'ocupació del material de seguretat.
- Es facilitarà i establirà l'ús de mascaretes autofiltrants per a partícules en cas de la utilització de discos circulars, trepants o altres eines que impliquin una generació de pols.

- Per evitar la inhalació de fums per part dels operaris que realitzen treballs de soldadura en recintes amb poca ventilació s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris (màscare facials de protecció química).
- No es barrejaran mai productes dels quals es desconeixin els efectes de la mescla o no siguin recomanats.
- Es verificarà i mantindran etiquetats tots els recipients de productes utilitzats.
- Quan s'hagin d'emprar dissolvents per a netejar els utensilis, es mantindrà una bona ventilació del lloc de treball.
- Es facilitarà i verificarà l'ús de guants de protecció en els casos de manipulació de productes nocius o corrosius, d'acord amb el que assenyali la fitxa de seguretat de cada producte.
- Se sol·licitarà al proveïdor de productes químics les fitxes de seguretat de tots els productes nous que s'adquireixin.
- S'utilitza elements auxiliars per al transvasament de líquids.
- Es prohibeix menjar i beure en el lloc de treball
- S'extremaran les mesures higièniques personals, mantenint una neteja escrupolosa al finalitzar la jornada i sempre abans per a menjar, beure, fumar o utilitzar el bany.
- S'establirà, facilitarà i verificarà l'ús d'ulleres inactíniques, amb el filtre adequat per a cada cas, durant la realització d'operacions de soldadura.
- S'hauran de guardar les ampolles de soldadura acetilènica en un lloc segur, sense rics de cops o possibles contactes indirectes.
- Es prohibirà terminantment fumar en l'àrea propera als treballs de soldadura.
- Es prohibeix terminantment la realització d'operacions de soldadura al personal que no posseeixi els coneixements i/o experiència adequats.
- No es realitzaran operacions de treballs elèctrics en les proximitats de productes inflamables.
- Es proporcionarà informació i formació sobre els riscos en treballs de soldadura.
- Els productes químics s'hauran d'emmagatzemar segons el RD 379/2001 que regula l'emmagatzematge de productes químics amb la finalitat d'evitar vessaments i formació d'atmosferes explosives.
- Està prohibit fumar a la majoria de llocs de treball. Només es podrà fumar a en les zones de treball destinades a això.
- No es realitzaran treballs elèctrics, ni de soldadura, en les proximitats de productes químics inflamables.
- Abans de començar a soldar s'haurà d'assegurar la neteja de les peces amb aigua calenta o vapor i el bon estat dels equips de soldar.
- No soldar amb roba tacada de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- S'extremaran les precaucions durant les operacions de soldadura, vigilant la caiguda de les projeccions incandescent i s'inspeccionarà el lloc i els voltants després d'acabar el treball de soldadura.
- Els bufadors calents han de dipositar-se sobre un suport especial, lluny de matèria que pugui cremar o inflamar-se.
- Es sol·licitarà a les empreses clients la informació sobre les actuacions en cas d'emergència.
- Es facilitarà i disposarà la utilització d'armilles reflectants en casos d'escassa il·luminació.
- Es respectaran les zones de circulació de vehicles.
- Es respectaran les normes de tràfic.
- Es donarà informació sobre seguretat vial.
- Es realitzaran les revisions periòdiques del vehicle en els intervals recomanats pel fabricant i es faran les revisions de l'ITV en els terminis establerts.
- S'establirà i mantindrà el mètode de "conducció defensiva". Aquesta gira al voltant de quatre punts a complir:
  - 1- IDENTIFICAR anticipadament el risc, des dels seus primers indicis, analitzant la pròpia conducta i la dels altres conductors.
  - 2- ANTICIPAR-SE a possibles situacions desfavorables.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

- 3- ACTUAR des de la percepció mateixa del risc.
- 4- PRESERVAR un espai de seguretat que permeti al conductor actuar sense precipitació
- Es garantirà que la il·luminació general i la il·luminació especial (llums de treball) tinguin un nivell adequat i suficients d'il·luminació tenint en compte del caràcter de treball, sobre la base del R.D 4786/97
- Es proporcionaran anoracs i altres equips de protecció en cas de possible exposició a la pluja.
- En cas que la pluja, el vent o les condicions climàtiques afectin a la seguretat dels treballs, se suspendran els mateixos a l'espera que la millora de les condicions climàtiques permetin la seva represa.
- Es facilitaran equips de protecció auditiva a tots els treballadors, en base al RD 773/97.
- Establirà l'obligatorietat en l'ús de protectors auditius en aquells treballs d'exposició al soroll (quan el nivell sonor sobrepassi els límits normals).
- S'informarà a tots els treballadors dels efectes perjudicials de l'exposició perllongada al soroll.

#### 4. Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escala de mà
- Taladro portatil
- Mola portatil
- Filer
- Tronçadora
- Soplet de gas
- Ranuradora
- Mordaga pneumàtica
- Tallador de tubs

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997)**

#### 5. Sistema de protecció col·lectiva i senyalització

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.

- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

### **Relació d'equips de protecció individual**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

General d'aigua freda i calenta:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

Valvuleria:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- arnes
- casc

Escalfadors i accessoris:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Sanitaris i griferies:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

mobles de bany i accesoris:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Dipòsit i accesoris:

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Posada en marxa:

- guants de cuir
- ulleres de protecció

- sabates de seguretat
- arnes
- casc

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**



## INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

### 1. Definició i Descripció

#### 1.1. Definició

Conjunt d'aparells i accessoris que intenten controlar la temperatura, humitat i qualitat de l'aire. No sempre es pot efectuar correctament, especialment quan l'aire es distribueix per diferents espais, i uns tenen carrega positiva i altres negativa; o uns necessiten més porcentage d'aire de renovació que d'altres.

#### 1.2. Descripció

Les instal·lacions de AA es classifiquen en funció dels fluids que transporten l'energia tèrmica (calor o fred) fins als locals. Sota aquest criteri les instal·lacions s'agrupen en quatre grans grups:

- Instal·lacions tot aire.
- Instal·lacions aigua – aire.
- Instal·lacions tot aigua.
- Instal·lacions amb fluid refrigerant.
- Instal·lacions de renovació d'aire

És possible que en una mateixa instal·lació existeixin diverses instal·lacions, per exemple una eliminant la carga tèrmica perimetral, i una altra de l'interior del local.

La instal·lació d'aire condicionat compren els següents elements:

- Aparelles i accessoris:
  - o Aparelles instal·lacions tot aire
  - o Aparells d'instal·lacions aigua – aire
  - o Aparells d'instal·lacions tot aigua
  - o Aparells d'instal·lacions amb fluid refrigerant
- Canonades
- Conductes
- Aïllaments
- Desguassos
- Posada en marxa

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                                                             | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell                                          | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell                                           | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació                                              | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 5.-Caiguda d'objectes                                                              | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 6.-Trepitjades sobre objectes                                                      | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 7.-Cops contra objectes immòbils                                                   | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines                                            | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 9.-Cops amb objectes o eines                                                       | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.                                           | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.                                             | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 13.- Sobreesforços.                                                                | -----        | -----    | Indeterminat       |
| 15.-Contactes tèrmics.                                                             | Baixa        | Alta     | Moderat            |
| 16.-Contactes elèctrics                                                            | Mitja        | Mitja    | Moderat            |
| 17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives                                     | -----        | -----    | Indeterminat       |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives                              | Baixa        | Mitja    | Lleu               |
| 19.-Exposició a radiacions.                                                        | Baixa        | Mitja    | Lleu               |
| 20.-Explosions                                                                     | Baixa        | Alta     | Moderat            |
| 21.-Incendis                                                                       | Baixa        | Alta     | Moderat            |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles                                 | Baixa        | Alta     | Greu               |
| 24.-Risc d'accident de trànsit durant els desplaçaments entre les diferents obres. | Mitja        | Alta     | Greu               |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.                                      | -----        | -----    | Indeterminat       |
| 28.-Malalties causades per agents físics                                           | -----        | -----    | Indeterminat       |

### 3. Norma de seguretat

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
 Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
 Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- S'evitarà circular per zones on hi hagi proteccions col·lectives o aquestes siguin deficientes.
- Els forats existents (finestres, portes, parets, balcons) han d'estar protegits amb baranes que tinguin un passamans a 90 cm, amb barra intermitja a 45 cm. I rodapeu, utilitzant xarxes especials de protecció en els casos en que sigui possible.
- Tots els forats (ascensor, escales) han d'estar coberts i protegits perimetralment amb baranes o amb doble gruix de taulons cobrint totalment el forat.

### **BASTIDES I CABALLETS**

- Es verificarà que les bastides tinguin barana a 90 cm., barana intermitja a 45 cm. I rodapeu.
- Abans de la realització dels treballs a sobre de les bastides es verificarà:
- Un recolzament ferm a terra (sòcol)
- Un correcte enclavament de la bastida
- Una bona estabilitat.
- Només s'utilitzaran bastides homologades.
- Les bastides tubulars han d'estar collades com a mínim cada 8 m horitzontal i cada 6 m verticalment.

### **PLATAFORMES ELEVADORES:**

- Verificar pendents, foradades i el correcte estat de les plataformes abans d'iniciar el treball.
- No pujar ni baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment.
- Queda terminantment prohibit traslladar, pujar i baixar de les bastides mòbils o plataformes elevadores quan aquestes es trobin en moviment.
- Durant els treballs en plataforma:
- No assegurar ni lligar la plataforma a l'estructura.
- No assegurar-se a cap altre lloc que no sigui la pròpia cistella.
- Ningú deu manipular la plataforma (excepte en cas d'auxili)
- No intentar arribar més lluny utilitzant taulons, escales, etc.

### **ARNES DE SEGURETAT:**

- Serà obligatori l'ús d'arnes de seguretat en alçades superiors a 2 m on no es disposi de proteccions col·lectives, l'ancoratge de les quals (línia de seguretat) ha de situar-se per sobre del treballador.
- Es verificarà i mantindrà l'obligació de fixar l'arnes de seguretat a punts d'amarrament sòlids en treballs d'alçada.
- Es recomana la utilització d'arnes de seguretat amb una corda de seguretat de longitud de 1.5 m.

**ESCALES MANUALES:**

- Les escales estaran proveïdes de mecanismes antilliscants en el seu peu o de ganxos de subjecció en la seva part superior.
- Les escales de mà simples es col·locaran en la mesura del possible, formant un angle de 75 graus amb l'horitzontal.
- Es verificarà que l'ascens a terrats mitjançant escales manuals, aquestes sobresurtin un metre del pis superior.
- Se substituiran immediatament les escales o trams de bastida que presentin anomalies.
- L'ascens i descens de les escales manuals es realitzaran sempre de cara a les mateixes.
- Els treballs a més de 3.5 m sobre escales de mà que requereixin moviments perillosos o treballs a zones properes a forats, només s'efectuarà si s'utilitza arnes de seguretat ancorat a punts fixes.
- Els treballs realitzats des de escales de tisoires (amb la seva respectiva cadena limitadora d'obertura) no es realitzaran en l'últim tram i a manera de "caballet".
  
- Es verificarà l'obligat compliment de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs, mantenint el terra net i lliure de substàncies reliscoses.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja de l'àrea de treball, eliminant tot el material que no sigui estrictament imprescindible de les zones de pas.
- Quan s'hagin d'utilitzar escales manuals (per a altures inferiors a 2 m), es deuran complir les normes esmentades en el risc de caigudes en alçada.
  
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de calçat de seguretat.
- Es reduirà el transport manual de càrregues, utilitzant elements mòbils (disposar de l'útil adequat per a transportar el material necessari)
- No es balancejaran càrregues pe a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- Es requerirà l'ajuda d'altre operari per a aixecar i transportar càrregues pesades (superior a 25 kg)
  
- Es facilitarà, establirà i verificarà la utilització de casc de seguretat per a tot el personal en tot el recinte de l'obra.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja dintre i fora de la bastida o plataforma elevadora, situant en zones segures les eines i les deixalles i així evitar que caiguin i causin mal a qui estan per sota.
- Es prohibirà la circulació lliure de persones per la zona d'ascens o descens de materials, així com en les proximitats d'elements que s'abastin o bolquin.
- Se senyalitzaran i fitaran les zones de perill de caiguda d'objectes durant la realització dels treballs.
- No es balancejaran càrregues per a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació de material, l'estat dels lligaments i ganxos.
  
- S'utilitzarà calçat de seguretat durant la realització dels treballs, notificant en cas de deteriorament del mateix
- S'eliminarà tot el material que no sigui estrictament necessari en l'àrea de treball, realitzant una neteja periòdica.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja situant les eines en lloc segur.

- S'ha de mantenir l'espai de treball ordenat i lliure d'obstacles, permetent la separació òptima entre els elements material.
- S'establiran zones d'apilament de materials en la zona de treball clarament delimitades i senyalitzades.
- Es mantindran les proteccions en elements mòbils de les màquines que es trobin al descobert, com radials, discos circulars...
- S'evitarà la proximitat dels operaris que no estiguin manipulant les màquines, respectant les normes de seguretat de les mateixes.
- S'utilitzaran guants de protecció (antitall) durant la manipulació i transport de materials.
- Es tindran les eines convenientment guardades en fundes idònies per això.
- S'informarà sobre els possibles perills de talls i com evitar-los.
- Es facilitarà l'ús d'ulleres de protecció contra impactes a tots els treballadors
- S'establirà l'obligatorietat en l'ús d'ulleres de protecció contra impactes durant la realització de treballs amb trepants, discos circulars, radials, per a evitar les projeccions de partícules.
- També es verificarà l'ús de les ulleres de seguretat o pantalla facial, durant el desenvolupament d'altres tipus de tasques que impliquin risc de projeccions de partícules (realització de treballs de soldadures)
- Es verificarà i mantindrà el correcte estat de les eines: Trepants, radials (disc, i broques intactes).
- Es prohibirà terminantment la retirada de les proteccions originals de les màquines (radials, discos circulars....)
- Es mantindran les proteccions de les màquines d'acord amb el RD 1435/92, realitzant inspeccions periòdiques.
- S'habilitaran les màquines de manera que la parada per falta d'energia elèctrica deixi a la màquina en situació segura.
- S'haurà de realitzar un estudi ergonòmic per la valoració del risc.
- El pes màxim a transportar per persona serà de 25 kg. En cas d'haver de transportar més pes s'haurà de realitzar sempre entre dues persones o utilitzar elements mòbils.
- Es formarà i informarà sobre la manipulació manual de càrregues: les correctes formes d'aixecament de càrregues des del terra, la seva elevació i transport.
- Es tindran en compte els principis de mecànica corporal per a la correcta manipulació de càrregues:
  - Mantenir l'esquena recta.
  - Mantenir les cames flexionades a l'inici de la realització del moviment.
  - Mantenir la càrrega prop del cos.
  - Orientar un peu en direcció al moviment a efectuar i mantenir els dos peus separats.
  - Realitzar contrapès amb el cos.
  - Utilitzar suports fermes per a evitar caigudes.
  - Reflexionar abans d'actuar per a planificar el moviment a realitzar.
  - Durant l'aixecament de l'objecte no efectuar girs amb el tors.
- Aixecar la càrrega frontalment.
- Es verificarà i mantindrà l'obligatorietat en l'ús de màscares facials amb el filtre adequat durant els possibles treballs de soldadura.
- Es fitarà l'àrea de soldadura per a advertir del risc de cremades per espurnes als operaris que passin per la seva proximitat.

- Es recomana la utilització d'equips de treball tancats (roba de treball de màniga llarga) durant els treballs de soldadura, amb la finalitat d'evitar cremades. La roba de treball serà resistent al calor, prohibint-se roba acrílica i utilitzant roba de cotó o de tipus ignífuga.
- Quan es realitzen treballs de soldadura, el treballador ha de dur l'equip de protecció individual adequat, com són les botes de seguretat, pantalla de protecció de cara i ulls, guants de cuir i màniga llarga.
- S'avisarà immediatament a un superior de qualsevol desperfecte o risc greu a causa de la instal·lació elèctrica.
- Es recomana no abandonar mai els aparells elèctrics, sobretot a la intempèrie, amb perill que siguin averiats per cops, aigua, pols.
- Es procedirà a la substitució sistemàtica de qualsevol eina de tipus elèctric en estat defectuós.
- Es mantindrà, verificarà i revisarà el correcte estat de la instal·lació elèctrica de les màquines.
- Es prohibirà les connexions de cables a quadres sense clavilles.
- Es revisarà i garantirà que els allargos de les eines portàtils no entrin en contacte amb zones humides.
- Es procedirà a la connexió a terra de tot element o màquina elèctrica utilitzada.
- Els treballs de manteniment elèctric seran efectuats amb el fluid elèctric desconnectat de la part de la instal·lació a la qual degui accedir-se.
- Evitar netejar qualsevol equip connectat al corrent elèctric amb líquids, a menys que sigui apropiat.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de guants elèctrics durant la realització de treballs en tensió i es comprovarà el seu bon estat abans de començar els treballs.
- Quan es realitzin treballs en instal·lacions elèctriques en tensió el personal encarregat de realitzar-lo estarà ensinistrat en els mètodes de treball a seguir en cada cas i en l'ocupació del material de seguretat.
- Es facilitarà i establirà l'ús de mascaretes autofiltrants per a partícules en cas de la utilització de discos circulars, trepants o altres eines que impliquin una generació de pols.
- Per evitar la inhalació de fums per part dels operaris que realitzen treballs de soldadura en recintes amb poca ventilació s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris (màscare facials de protecció química).
- No es barrejaran mai productes dels quals es desconeguin els efectes de la mescla o no siguin recomanats.
- Es verificarà i mantindran etiquetats tots els recipients de productes utilitzats.
- Quan s'hagin d'emprar dissolvents per a netejar els utensilis, es mantindrà una bona ventilació del lloc de treball.
- Es facilitarà i verificarà l'ús de guants de protecció en els casos de manipulació de productes nocius o corrosius, d'acord amb el que assenyali la fitxa de seguretat de cada producte.
- Se sol·licitarà al proveïdor de productes químics les fitxes de seguretat de tots els productes nous que s'adquireixin.
- S'utilitza elements auxiliars per al transvasament de líquids.
- Es prohibeix menjar i beure en el lloc de treball
- S'extremaran les mesures higièniques personals, mantenint una neteja escrupolosa al finalitzar la jornada i sempre abans per a menjar, beure, fumar o utilitzar el bany.
- S'establirà, facilitarà i verificarà l'ús d'ulleres inactíniques, amb el filtre adequat per a cada cas, durant la realització d'operacions de soldadura.
- S'hauran de guardar les ampolles de soldadura acetilènica en un lloc segur, sense rics de cops o possibles contactes indirectes.
- Es prohibirà terminantment fumar en l'àrea propera als treballs de soldadura.

- Es prohibeix terminantment la realització d'operacions de soldadura al personal que no posseeixi els coneixements i/o experiència adequats.
- No es realitzaran operacions de treballs elèctrics en les proximitats de productes inflamables.
- Es proporcionarà informació i formació sobre els riscos en treballs de soldadura.
- Els productes químics s'hauran d'emmagatzemar segons el RD 379/2001 que regula l'emmagatzematge de productes químics amb la finalitat d'evitar vessaments i formació d'atmosferes explosives.
- Està prohibit fumar a la majoria de llocs de treball. Només es podrà fumar a en les zones de treball destinades a això.
- No es realitzaran treballs elèctrics, ni de soldadura, en les proximitats de productes químics inflamables.
- Abans de començar a soldar s'haurà d'assegurar la neteja de les peces amb aigua calenta o vapor i el bon estat dels equips de soldar.
- No soldar amb roba tacada de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- S'extremaran les precaucions durant les operacions de soldadura, vigilant la caiguda de les projeccions incandescents i s'inspeccionarà el lloc i els voltants després d'acabar el treball de soldadura.
- Els bufadors calents han de dipositar-se sobre un suport especial, lluny de matèria que pugui cremar o inflamar-se.
- Es sol·licitarà a les empreses clients la informació sobre les actuacions en cas d'emergència.
  
- Es facilitarà i disposarà la utilització d'armilles reflectants en casos d'escassa il·luminació.
- Es respectaran les zones de circulació de vehicles.
  
- Es respectaran les normes de tràfic.
- Es donarà informació sobre seguretat vial.
- Es realitzaran les revisions periòdiques del vehicle en els intervals recomanats pel fabricant i es faran les revisions de l'ITV en els terminis establerts.
- S'establirà i mantindrà el mètode de "conducció defensiva". Aquesta gira al voltant de quatre punts a complir:
  - 1- IDENTIFICAR anticipadament el risc, des dels seus primers indicis, analitzant la pròpia conducta i la dels altres conductors.
  - 2- ANTICIPAR-SE a possibles situacions desfavorables.
  - 3- ACTUAR des de la percepció mateixa del risc.
  - 4- PRESERVAR un espai de seguretat que permeti al conductor actuar sense precipitació
  
- Es garantirà que la il·luminació general i la il·luminació especial (llums de treball) tinguin un nivell adequat i suficients d'il·luminació tenint en compte del caràcter de treball, sobre la base del R.D 4786/97
- Es proporcionaran anoracs i altres equips de protecció en cas de possible exposició a la pluja.
- En cas que la pluja, el vent o les condicions climàtiques afectin a la seguretat dels treballs, se suspendran els mateixos a l'espera que la millora de les condicions climàtiques permetin la seva represa.
- Es facilitaran equips de protecció auditiva a tots els treballadors, en base al RD 773/97.
- Establirà l'obligatorietat en l'ús de protectors auditius en aquells treballs d'exposició al soroll (quan el nivell sonor sobrepassi els límits normals).
- S'informarà a tots els treballadors dels efectes perjudicials de l'exposició perllongada al soroll.

## Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escala de mà
- Taladro portatil
- Mola portatil
- Filer
- Soplet de gas
- Talladors de tubs
- Grua o camió grua

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997).**

#### 4. Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10,
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
  - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
  - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
  - Senyal d'advertència de risc elèctric.
  - Senyal d'advertència de perill en general.
  - Senyal d'advertència de matèries explosives.
  - Senyal de prohibit el pas als vianants.
  - Senyal de no fumeu.
  - Senyal de protecció obligatòria del cap.
  - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
  - Senyal de protecció obligatòria de la vista
  - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
  - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
  - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
  - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
  - Senyal de protecció obligatòria del cos.
  - Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

#### 5. Relació d'equips de protecció individual



Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Aparells i accessoris:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Canonades:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Conductes:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Aïllaments:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Desguassos:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - casc
- Posada en marxa:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**



## INSTAL·LACIONS DE VEU I DADES

### 1. Definició i Descripció

#### 1.1. Definició

En aquest capítol de instal·lacions de veu i dades s'inclouen els treballs per a instal·lacions de senyals dèbils destinades generalment a comunicació, realitzant l'estesa de tubs i el cablejat per tal que posteriorment el tècnic de la instal·lació connecti els elements corresponents i la posi en funcionament.

#### 1.2. Descripció

Les instal·lacions que es poden incloure en aquest apartat són:

- Realització de cablejat estructurat
- Instal·lació o desplaçament d'equips de dades
- Posada en marxa
- Tasques de manteniment dels equips durant la realització de les obres

### 2. Relació de riscos i la seva avaluació

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                    | Probabilitat | Severitat | Valoració Risc |
|-------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell  | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació     | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 5.-Caiguda d'objectes                     | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 6.-Trepitjades sobre objectes             | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 7.-Cops contra objectes immòbils          | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines   | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 9.-Cops amb objectes o eines              | Mitja        | Alta      | Greu           |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                                                                                                         |       |       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| 10.-Projecció de fragments o partícules.                                                                | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.                                                                  | Mitja | Alta  | Greu         |
| 13.- Sobreexforços.                                                                                     | ----- | ----- | Indeterminat |
| 15.-Contactes tèrmics.                                                                                  | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 16.-Contactes elèctrics                                                                                 | Mitja | Mitja | Moderat      |
| 17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives                                                          | ----- | ----- | Indeterminat |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives                                                   | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 19.-Exposició a radiacions.                                                                             | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 20.-Explosions                                                                                          | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 21.-Incendis                                                                                            | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles                                                      | Baixa | Alta  | Greu         |
| 24.-Risc d'accident de trànsit durant els desplaçaments entre les diferents obres.                      | Mitja | Alta  | Greu         |
| 26.-Altres (treballs en condicions meteorològiques adverses, il.luminació, disconfort per fred o calor) | ----- | ----- | Indeterminat |
| 28.-Exposició a soroll produït per les màquines utilitzades a l'obra o cops entre materials.            | ----- | ----- | Indeterminat |

### 3. Norma de seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- S'evitarà circular per zones on hi hagi proteccions col·lectives o aquestes siguin deficientes.
- Els forats existents (finestres, portes, parets, balcons) han d'estar protegits amb baranes que tinguin un passaman a 90 cm, amb barra intermitja a 45 cm. I rodapeu, utilitzant xarxes especials de protecció en els casos en que sigui possible.
- Tots els forats (ascensor, escales) han d'estar coberts i protegits perimetralment amb baranes o amb doble gruix de taulons cobrint totalment el forat.

BASTIDES I CABALLETS

- Es verificarà que les bastides tinguin barana a 90 cm., barana intermitja a 45 cm. I rodapeu.
- Abans de la realització dels treballs a sobre de les bastides es verificarà:
  - Un recolzament ferm a terra (sòcol)
  - Un correcte enclavament de la bastida
  - Una bona estabilitat.
- Només s'utilitzaran bastides homologades.
- Les bastides tubulars han d'estar collades com a mínim cada 8 m horitzontal i cada 6 m verticalment.

#### PLATAFORMES ELEVADORES:

- Verificar pendents, foradades i el correcte estat de les plataformes abans d'iniciar el treball.
- No pujar ni baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment.
- Queda terminantament prohibit traslladar, pujar i baixar de les bastides mòbils o plataformes elevadores quan aquestes es trobin en moviment.
- Durant els treballs en plataforma:
  - No assegurar ni lligar la plataforma a l'estructura.
  - No assegurar-se a cap altre lloc que no sigui la pròpia cistella.
  - Ningú deu manipular la plataforma (excepte en cas d'auxili)
- No intentar arribar més lluny utilitzant taulons, escales, etc.

#### ARNES DE SEGURETAT:

- Serà obligatori l'ús d'arnes de seguretat en alçades superiors a 2 m on no es disposi de proteccions col·lectives, l'ancoratge de les quals (línia de seguretat) ha de situar-se per sobre del treballador.
- Es verificarà i mantindrà l'obligació de fixar l'arnes de seguretat a punts d'amarrament sòlids en treballs d'alçada.
- Es recomana la utilització d'arnes de seguretat amb una corda de seguretat de longitud de 1.5 m.

#### ESCALES MANUALS:

- Les escales estaran proveïdes de mecanismes antilliscants en el seu peu o de ganxos de subjecció en la seva part superior.
- Les escales de mà simples es col·locaran en la mesura del possible, formant un angle de 75 graus amb l'horitzontal.
- Es verificarà que l'ascens a terrats mitjançant escales manuals, aquestes sobresurtin un metre del pis superior.

- Se substituiran immediatament les escales o trams de bastida que presentin anomalies.
  - L'ascens i descens de les escales manuals es realitzaran sempre de cara a les mateixes.
  - Els treballs a més de 3.5 m sobre escales de mà que requereixin moviments perillosos o treballs a zones properes a forats, només s'efectuarà si s'utilitza arnes de seguretat ancorat a punts fixes.
  - Els treballs realitzats des de escales de tisores (amb la seva respectiva cadena limitadora d'obertura) no es realitzaran en l'últim tram i a manera de "caballet".
  - Es verificarà l'obligat compliment de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs, mantenint el terra net i lliure de substàncies relliscoses.
  - S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja de l'àrea de treball, eliminant tot el material que no sigui estrictament imprescindible de les zones de pas.
  - Quan s'hagin d'utilitzar escales manuals (per a altures inferiors a 2 m), es deuran complir les normes esmentades en el risc de caigudes en alçada.
- 
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de calçat de seguretat.
  - Es reduirà el transport manual de càrregues, utilitzant elements mòbils (disposar de l'útil adequat per a transportar el material necessari)
  - No es balancejaran càrregues pe a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
  - Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligaments i ganxos.
  - Es requerirà l'ajuda d'altre operari per a aixecar i transportar càrregues pesades (superior a 25 kg)
- 
- Es facilitarà, establirà i verificarà la utilització de casc de seguretat per a tot el personal en tot el recinte de l'obra.
  - Es mantindrà l'ordre i la neteja dintre i fora de la bastida o plataforma elevadora, situant en zones segures les eines i les deixalles i així evitar que caiguin i causin mal a qui estan per sota.
  - Es prohibirà la circulació lliure de persones per la zona d'ascens o descens de materials, així com en les proximitats d'elements que s'abastin o bolquin.
  - Se senyalitzaran i fitaran les zones de perill de caiguda d'objectes durant la realització dels treballs.
  - No es balancejaran càrregues per a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/descàrrega.
  - Es comprovarà en l'elevació de material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- 
- S'utilitzarà calçat de seguretat durant la realització dels treballs, notificant en cas de deteriorament del mateix
  - S'eliminarà tot el material que no sigui estrictament necessari en l'àrea de treball, realitzant una neteja periòdica.
  - S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja situant les eines en lloc segur.
- 
- S'ha de mantenir l'espai de treball ordenat i lliure d'obstacles, permetent la separació òptima entre els elements material.
  - S'establiran zones d'apilament de materials en la zona de treball clarament delimitades i senyalitzades.
- 
- Es mantindran les proteccions en elements mòbils de les màquines que es trobin al descobert, com radials, discos circulars...

- S'evitarà la proximitat dels operaris que no estiguin manipulant les màquines, respectant les normes de seguretat de les mateixes.
- S'utilitzaran guants de protecció (antitall) durant la manipulació i transport de materials.
- Es tindran les eines convenientment guardades en fundes idònies per això.
- S'informarà sobre els possibles perills de talls i com evitar-los.
- Es facilitarà l'ús d'ulleres de protecció contra impactes a tots els treballadors
- S'establirà l'obligatorietat en l'ús d'ulleres de protecció contra impactes durant la realització de treballs amb trepants, discos circulars, radials, per a evitar les projeccions de partícules.
- També es verificarà l'ús de les ulleres de seguretat o pantalla facial, durant el desenvolupament d'altres tipus de tasques que impliquin risc de projeccions de partícules (realització de treballs de soldadures)
- Es verificarà i mantindrà el correcte estat de les eines: Trepants, radials (disc, i broques intactes).
- Es prohibirà terminantment la retirada de les proteccions originals de les màquines (radials, discos circulars....)
- Es mantindran les proteccions de les màquines d'acord amb el RD 1435/92, realitzant inspeccions periòdiques.
- S'habilitaran les màquines de manera que la parada per falta d'energia elèctrica deixi a la màquina en situació segura.
- S'haurà de realitzar un estudi ergonòmic per la valoració del risc.
- El pes màxim a transportar per persona serà de 25 kg. En cas d'haver de transportar més pes s'haurà de realitzar sempre entre dues persones o utilitzar elements mòbils.
- Es formarà i informarà sobre la manipulació manual de càrregues: les correctes formes d'aixecament de càrregues des del terra, la seva elevació i transport.
- Es tindran en compte els principis de mecànica corporal per a la correcta manipulació de càrregues:
  - Mantenir l'esquena recta.
  - Mantenir les cames flexionades a l'inici de la realització del moviment.
  - Mantenir la càrrega prop del cos.
  - Orientar un peu en direcció al moviment a efectuar i mantenir els dos peus separats.
  - Realitzar contrapès amb el cos.
  - Utilitzar suports fermes per a evitar caigudes.
  - Reflexionar abans d'actuar per a planificar el moviment a realitzar.
  - Durant l'aixecament de l'objecte no efectuar girs amb el tors.
  - Aixecar la càrrega frontalment.
- Es verificarà i mantindrà l'obligatorietat en l'ús de màscares facials amb el filtre adequat durant els possibles treballs de soldadura.
- Es fitarà l'àrea de soldadura per a advertir del risc de cremades per espurnes als operaris que passin per la seva proximitat.
- Es recomana la utilització d'equips de treball tancats (roba de treball de màniga llarga) durant els treballs de soldadura, amb la finalitat d'evitar cremades. La roba de treball serà resistent al calor, prohibint-se roba acrílica i utilitzant roba de cotó o de tipus ignífuga.

- Quan es realitzin treballs de soldadura, el treballador ha de dur l'equip de protecció individual adequat, com són les botes de seguretat, pantalla de protecció de cara i ulls, guants de cuir i màniga llarga.
- S'avisarà immediatament a un superior de qualsevol desperfecte o risc greu a causa de la instal·lació elèctrica.
- Es recomana no abandonar mai els aparells elèctrics, sobretot a la intempèrie, amb perill que siguin averiats per cops, aigua, pols.
- Es procedirà a la substitució sistemàtica de qualsevol eina de tipus elèctric en estat defectuós.
- Es mantindrà, verificarà i revisarà el correcte estat de la instal·lació elèctrica de les màquines.
- Es prohibirà les connexions de cables a quadres sense clavilles.
- Es revisarà i garantirà que els allargos de les eines portàtils no entrin en contacte amb zones humides.
- Es procedirà a la connexió a terra de tot element o màquina elèctrica utilitzada.
- Els treballs de manteniment elèctric seran efectuats amb el fluid elèctric desconnectat de la part de la instal·lació a la qual degui accedir-se.
- Evitar netejar qualsevol equip connectat al corrent elèctric amb líquids, a menys que sigui apropiat.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de guants elèctrics durant la realització de treballs en tensió i es comprovarà el seu bon estat abans de començar els treballs.
- Quan es realitzin treballs en instal·lacions elèctriques en tensió el personal encarregat de realitzar-lo estarà ensinistrat en els mètodes de treball a seguir en cada cas i en l'ocupació del material de seguretat.
- Es facilitarà i establirà l'ús de mascaretes autofiltrants per a partícules en cas de la utilització de discos circulars, trepants o altres eines que impliquin una generació de pols.
- Per evitar la inhalació de fums per part dels operaris que realitzen treballs de soldadura en recintes amb poca ventilació s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris (màscare facials de protecció química).
- No es barrejaran mai productes dels quals es desconeguin els efectes de la mescla o no siguin recomanats.
- Es verificarà i mantindran etiquetats tots els recipients de productes utilitzats.
- Quan s'hagin d'emprar dissolvents per a netejar els utensilis, es mantindrà una bona ventilació del lloc de treball.
- Es facilitarà i verificarà l'ús de guants de protecció en els casos de manipulació de productes nocius o corrosius, d'acord amb el que assenyali la fitxa de seguretat de cada producte.
- Se sol·licitarà al proveïdor de productes químics les fitxes de seguretat de tots els productes nous que s'adquireixin.
- S'utilitza elements auxiliars per al transvasament de líquids.
- Es prohibeix menjar i beure en el lloc de treball
- S'extremaran les mesures higièniques personals, mantenint una neteja escrupolosa al finalitzar la jornada i sempre abans per a menjar, beure, fumar o utilitzar el bany.
- S'establirà, facilitarà i verificarà l'ús d'ulleres inactíniques, amb el filtre adequat per a cada cas, durant la realització d'operacions de soldadura.



- S'hauran de guardar les ampolles de soldadura acetilènica en un lloc segur, sense rics de cops o possibles contactes indirectes.
  - Es prohibirà terminantment fumar en l'àrea propera als treballs de soldadura.
  - Es prohibeix terminantment la realització d'operacions de soldadura al personal que no posseeixi els coneixements i/o experiència adequats.
  - No es realitzaran operacions de treballs elèctrics en les proximitats de productes inflamables.
  - Es proporcionarà informació i formació sobre els riscos en treballs de soldadura.
  - Els productes químics s'hauran d'emmagatzemar segons el RD 379/2001 que regula l'emmagatzematge de productes químics amb la finalitat d'evitar vessaments i formació d'atmosferes explosives.
- 
- Està prohibit fumar a la majoria de llocs de treball. Només es podrà fumar a en les zones de treball destinades a això.
  - No es realitzaran treballs elèctrics, ni de soldadura, en les proximitats de productes químics inflamables.
  - Abans de començar a soldar s'haurà d'assegurar la neteja de les peces amb aigua calenta o vapor i el bon estat dels equips de soldar.
  - No soldar amb roba tacada de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
  - S'extremaran les precaucions durant les operacions de soldadura, vigilant la caiguda de les projeccions incandescentes i s'inspeccionarà el lloc i els voltants després d'acabar el treball de soldadura.
  - Els bufadors calents han de dipositar-se sobre un suport especial, lluny de matèria que pugui cremar o inflamar-se.
  - Es sol·licitarà a les empreses clients la informació sobre les actuacions en cas d'emergència.
- 
- Es facilitarà i disposarà la utilització d'armilles reflectants en casos d'escassa il·luminació.
  - Es respectaran les zones de circulació de vehicles.
- 
- Es respectaran les normes de tràfic.
  - Es donarà informació sobre seguretat vial.
  - Es realitzaran les revisions periòdiques del vehicle en els intervals recomanats pel fabricant i es faran les revisions de l'ITV en els terminis establerts.
  - S'establirà i mantindrà el mètode de "conducció defensiva". Aquesta gira al voltant de quatre punts a complir:
    1. IDENTIFICAR anticipadament el risc, des dels seus primers indicis, analitzant la pròpia conducta i la dels altres conductors.
    2. ANTICIPAR-SE a possibles situacions desfavorables.
    3. ACTUAR des de la percepció mateixa del risc.
    4. PRESERVAR un espai de seguretat que permeti al conductor actuar sense precipitació
- 
- Es garantirà que la il·luminació general i la il·luminació especial (llums de treball) tinguin un nivell adequat i suficients d'il·luminació tenint en compte del caràcter de treball, sobre la base del R.D 4786/97
  - Es proporcionaran anoracs i altres equips de protecció en cas de possible exposició a la pluja.
  - En cas que la pluja, el vent o les condicions climàtiques afectin a la seguretat dels treballs, se suspendran els mateixos a l'espera que la millora de les condicions climàtiques permetin la seva represa.

- Es facilitaran equips de protecció auditiva a tots els treballadors, en base al RD 773/97.
- Establirà l'obligatorietat en l'ús de protectors auditius en aquells treballs d'exposició al soroll (quan el nivell sonor sobrepassi els límits normals).
- S'informarà a tots els treballadors dels efectes perjudicials de l'exposició perllongada al soroll.

#### 4. ELEMENTS AUXILIARS

**En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.**

- Escala llarga d'alumini
- Escala de mà
- Taladro portatil
- Mola portatil
- Navalla d'electricista
- Tornavísos
- Martell de mà petit
- Comprovador de tensió
- Multímetre
- Alicates
- Tallafils

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997)**

#### 5. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :  
Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu.  
L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.

Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.

Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal d'advertència de perill en general.

Senyal d'advertència de matèries explosives.

Senyal de prohibit el pas als vianants.

Senyal de no fumeu.

Senyal de protecció obligatòria del cap.

Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Senyal de protecció obligatòria de la vista  
 Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.  
 Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.  
 Senyal de protecció obligatòria dels peus.  
 Senyal de protecció obligatòria de les mans.  
 Senyal de protecció obligatòria del cos.  
 Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

### **Relació d'Equips de protecció individual**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Realització de cablejat estructurat

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Instal·lació d'equips de dades

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Posada en marxa

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

Tasques de manteniment dels equips durant la realització de les obres

- guants de cuir
- ulleres de protecció
- sabates de seguretat
- casc

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

## INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

### 1. Definició i Descripció

#### 1.1. Definició

Conjunt de sistemes capaços d'automatitzar un edifici, aportant serveis de gestió energètica, seguretat, benestar i comunicació, i que poden estar integrats mitjançant xarxes interiors i exteriors de comunicació, cablejades o inalàmbriques, i el control de la qual gaudeix de certa ubicuïtat, des de dins i fora de l'edifici. És la integració de la tecnologia en el disseny intel·ligent d'un recinte.

#### 1.2. Descripció

Els serveis que ofereix la domòtica es poden agrupar segons quatre aspectes principals:

- En l'àmbit de l'estalvi energètic:
  - Climatització: programació i zonificació.
  - Gestió elèctrica
  - Racionalització de càrregues elèctriques: desconexió d'equips d'ús no prioritari en funció del consum elèctric en un moment donat. Redueix la potència contractada.
  - Gestió de tarifes, derivant el funcionament d'alguns aparells a hores de tarifa reduïda.
  - Ús d'energies renovables.
- En l'àmbit del nivell confort:
  - Il·luminació
  - Automatització de l'apagat / encès en cada punt de llum.
  - Regulació de la il·luminació segons el nivell de lluminositat ambient.
  - Automatització de tots els diferents sistemes / instal·lacions / equips dotats de control eficient i fàcil maneig.
  - Control via internet.
  - Generació de marcs i programes de forma senzilla per part de l'usuari.
- En l'àmbit de la protecció patrimonial:
  - Simulació de presència.
  - Detecció de conats d'incendi, fugues de gas, escapaments d'aigua.
  - Alerta mèdica. Teleassistència.
  - Tancament de persianes puntual i segur.
- En l'àmbit de les comunicacions:
  - Ubicüitat en el control tan extern com intern, control remot des de internet, PC, comandaments inalàmbrics (p.ex. PDA amb WiFi), aparellatge elèctric.
  - Transmissió d'alarmes.
  - Intercomunicacions.

Aquesta instal·lació compren:

- Instal·lació Aparells
- Cablejat

- Programació
- Posada en marxa

## 2. Relació de riscos i la seva avaluació

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa contractista o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos                                          | Probabilitat | Severitat | Valoració Risc |
|-------------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell       | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell        | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació           | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 5.-Caiguda d'objectes                           | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 6.-Trepitjades sobre objectes                   | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 7.-Cops contra objectes immòbils                | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines         | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 9.-Cops amb objectes o eines                    | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 10.-Projecció de fragments o partícules.        | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes.          | Mitja        | Alta      | Greu           |
| 13.- Sobreesforços.                             | -----        | -----     | Indeterminat   |
| 15.-Contactes tèrmics.                          | Baixa        | Alta      | Moderat        |
| 16.-Contactes elèctrics                         | Mitja        | Mitja     | Moderat        |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives | -----        | -----     | Indeterminat   |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

|                                                                                                         |       |       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives                                                   | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 19.-Exposició a radiacions.                                                                             | Baixa | Mitja | Lleu         |
| 20.-Explosions                                                                                          | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 21.-Incendis                                                                                            | Baixa | Alta  | Moderat      |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles                                                      | Baixa | Alta  | Greu         |
| 24.-Risc d'accident de trànsit durant els desplaçaments entre les diferents obres.                      | Mitja | Alta  | Greu         |
| 26.-Altres (treballs en condicions meteorològiques adverses, il.luminació, disconfort per fred o calor) | ----- | ----- | Indeterminat |
| 28.-Exposició a soroll produït per les màquines utilitzades a l'obra o cops entre materials.            | ----- | ----- | Indeterminat |

### 3. Norma de seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- S'evitarà circular per zones on hi hagi proteccions col·lectives o aquestes siguin deficientes.
- Els forats existents (finestres, portes, parets, balcons) han d'estar protegits amb baranes que tinguin un passamans a 90 cm, amb barra intermitja a 45 cm. I rodapeu, utilitzant xarxes especials de protecció en els casos en que sigui possible.
- Tots els forats (ascensor, escales) han d'estar coberts i protegits perimetralment amb baranes o amb doble gruix de taulons cobrint totalment el forat.

#### BASTIDES I CABALLETS

- Es verificarà que les bastides tinguin barana a 90 cm., barana intermitja a 45 cm. I rodapeu.
- Abans de la realització dels treballs a sobre de les bastides es verificarà:
  - Un recolzament ferm a terra (sòcol)
  - Un correcte enclavament de la bastida
  - Una bona estabilitat.
- Només s'utilitzaran bastides homologades.
- Les bastides tubulars han d'estar collades com a mínim cada 8 m horitzontal i cada 6 m verticalment.

#### PLATAFORMES ELEVADORES:

- Verificar pendents, foradades i el correcte estat de les plataformes abans d'iniciar el treball.
- No pujar ni baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment.

- Queda terminanment prohibit traslladar, pujar i baixar de les bastides mòbils o plataformes elevadores quan aquestes es trobin en moviment.
- Durant els treballs en plataforma:
  - No assegurar ni lligar la plataforma a l'estructura.
  - No assegurar-se a cap altre lloc que no sigui la pròpia cistella.
  - Ningú deu manipular la plataforma (excepte en cas d'auxili)
- No intentar arribar més lluny utilitzant taulons, escales, etc.

#### **ARNES DE SEGURETAT:**

- Serà obligatori l'ús d'arnes de seguretat en alçades superiors a 2 m on no es disposi de proteccions col·lectives, l'ancoratge de les quals (línia de seguretat) ha de situar-se per sobre del treballador.
- Es verificarà i mantindrà l'obligació de fixar l'arnes de seguretat a punts d'amarrament sòlids en treballs d'alçada.
- Es recomana la utilització d'arnes de seguretat amb una corda de seguretat de longitud de 1.5 m.

#### **ESCALES MANUALES:**

- Les escales estaran proveïdes de mecanismes antilliscants en el seu peu o de ganxos de subjecció en la seva part superior.
- Les escales de mà simples es col·locaran en la mesura del possible, formant un angle de 75 graus amb l'horitzontal.
- Es verificarà que l'ascens a terrats mitjançant escales manuals, aquestes sobresurtin un metre del pis superior.
- Se substituiran immediatament les escales o trams de bastida que presentin anomalies.
- L'ascens i descens de les escales manuals es realitzaran sempre de cara a les mateixes.
- Els treballs a més de 3.5 m sobre escales de mà que requereixin moviments perillosos o treballs a zones properes a forats, només s'efectuarà si s'utilitza arnes de seguretat ancorat a punts fixes.
- Els treballs realitzats des de escales de tisores (amb la seva respectiva cadena limitadora d'obertura) no es realitzaran en l'últim tram i a manera de "caballet".
- Es verificarà l'obligat compliment de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs, mantenint el terra net i lliure de substàncies reliscoses.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja de l'àrea de treball, eliminant tot el material que no sigui estrictament imprescindible de les zones de pas.
- Quan s'hagin d'utilitzar escales manuals (per a altures inferiors a 2 m), es deuran complir les normes esmentades en el risc de caigudes en alçada.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de calçat de seguretat.
- Es reduirà el transport manual de càrregues, utilitzant elements mòbils (disposar de l'útil adequat per a transportar el material necessari)
- No es balancejaran càrregues pe a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/ descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- Es requerirà l'ajuda d'altre operari per a aixecar i transportar càrregues pesades (superior a 25 kg)

- Es facilitarà, establirà i verificarà la utilització de casc de seguretat per a tot el personal en tot el recinte de l'obra.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja dintre i fora de la bastida o plataforma elevadora, situant en zones segures les eines i les deixalles i així evitar que caiguin i causin mal a qui estan per sota.
- Es prohibirà la circulació lliure de persones per la zona d'ascens o descens de materials, així com en les proximitats d'elements que s'abastin o bolquin.
- Se senyalitzaran i fitaran les zones de perill de caiguda d'objectes durant la realització dels treballs.
- No es balancejaran càrregues per a facilitar la descàrrega de material en les plataformes de càrrega/descàrrega.
- Es comprovarà en l'elevació de material, l'estat dels lligaments i ganxos.
- S'utilitzarà calçat de seguretat durant la realització dels treballs, notificant en cas de deteriorament del mateix
- S'eliminarà tot el material que no sigui estrictament necessari en l'àrea de treball, realitzant una neteja periòdica.
- S'establirà la comprovació periòdica de l'ordre i neteja situant les eines en lloc segur.
- S'ha de mantenir l'espai de treball ordenat i lliure d'obstacles, permetent la separació òptima entre els elements material.
- S'establiran zones d'apilament de materials en la zona de treball clarament delimitades i senyalitzades.
- Es mantindran les proteccions en elements mòbils de les màquines que es trobin al descobert, com radials, discos circulars...
- S'evitarà la proximitat dels operaris que no estiguin manipulant les màquines, respectant les normes de seguretat de les mateixes.
- S'utilitzaran guants de protecció (antitall) durant la manipulació i transport de materials.
- Es tindran les eines convenientment guardades en fundes idònies per això.
- S'informarà sobre els possibles perills de talls i com evitar-los.
- Es facilitarà l'ús d'ulleres de protecció contra impactes a tots els treballadors
- S'establirà l'obligatorietat en l'ús d'ulleres de protecció contra impactes durant la realització de treballs amb trepants, discos circulars, radials, per a evitar les projeccions de partícules.
- També es verificarà l'ús de les ulleres de seguretat o pantalla facial, durant el desenvolupament d'altres tipus de tasques que impliquin risc de projeccions de partícules (realització de treballs de soldadures)
- Es verificarà i mantindrà el correcte estat de les eines: Trepants, radials (disc, i broques intactes).
- Es prohibirà terminantment la retirada de les proteccions originals de les màquines (radials, discos circulars....)
- Es mantindran les proteccions de les màquines d'acord amb el RD 1435/92, realitzant inspeccions periòdiques.
- S'habilitaran les màquines de manera que la parada per falta d'energia elèctrica deixi a la màquina en situació segura.
- S'haurà de realitzar un estudi ergonòmic per la valoració del risc.
- El pes màxim a transportar per persona serà de 25 kg. En cas d'haver de transportar més pes s'haurà de realitzar sempre entre dues persones o utilitzar elements mòbils.
- Es formarà i informarà sobre la manipulació manual de càrregues: les correctes formes d'aixecament de càrregues des del terra, la seva elevació i transport.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare

Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023



- Es tindran en compte els principis de mecànica corporal per a la correcta manipulació de càrregues:
- Mantenir l'esquena recta.
- Mantenir les cames flexionades a l'inici de la realització del moviment.
- Mantenir la càrrega prop del cos.
- Orientar un peu en direcció al moviment a efectuar i mantenir els dos peus separats.
- Realitzar contrapès amb el cos.
- Utilitzar suports fermes per a evitar caigudes.
- Reflexionar abans d'actuar per a planificar el moviment a realitzar.
- Durant l'aixecament de l'objecte no efectuar girs amb el tors.
- Aixecar la càrrega frontalment.
  
- Es verificarà i mantindrà l'obligatorietat en l'ús de màscares facials amb el filtre adequat durant els possibles treballs de soldadura.
- Es fitarà l'àrea de soldadura per a advertir del risc de cremades per espurnes als operaris que passin per la seva proximitat.
- Es recomana la utilització d'equips de treball tancats (roba de treball de màniga llarga) durant els treballs de soldadura, amb la finalitat d'evitar cremades. La roba de treball serà resistent al calor, prohibint-se roba acrílica i utilitzant roba de cotó o de tipus ignífuga.
- Quan es realitzen treballs de soldadura, el treballador ha de dur l'equip de protecció individual adequat, com són les botes de seguretat, pantalla de protecció de cara i ulls, guants de cuir i màniga llarga.
  
- S'avisarà immediatament a un superior de qualsevol desperfecte o risc greu a causa de la instal·lació elèctrica.
- Es recomana no abandonar mai els aparells elèctrics, sobretot a la intempèrie, amb perill que siguin averiats per cops, aigua, pols.
- Es procedirà a la substitució sistemàtica de qualsevol eina de tipus elèctric en estat defectuós.
- Es mantindrà, verificarà i revisarà el correcte estat de la instal·lació elèctrica de les màquines.
- Es prohibirà les connexions de cables a quadres sense clavilles.
- Es revisarà i garantirà que els allargos de les eines portàtils no entrin en contacte amb zones humides.
- Es procedirà a la connexió a terra de tot element o màquina elèctrica utilitzada.
- Els treballs de manteniment elèctric seran efectuats amb el fluid elèctric desconnectat de la part de la instal·lació a la qual degui accedir-se.
- Evitar netejar qualsevol equip connectat al corrent elèctric amb líquids, a menys que sigui apropiat.
- S'establirà l'obligatorietat de la utilització de guants elèctrics durant la realització de treballs en tensió i es comprovarà el seu bon estat abans de començar els treballs.
- Quan es realitzin treballs en instal·lacions elèctriques en tensió el personal encarregat de realitzar-lo estarà ensinistrat en els mètodes de treball a seguir en cada cas i en l'ocupació del material de seguretat.
  
- Es facilitarà i establirà l'ús de mascaretes autofiltrants per a partícules en cas de la utilització de discos circulars, trepants o altres eines que impliquin una generació de pols.
- Per evitar la inhalació de fums per part dels operaris que realitzen treballs de soldadura en recintes amb poca ventilació s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris (màscares facials de protecció química).
- No es barrejaran mai productes dels quals es desconeguin els efectes de la mescla o no siguin recomanats.
- Es verificarà i mantindran etiquetats tots els recipients de productes utilitzats.

- Quan s'hagin d'emprar dissolvents per a netejar els utensilis, es mantindrà una bona ventilació del lloc de treball.
- Es facilitarà i verificarà l'ús de guants de protecció en els casos de manipulació de productes nocius o corrosius, d'acord amb el que assenyali la fitxa de seguretat de cada producte.
- Se sol·licitarà al proveïdor de productes químics les fitxes de seguretat de tots els productes nous que s'adquireixin.
- S'utilitza elements auxiliars per al transvasament de líquids.
- Es prohibeix menjar i beure en el lloc de treball
- S'extremaran les mesures higièniques personals, mantenint una neteja escrupolosa al finalitzar la jornada i sempre abans per a menjar, beure, fumar o utilitzar el bany.
- S'establirà, facilitarà i verificarà l'ús d'ulleres inactíniques, amb el filtre adequat per a cada cas, durant la realització d'operacions de soldadura.
- S'hauran de guardar les ampolles de soldadura acetilènica en un lloc segur, sense rics de cops o possibles contactes indirectes.
- Es prohibirà terminantment fumar en l'àrea propera als treballs de soldadura.
- Es prohibeix terminantment la realització d'operacions de soldadura al personal que no posseeixi els coneixements i/o experiència adequats.
- No es realitzaran operacions de treballs elèctrics en les proximitats de productes inflamables.
- Es proporcionarà informació i formació sobre els riscos en treballs de soldadura.
- Els productes químics s'hauran d'emmagatzemar segons el RD 379/2001 que regula l'emmagatzematge de productes químics amb la finalitat d'evitar vessaments i formació d'atmosfera explosives.
- Està prohibit fumar a la majoria de llocs de treball. Només es podrà fumar a en les zones de treball destinades a això.
- No es realitzaran treballs elèctrics, ni de soldadura, en les proximitats de productes químics inflamables.
- Abans de començar a soldar s'haurà d'assegurar la neteja de les peces amb aigua calenta o vapor i el bon estat dels equips de soldar.
- No soldar amb roba tacada de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- S'extremaran les precaucions durant les operacions de soldadura, vigilant la caiguda de les projeccions incandesents i s'inspeccionarà el lloc i els voltants després d'acabar el treball de soldadura.
- Els bufadors calents han de dipositar-se sobre un suport especial, lluny de matèria que pugui cremar o inflamar-se.
- Es sol·licitarà a les empreses clients la informació sobre les actuacions en cas d'emergència.
- Es facilitarà i disposarà la utilització d'armilles reflectants en casos d'escassa il·luminació.
- Es respectaran les zones de circulació de vehicles.
- Es respectaran les normes de tràfic.
- Es donarà informació sobre seguretat vial.
- Es realitzaran les revisions periòdiques del vehicle en els intervals recomanats pel fabricant i es faran les revisions de l'ITV en els terminis establerts.
- S'establirà i mantindrà el mètode de "conducció defensiva". Aquesta gira al voltant de quatre punts a complir:
- IDENTIFICAR anticipadament el risc, des dels seus primers indicis, analitzant la pròpia conducta i la dels altres conductors.
- ANTICIPAR-SE a possibles situacions desfavorables.

- ACTUAR des de la percepció mateixa del risc.
- PRESERVAR un espai de seguretat que permeti al conductor actuar sense precipitació
- Es garantirà que la il·luminació general i la il·luminació especial (llums de treball) tinguin un nivell adequat i suficients d'il·luminació tenint en compte del caràcter de treball, sobre la base del R.D 4786/97
- Es proporcionaran anoracs i altres equips de protecció en cas de possible exposició a la pluja.
- En cas que la pluja, el vent o les condicions climàtiques afectin a la seguretat dels treballs, se suspendran els mateixos a l'espera que la millora de les condicions climàtiques permetin la seva represa.
- Es facilitaran equips de protecció auditiva a tots els treballadors, en base al RD 773/97.
- Establirà l'obligatorietat en l'ús de protectors auditius en aquells treballs d'exposició al soroll (quan el nivell sonor sobrepassi els límits normals).
- S'informarà a tots els treballadors dels efectes perjudicials de l'exposició perllongada al soroll.

## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escala llarga d'alumini
- Escala de mà
- Taladro portatil
- Mola portatil
- Navalla d'electricista
- Tornavísos
- Martell de mà petit
- Comprovador de tensió
- Multímetre
- Alicates
- Tallafils

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 1627/1997)**

## 4. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
  - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
  - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
  - Senyal d'advertència de risc elèctric.
  - Senyal d'advertència de perill en general.
  - Senyal d'advertència de matèries explosives.
  - Senyal de prohibit el pas als vianants.
  - Senyal de no fumeu.
  - Senyal de protecció obligatòria del cap.
  - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
  - Senyal de protecció obligatòria de la vista
  - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
  - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
  - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
  - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
  - Senyal de protecció obligatòria del cos.
  - Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997)**

## 5. Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Aparells:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Cablejat:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - arnes
  - casc
- Programació:
  - sabates de seguretat
  - casc
- Posada en marxa:
  - guants de cuir
  - ulleres de protecció
  - sabates de seguretat
  - casc

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).**

## Conclusions

El present Estudi de Seguretat i Salut, en compliment del Reial Decret 1627/1997, de seguretat en la construcció i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, es considera adequat per l'obra de Reforma a realitzar en: **els espais de la planta 5a del Pavelló del Govern del Campus de Bellvitge Laboratori, ubicat a la Feixa Llarga, s/n de l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona**

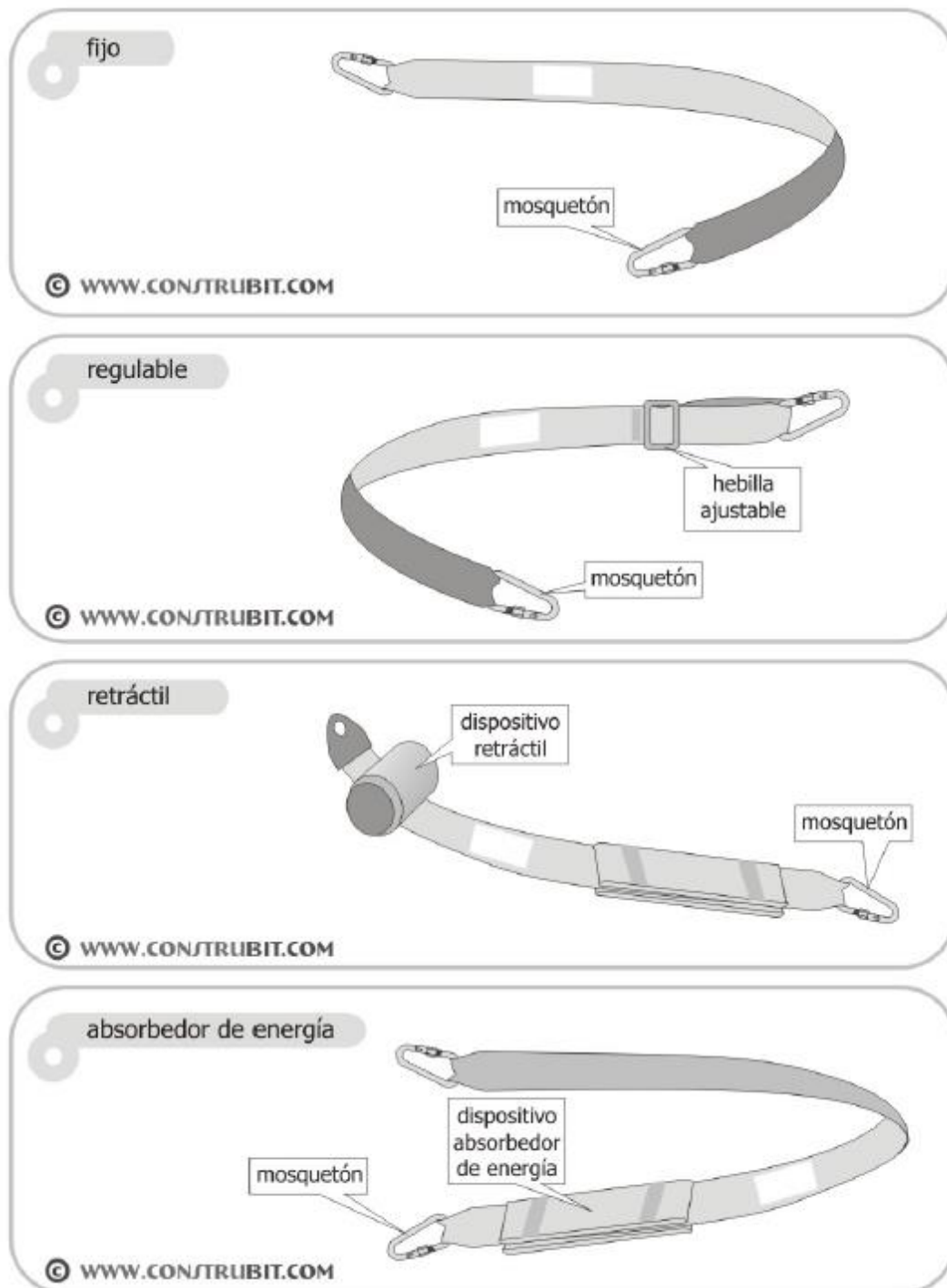
I perquè consti als efectes oportuns, es signa el present document a Juliol del 2023

El Peticionari  
Promotor

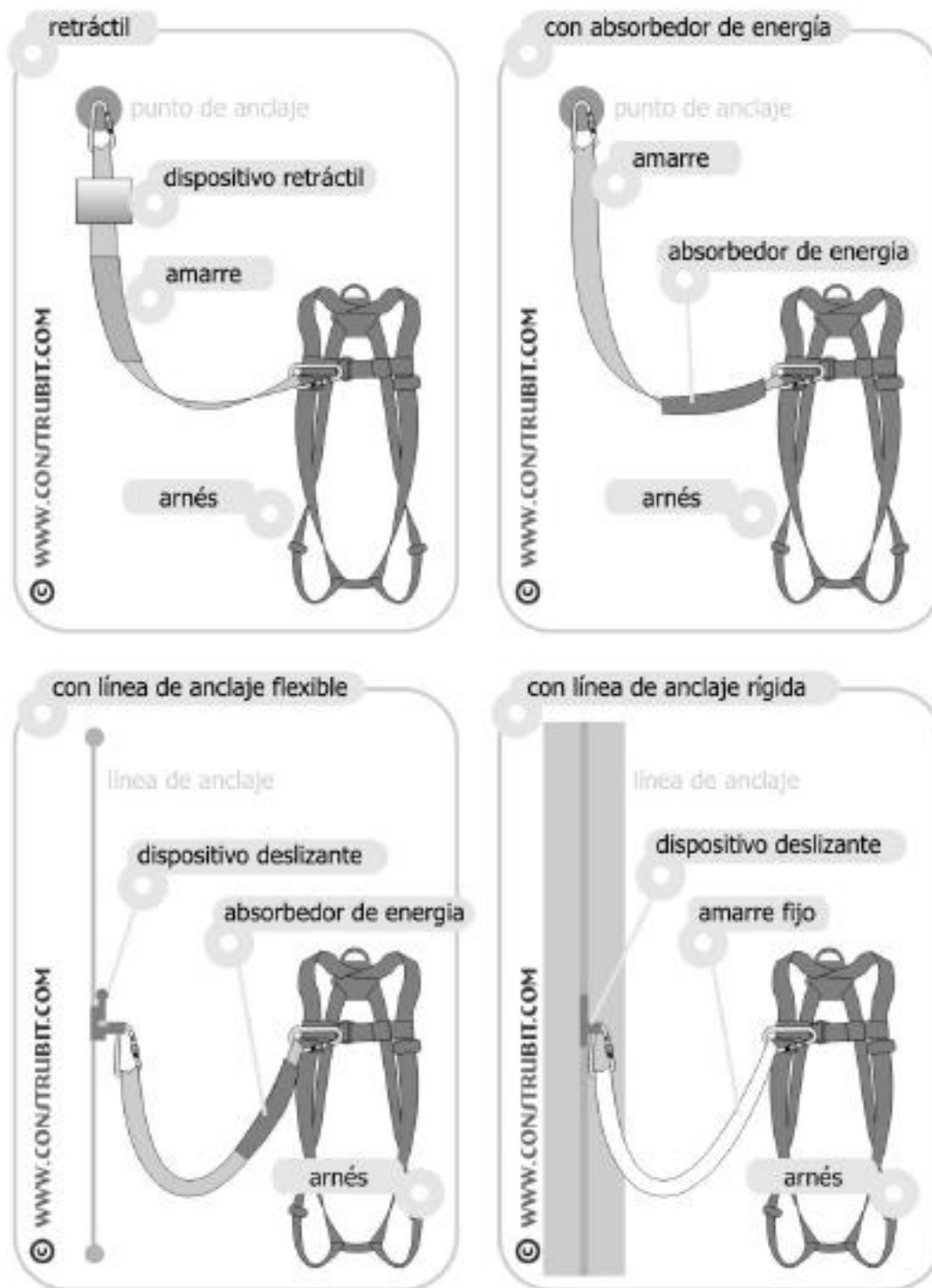
El Facultatiu  
redactor del ESS

## DETALLES GRÁFICOS

### Protecciones Individuales. Tipos de Amarres.

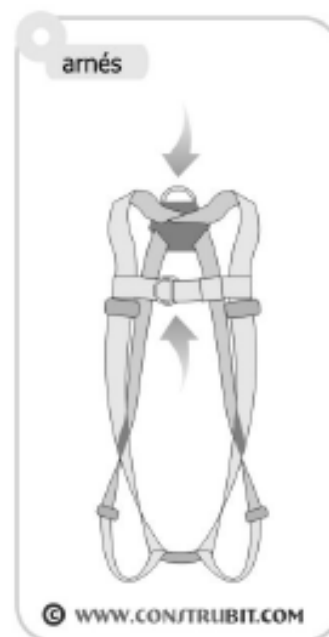
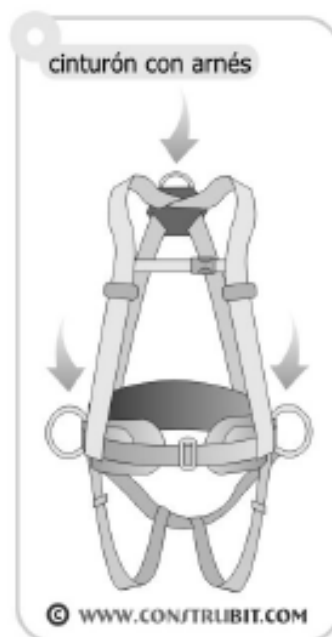
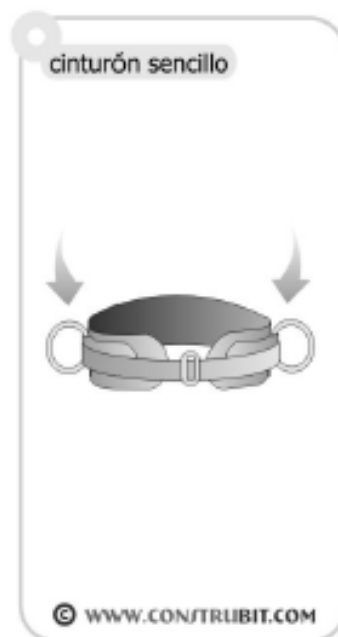
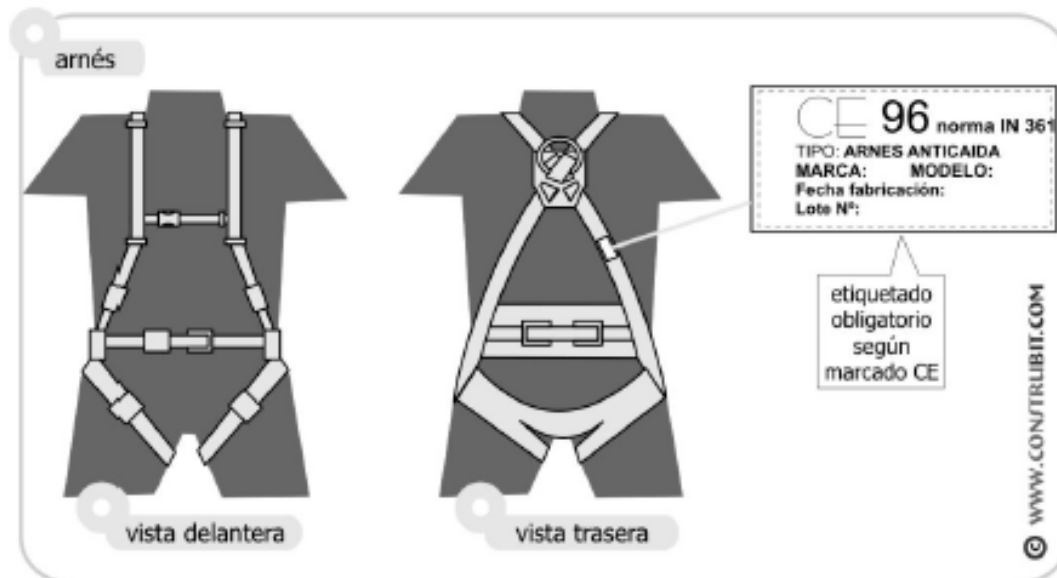


## Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

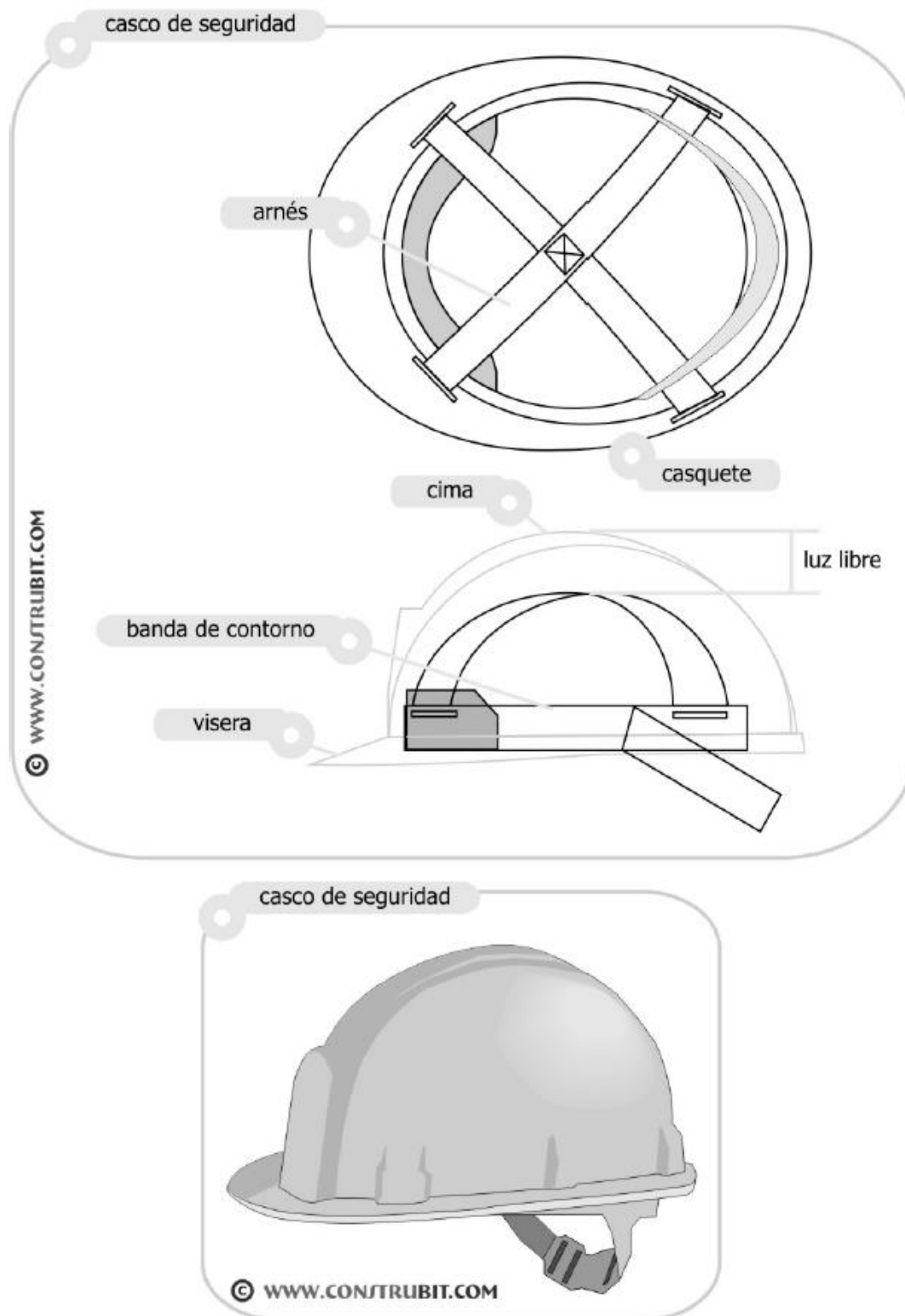




## Protecciones Individuales. Amarre personal.

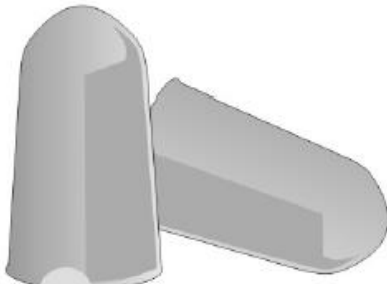


## Protecciones Individuales. Casco.



## Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



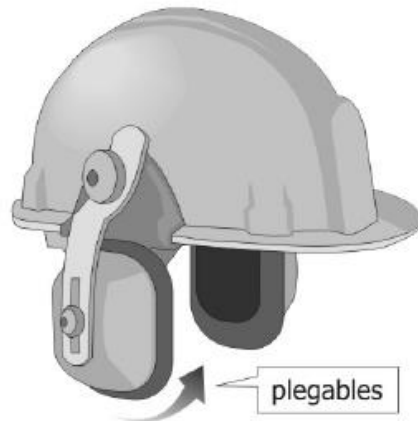
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

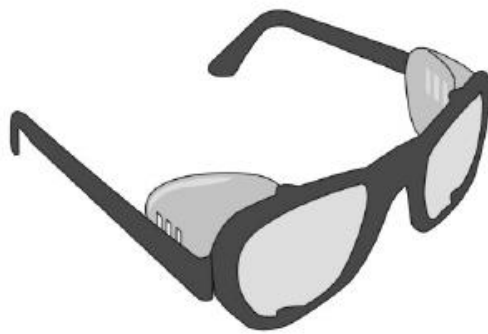


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

## Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



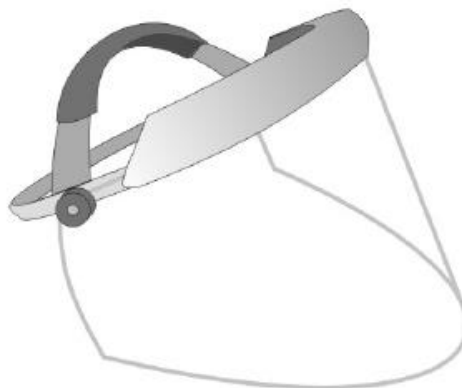
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



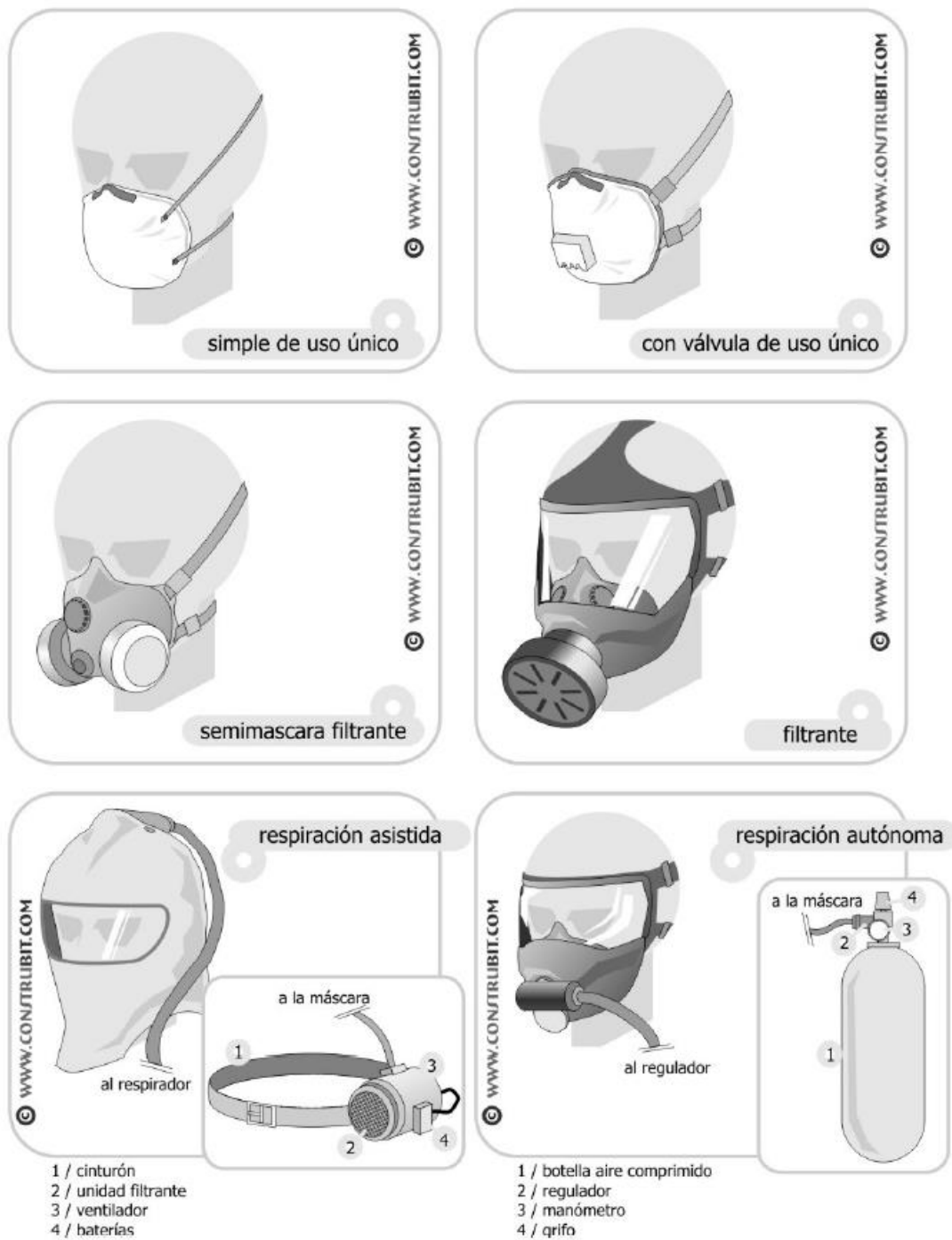
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial

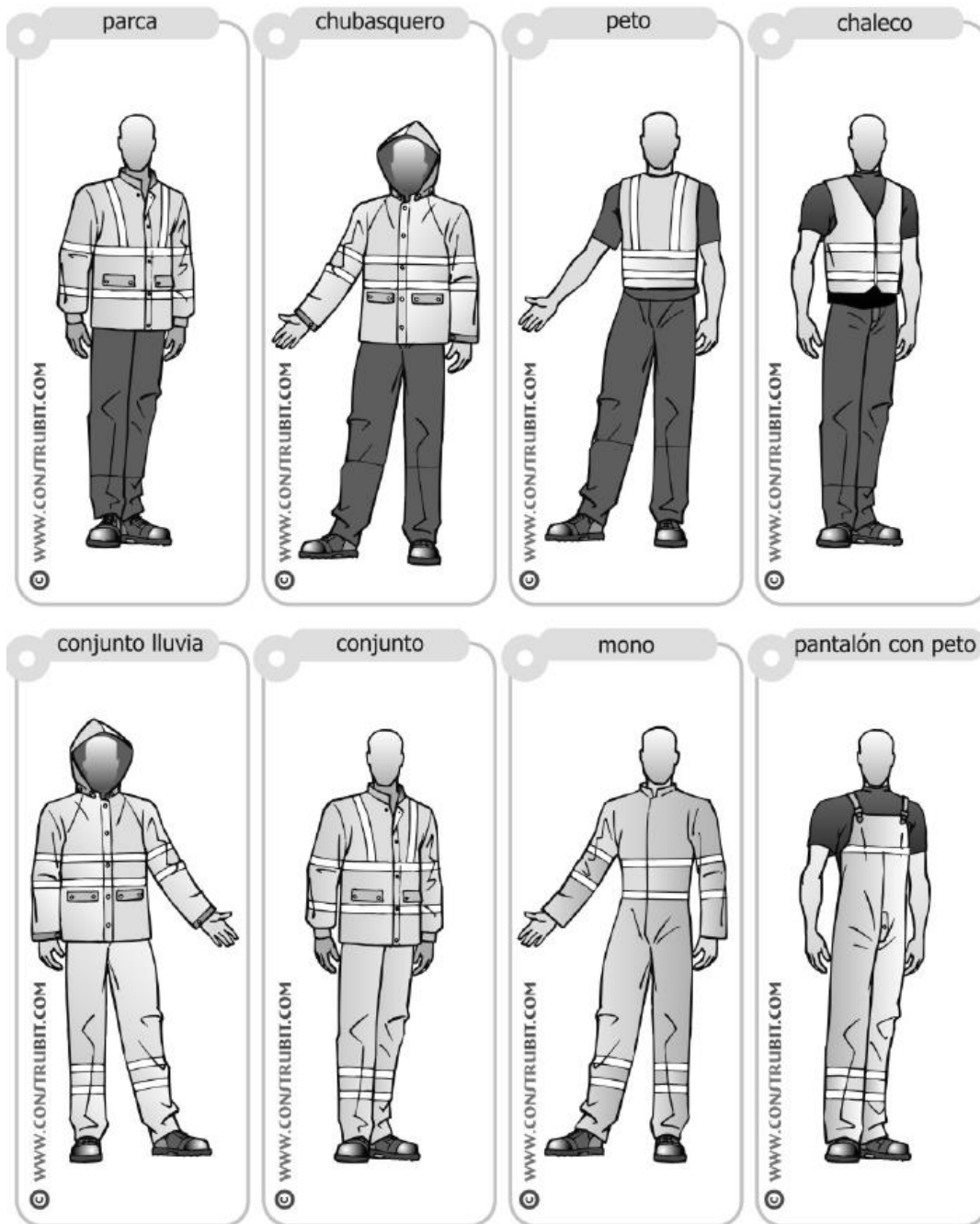


© WWW.CONSTRUBIT.COM

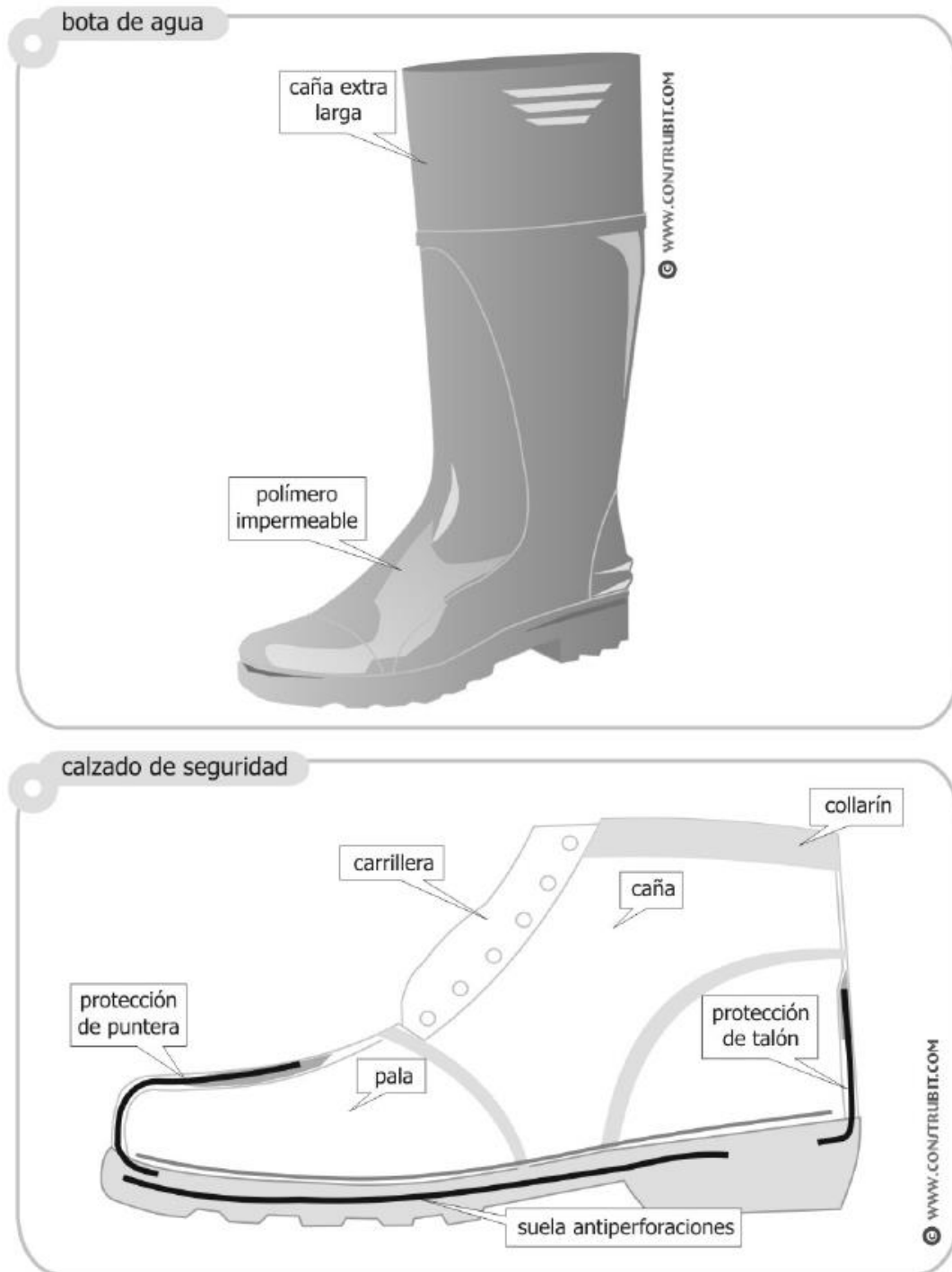
## Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



## Protecciones Individuales. Ropa reflectante.

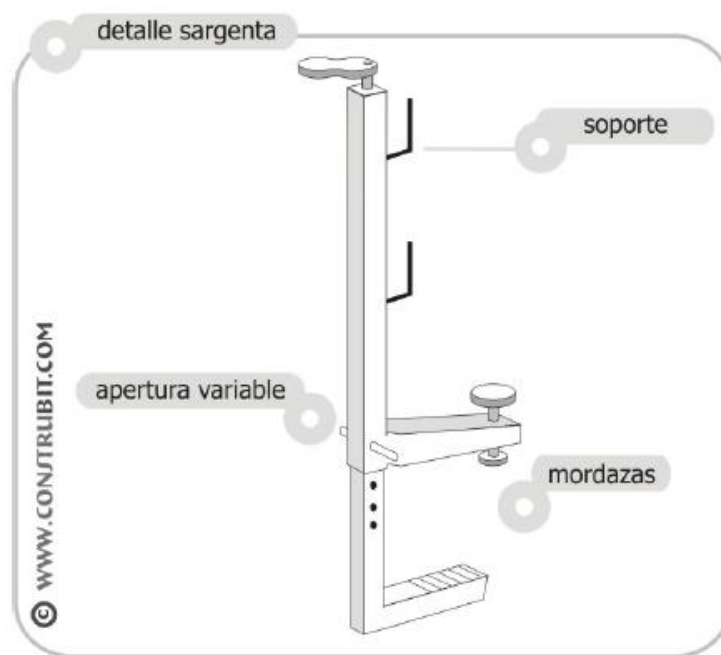
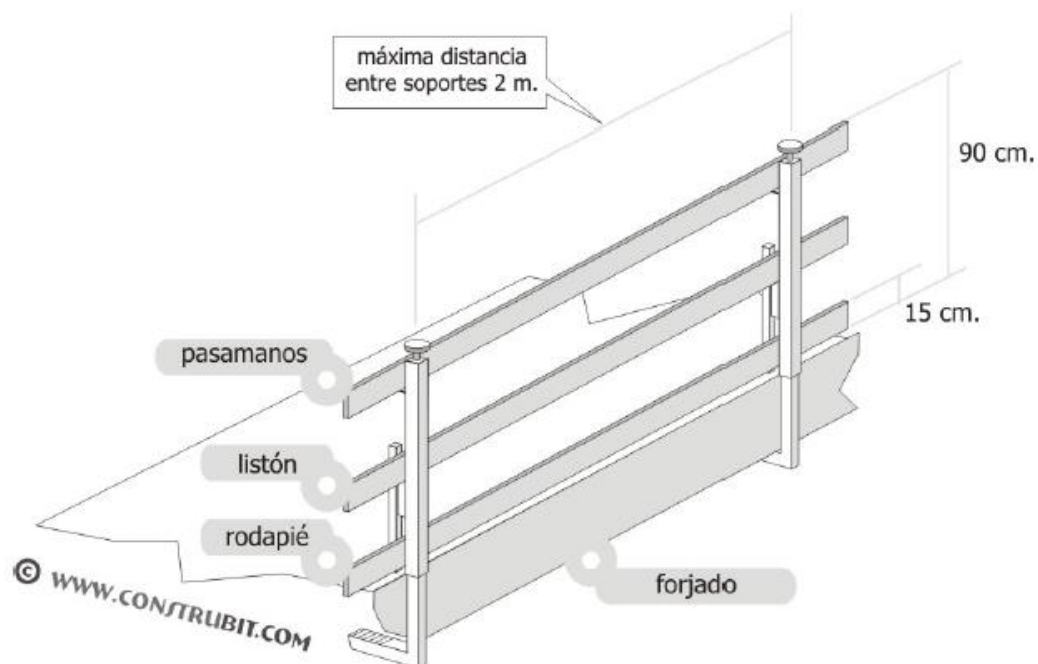


## Protecciones Individuales. Calzado.



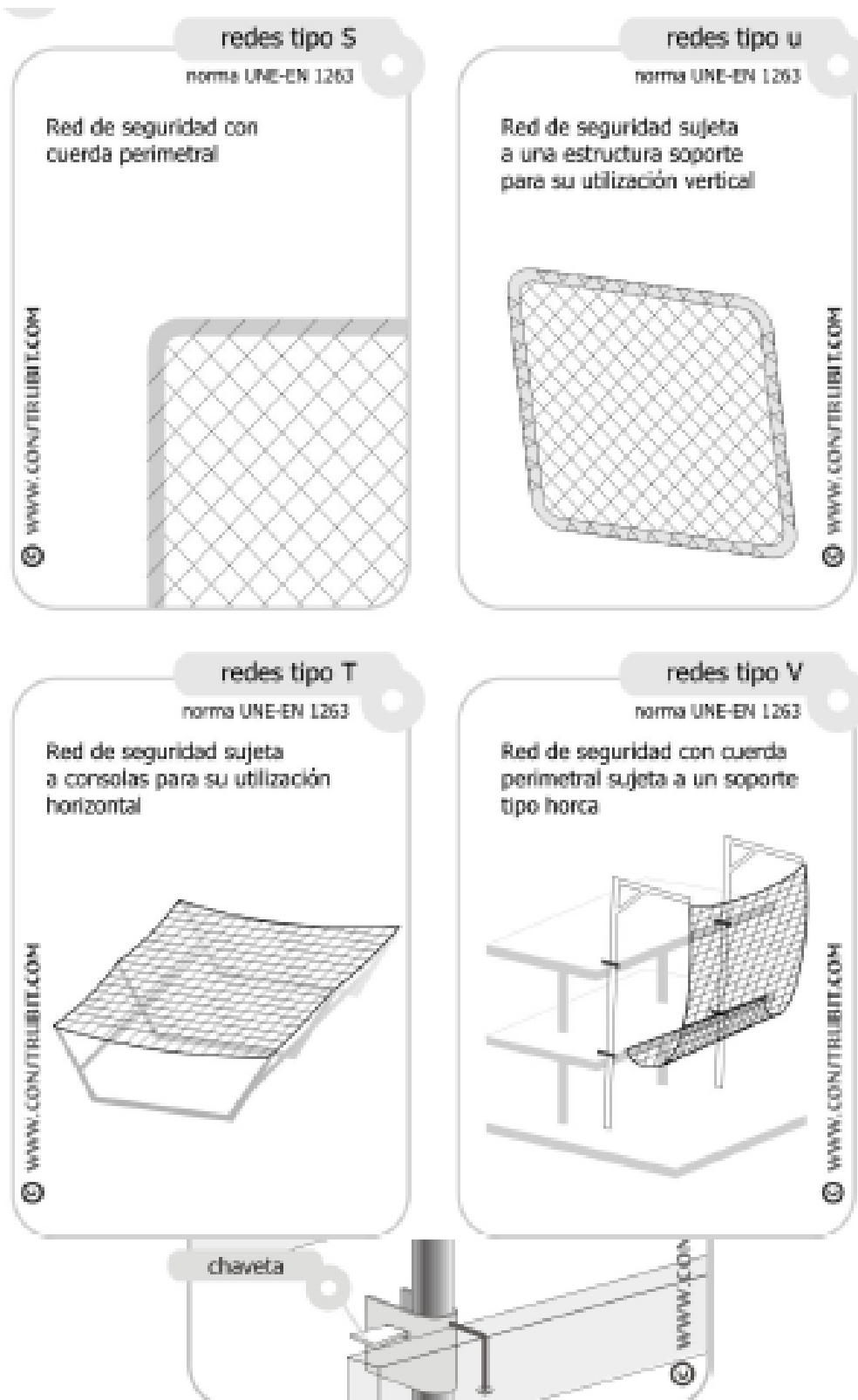


## Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.

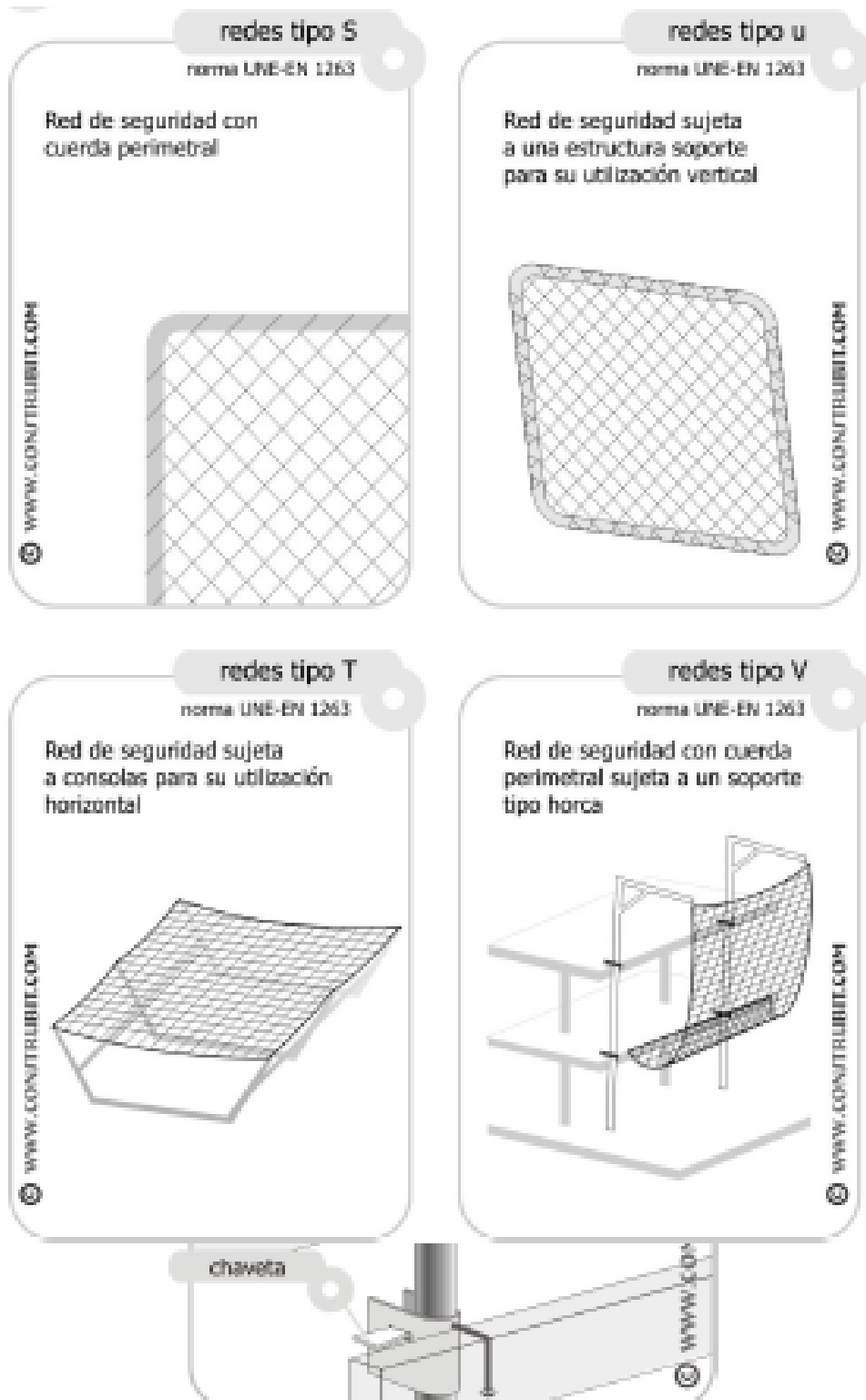




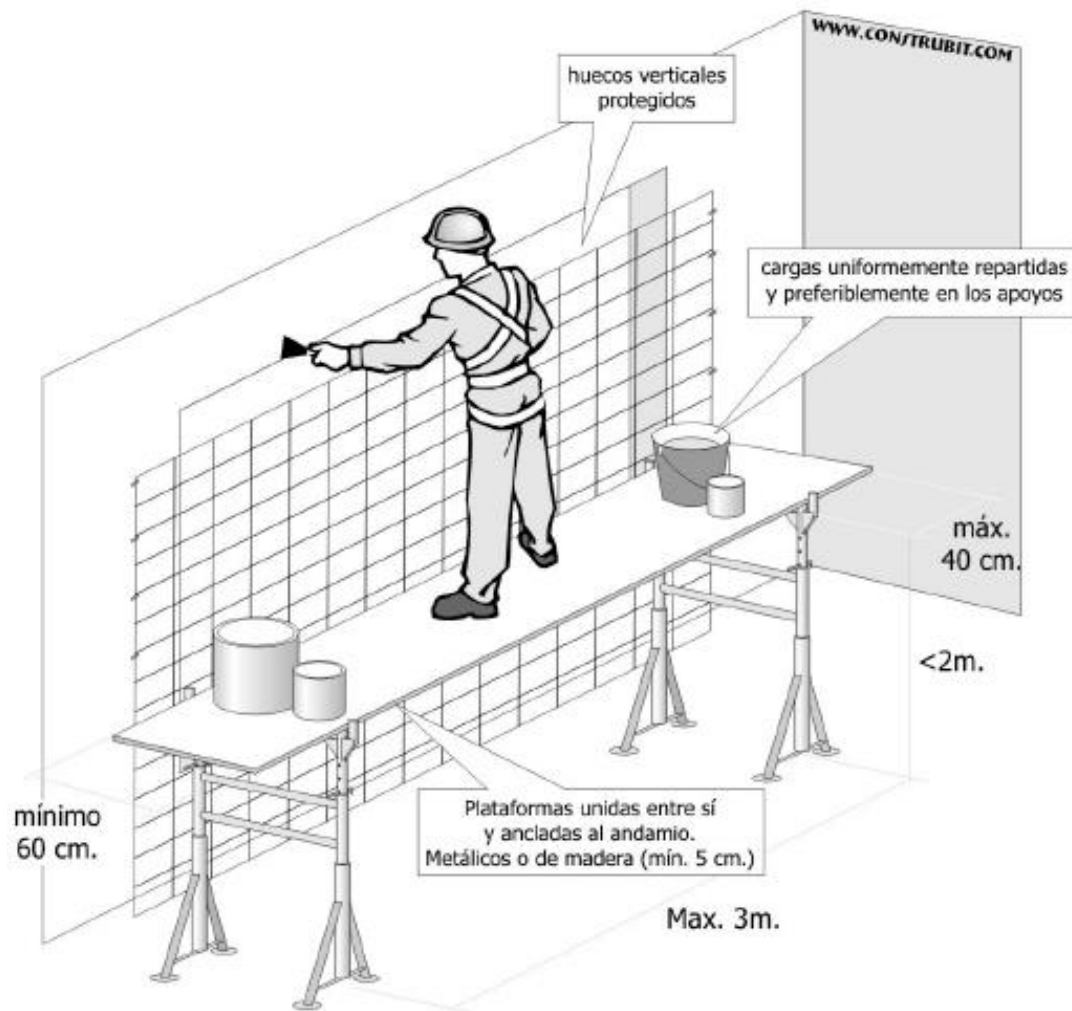
## Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



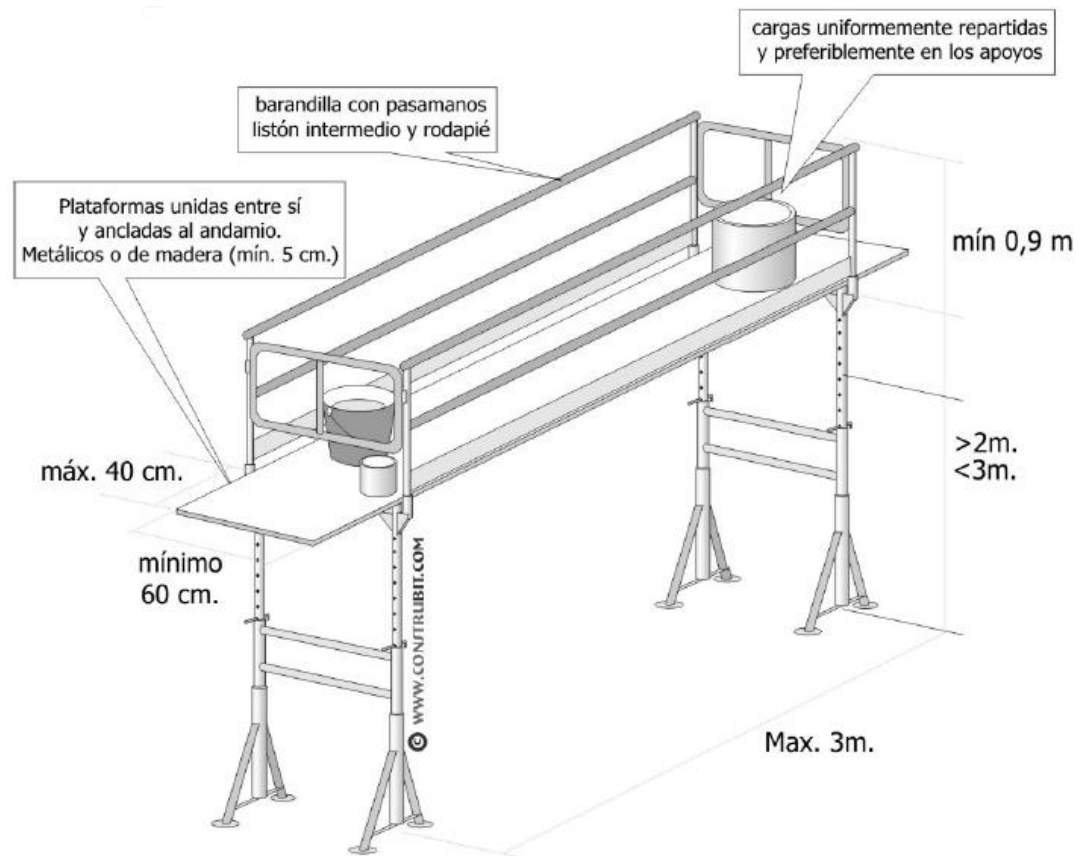
## Protecciones Colectivas. Redes según UNE-EN 1263.



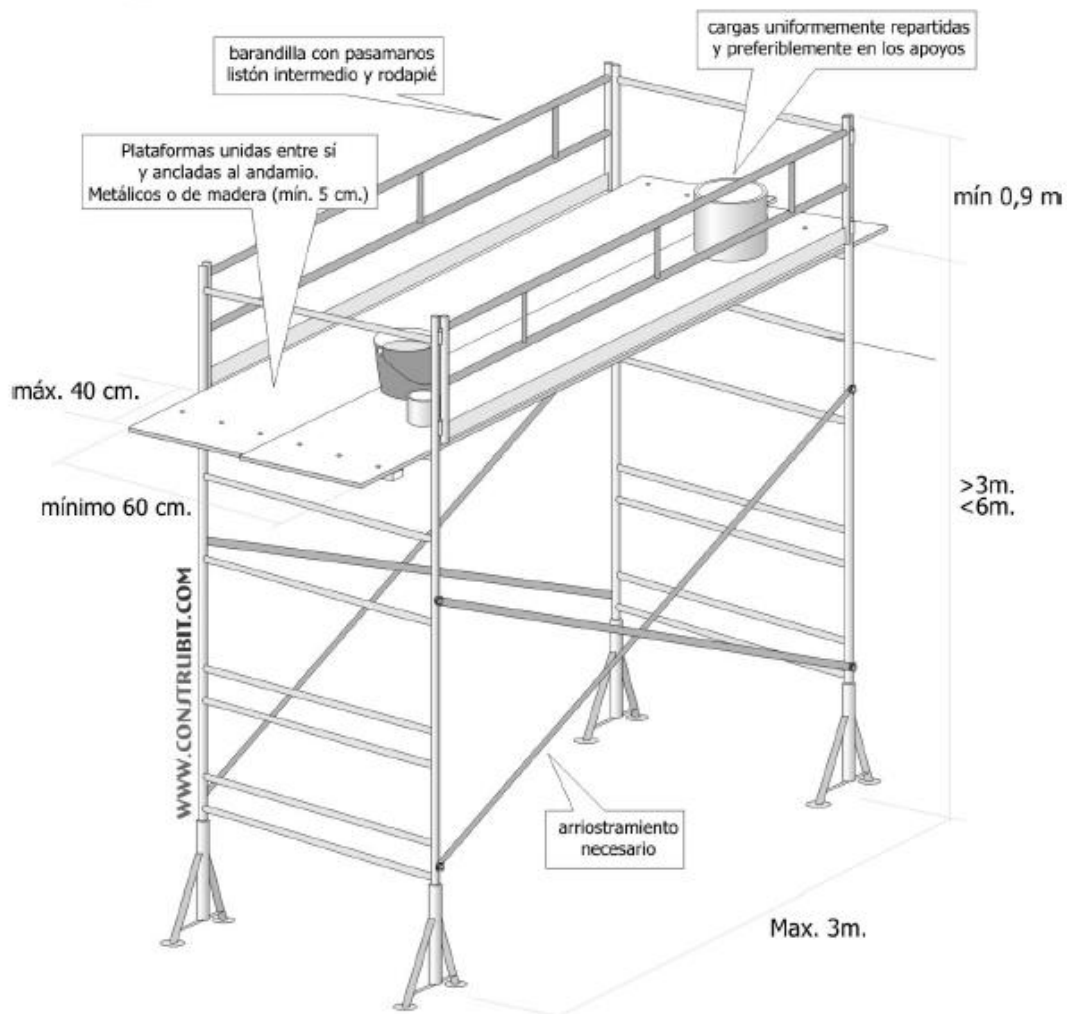
## Protecciones Colectivas. Andamio de borriquetas < 2m.



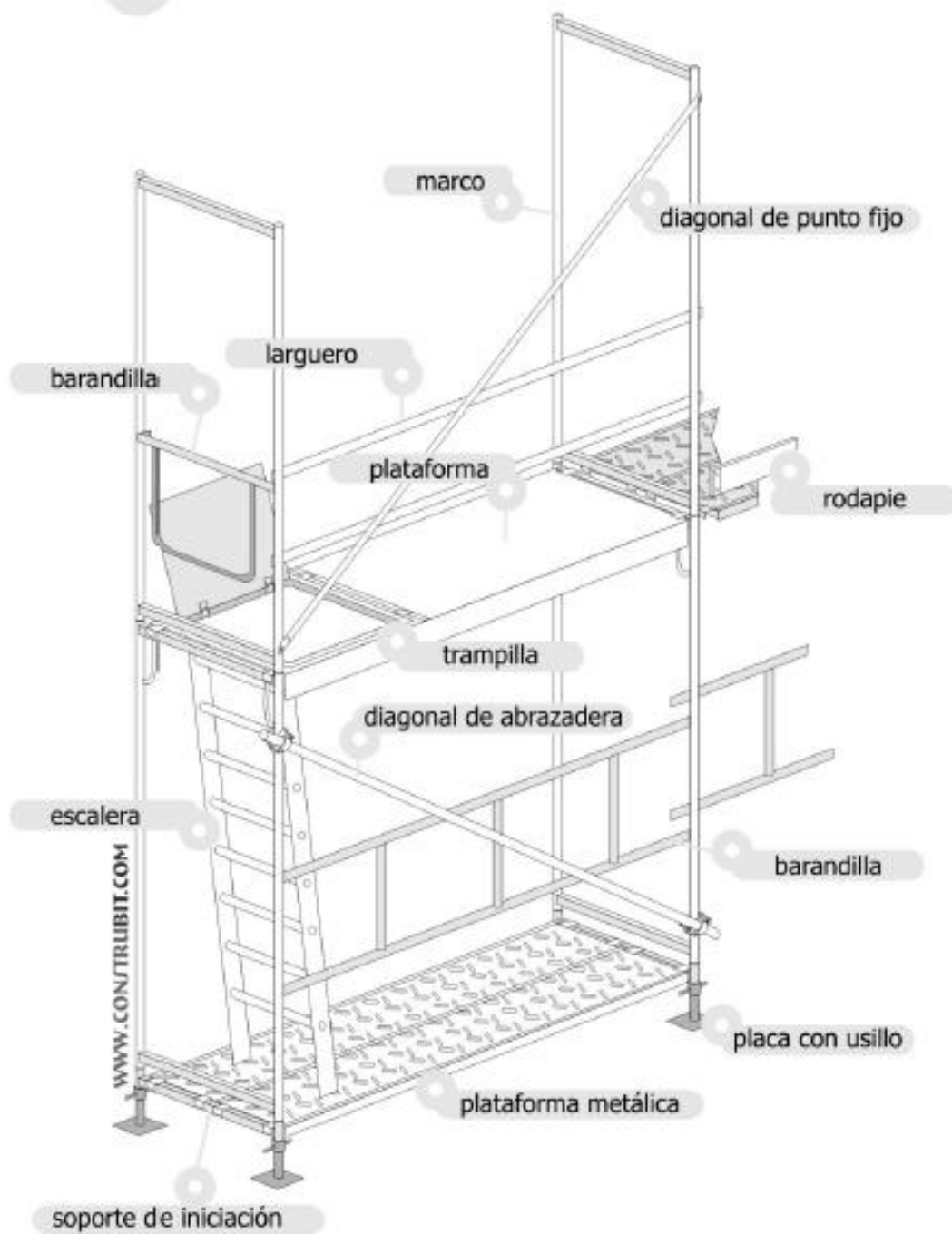
## Protecciones Colectivas. Andamio de borriquetas > 2m y < 3m.



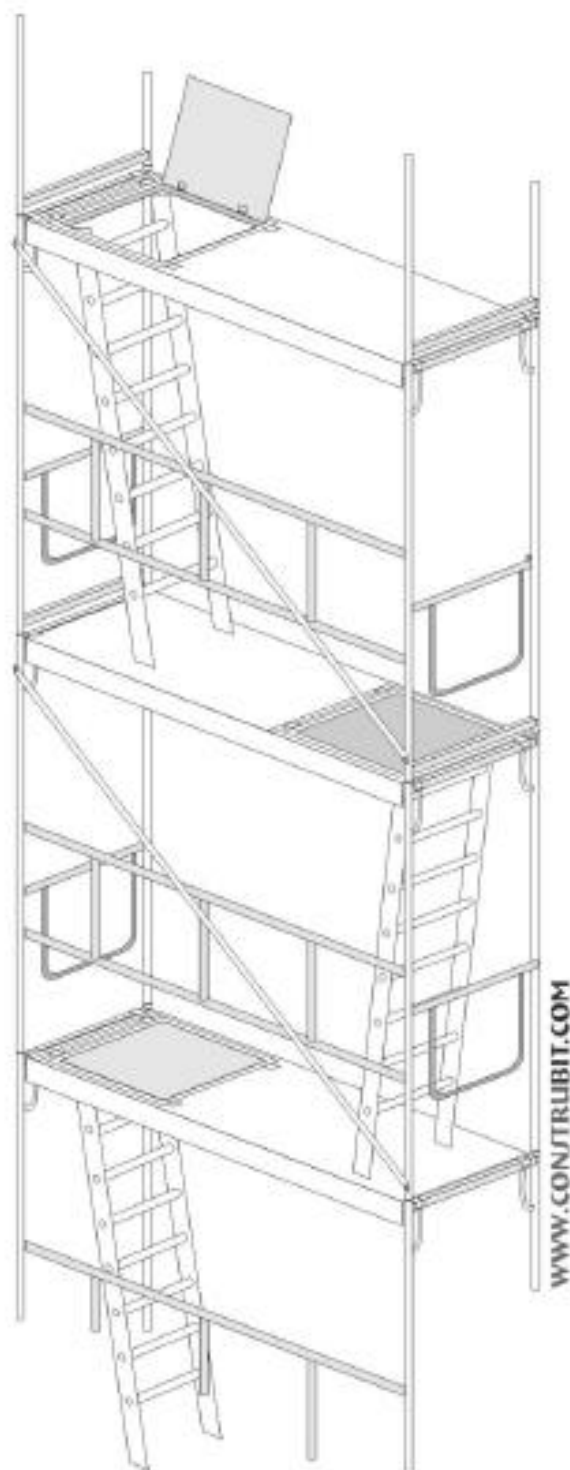
## Protecciones Colectivas. Andamio de borriquetas > 3m y < 6m.



## Protecciones Colectivas. Andamios tubulares tipo "Europeo".

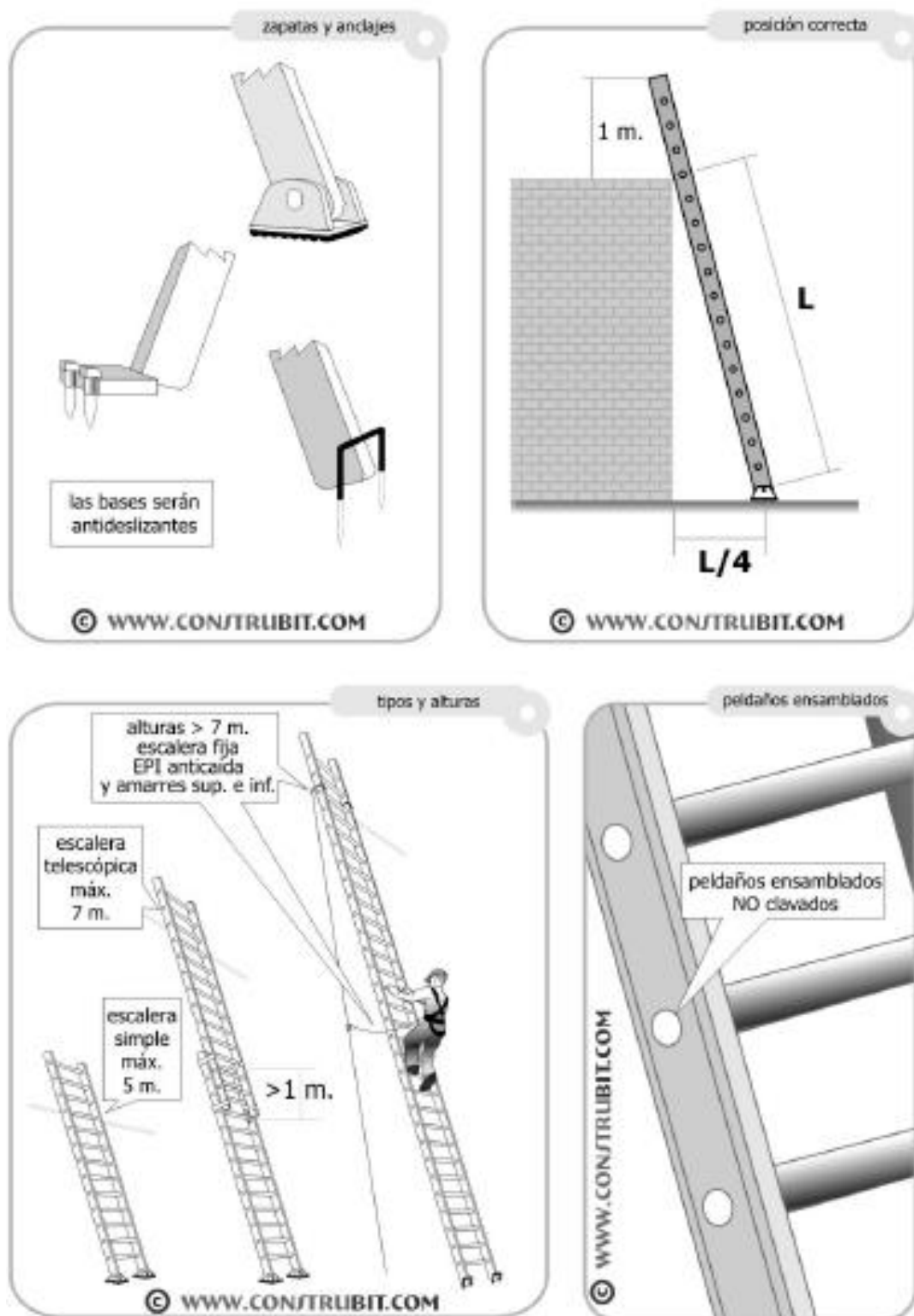


## Protecciones Colectivas. Andamios tubulare. Escaleras con trampilla.



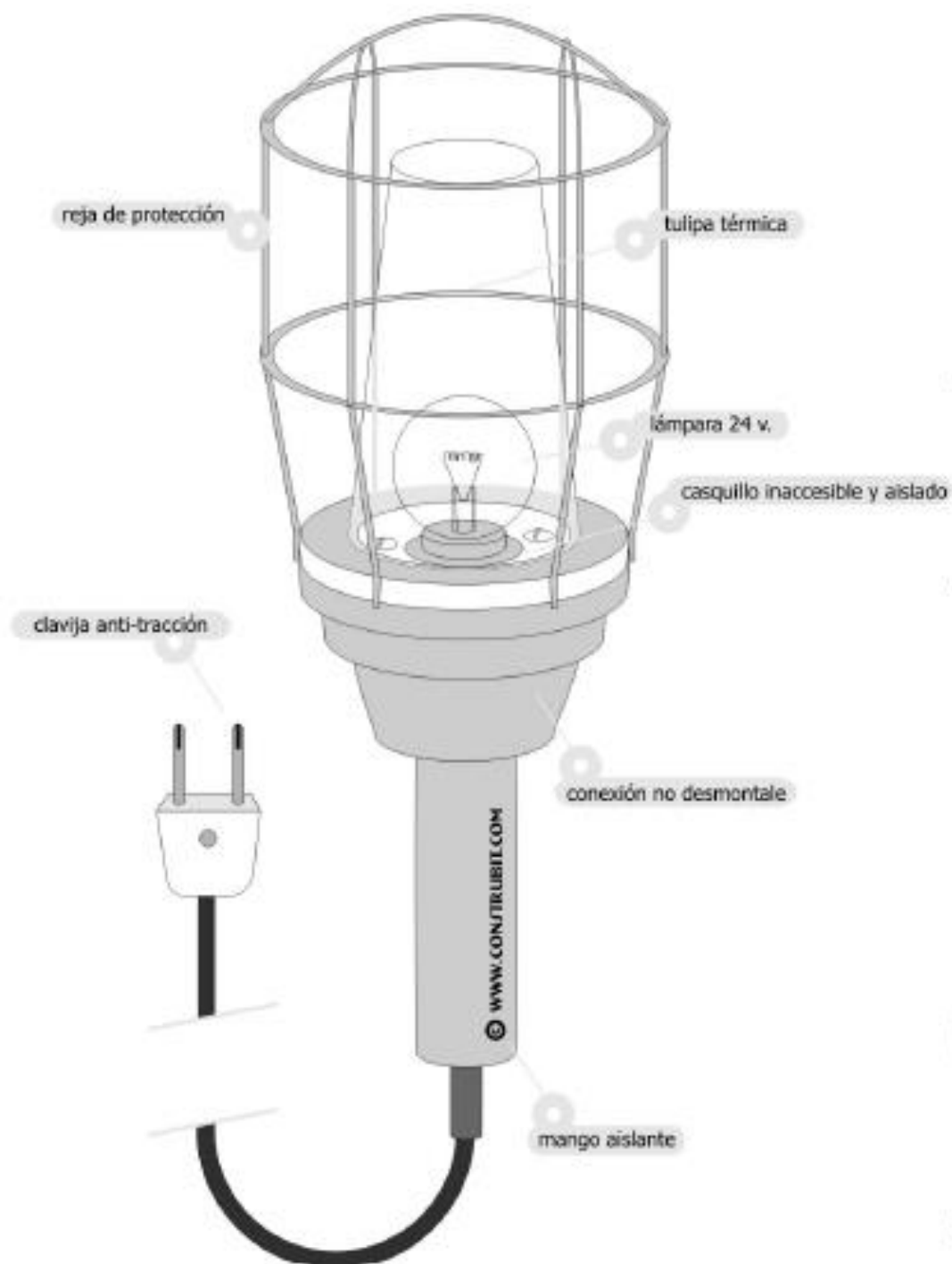
UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Projecte Executiu laboratori de cèl·lules mare  
Memòria | PEx-ENG22098-Me-V04.docx | Juliol de 2023

## Escaleras. Detalles.

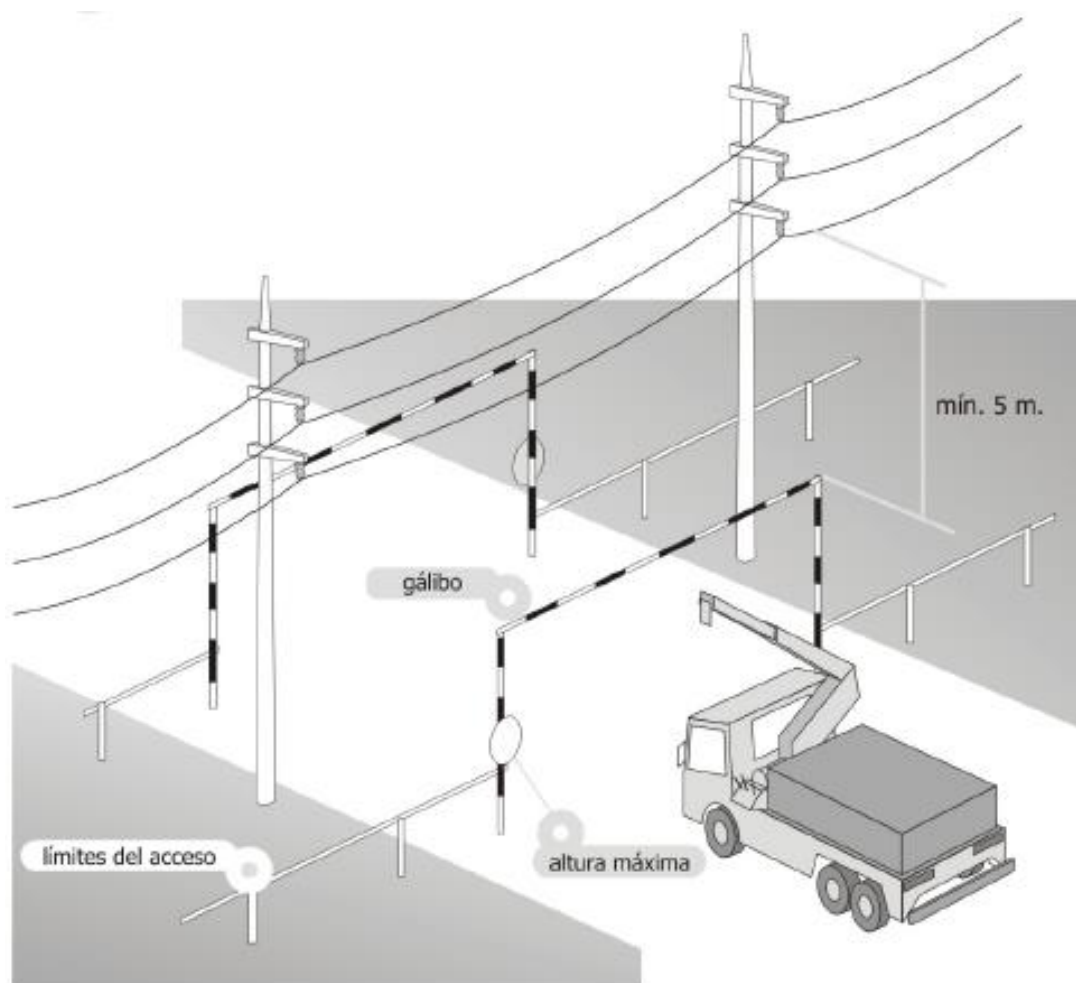




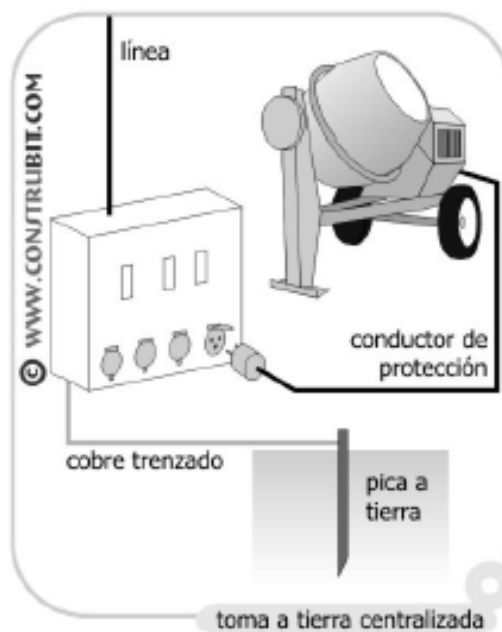
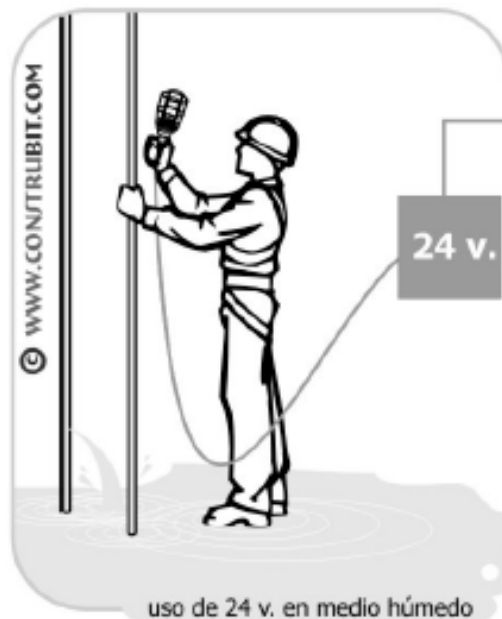
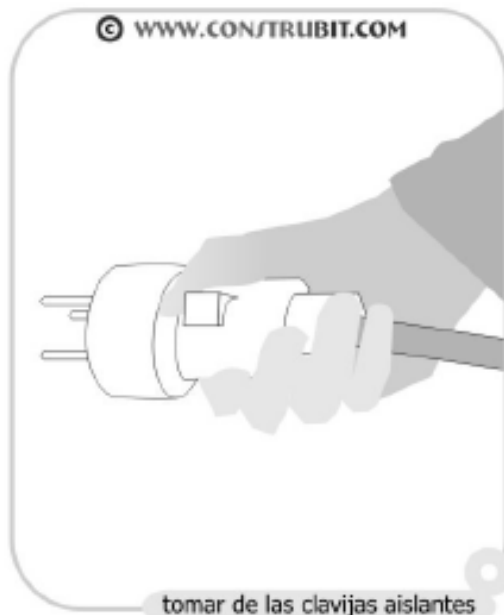
## Instal·lació elèctrica. Llampara de seguretat.



## Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.



## Instalación eléctrica. Medidas de protección.



## Cartelería. De obligación.

| significado                                      | colores                                                 | señal                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Protección obligatoria de la vista               | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |    |
| Protección obligatoria de la cabeza              | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |    |
| Protección obligatoria del oído                  | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |    |
| Protección obligatoria de las vías respiratorias | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |   |
| Protección obligatoria de los pies               | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |
| Protección obligatoria de las manos              | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |
| Protección obligatoria del cuerpo                | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |
| Protección obligatoria de la cara                | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |

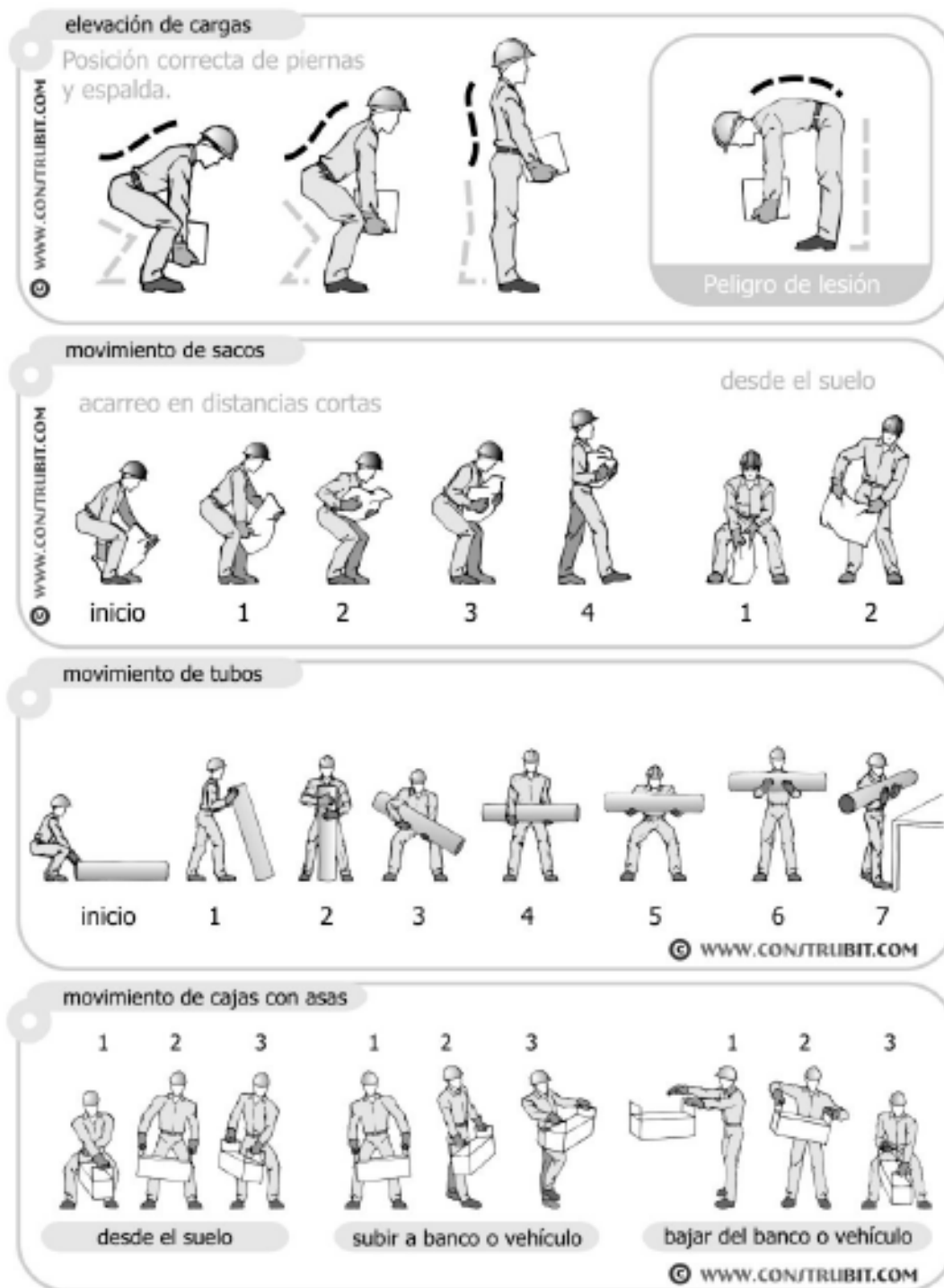
### Cartelería. De obligación.

| significado                                                     | colores                                                 | señal                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Protección individual obligatoria contra caídas                 | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |
| Vía obligatoria para peatones                                   | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |
| Protección general ( puede acompañarse de señales adicionales ) | símbolo: blanco<br>contraste: azul<br>seguridad: blanco |  |

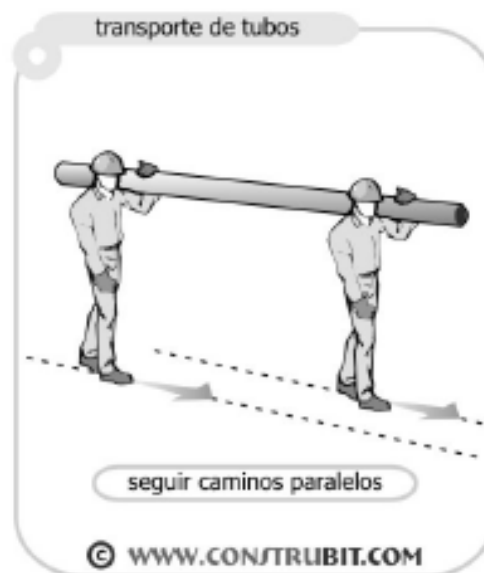
## Cartelería. De prohibición.

| significado                                 | colores                                                | señal                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Prohibido fumar                             | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |    |
| Prohibido fumar y encender fuego            | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |    |
| Prohibido pasar a los peatones              | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |    |
| Prohibido apagar con agua                   | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |   |
| Agua no potable                             | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |  |
| Entrada prohibida a personas no autorizadas | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |  |
| Prohibido a los vehículos de manutención    | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |  |
| No tocar                                    | símbolo: negro<br>contraste: blanco<br>seguridad: rojo |  |

## Manipulación de cargas.



## Manipulación de cargas.





**PRESUPOST**

|                                            |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|
| <b>PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT</b>        | <b>1.234,52 €</b> |
| 13% Despeses Generals                      | 160,49 €          |
| 6% Benefici industrial                     | 74,07 €           |
| <b>Suma</b>                                | <b>1.469,08 €</b> |
| 21% IVA                                    | 308,51 €          |
| <b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b> | <b>1.777,59 €</b> |

Tota pressupost

|                                            |                     |
|--------------------------------------------|---------------------|
| PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL               | 163.421,77 €        |
| 13% DESPESES GENERALS SOBRE PEM            | 21.244,83 €         |
| 6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE PEM           | 9.805,31 €          |
| 21% IVA                                    | 40.839,10 €         |
| <b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b> | <b>235.311,01 €</b> |

Subquadre Anatomia

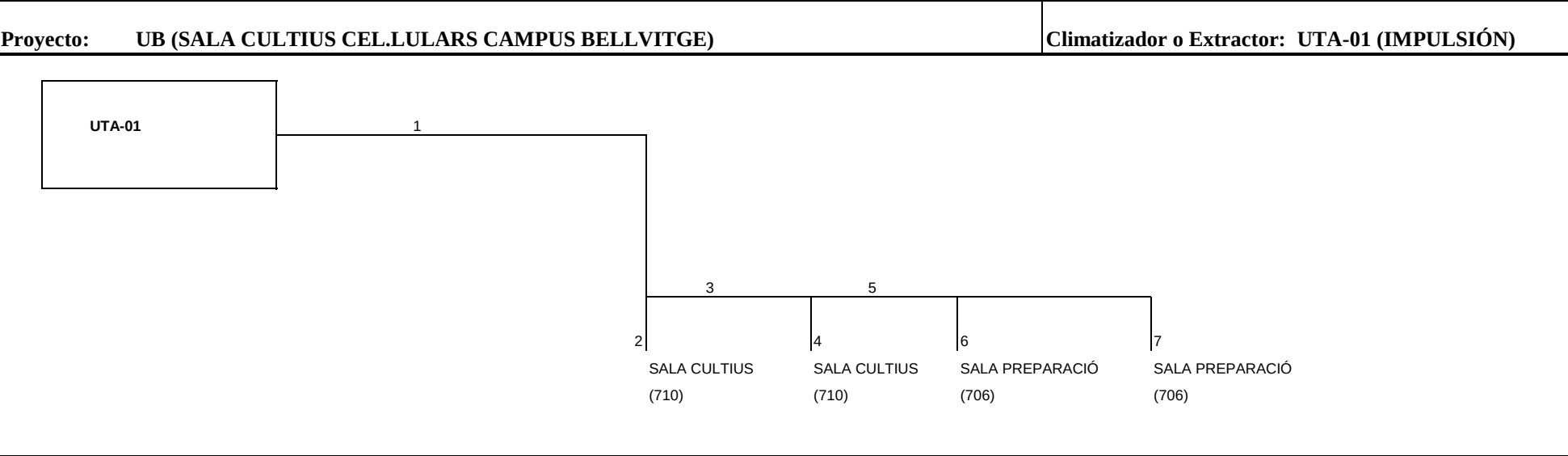
Càlcul de la Línia

| Nº<br>Circuit | Receptor          | Tensió<br>(V) | Factor<br>(%) | Potència<br>(W) | Cos<br>Fi | Corrent<br>Nominal<br>(A) | Long<br>(m) | CDT<br>màx | Secció<br>per CDT | Secció         |                 |                  | I max.<br>Conductor<br>(A) | CDT   |      |           |
|---------------|-------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------------|-------|------|-----------|
|               |                   |               |               |                 |           |                           |             |            |                   | fases<br>(mm2) | neutre<br>(mm2) | protec.<br>(mm2) |                            | Volts | %    | %<br>Acum |
|               |                   |               |               |                 |           |                           |             |            |                   |                |                 |                  |                            |       |      |           |
| 1.01          | Llum 1            | 230           | 1             | 800             | 1,0       | 3,46                      | 20          | 3,0%       | 0,2               | 1,5            | 1,5             | 1,5              | 18,0                       | 0,8   | 0,4% | 2,4%      |
| 1.02          | Llum 2            | 230           | 1             | 800             | 1,0       | 3,46                      | 20          | 3,0%       | 0,2               | 1,5            | 1,5             | 1,5              | 18,0                       | 0,8   | 0,4% | 2,4%      |
| 1.03          | Endolls Sales 1   | 230           | 1             | 3680            | 1,0       | 16,00                     | 20          | 5,0%       | 0,5               | 2,5            | 2,5             | 2,5              | 20,0                       | 2,3   | 1,0% | 3,0%      |
| 1.04          | Endolls Sales 2   | 230           | 1             | 3680            | 1,0       | 16,00                     | 20          | 5,0%       | 0,5               | 2,5            | 2,5             | 2,5              | 20,0                       | 2,3   | 1,0% | 3,0%      |
| 1.05          | Incuvadors Sala 1 | 230           | 1             | 3680            | 1,0       | 16,00                     | 20          | 5,0%       | 0,5               | 2,5            | 2,5             | 2,5              | 20,0                       | 2,3   | 1,0% | 3,0%      |
| 1.06          | Incuvadors Sala 2 | 230           | 1             | 3680            | 1,0       | 16,00                     | 20          | 5,0%       | 0,5               | 2,5            | 2,5             | 2,5              | 20,0                       | 2,3   | 1,0% | 3,0%      |

Subcuadre Clima Coberta,  
Càlcul de la Línia

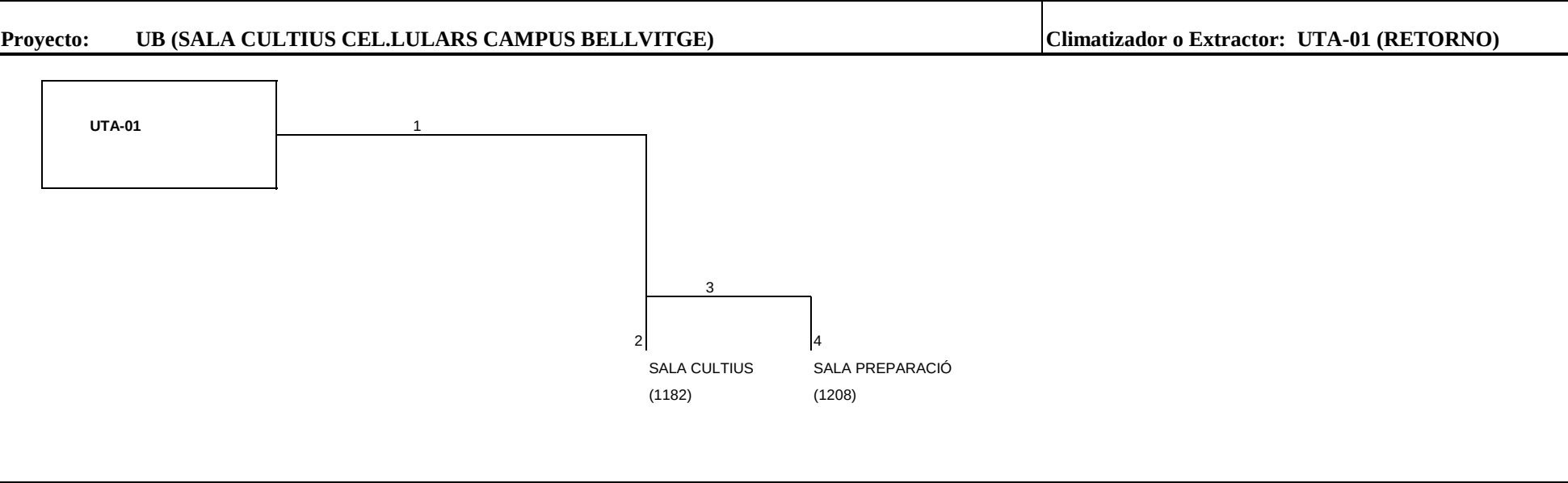
| Nº<br>Circuit | Receptor            | Tensió<br>(V) | Factor<br>(%) | Potència<br>(W) | Cos<br>Fi | Corrent<br>Nominal<br>(A) | Long<br>(m) | CDT<br>màx | Secció<br>per CDT | Secció         |                 |                  | I max.<br>Conductor<br>(A) | CDT   |      |           |
|---------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------------|-------|------|-----------|
|               |                     |               |               |                 |           |                           |             |            |                   | fases<br>(mm2) | neutre<br>(mm2) | protec.<br>(mm2) |                            | Volts | %    | %<br>Acum |
|               |                     |               |               |                 |           |                           |             |            |                   |                |                 |                  |                            |       |      |           |
| 2.00          | Escomesa de S1G1/12 | 400           | 1             | 27680           | 1,00      | 40,0                      | 24          | 0,5%       | 14,8              | 16             | 16              | 16               | 80,0                       | 1,9   | 0,5% | 2,0%      |
|               |                     |               |               |                 |           |                           |             |            |                   |                |                 |                  |                            |       |      |           |
| 2.01          | Refredadora         | 400           | 1             | 7000            | 1,00      | 10,1                      | 46          | 5,0%       | 0,7               | 6              | 6               | 6                | 38,0                       | 2,4   | 0,6% | 2,6%      |
| 2.02          | UTA                 | 400           | 1             | 2400            | 1,00      | 3,5                       | 46          | 5,0%       | 0,2               | 2,5            | 2,5             | 2,5              | 22,0                       | 2,0   | 0,5% | 2,5%      |
| 2.03          | Resistència UTA     | 400           | 1             | 9000            | 1,00      | 13,0                      | 46          | 5,0%       | 0,9               | 6              | 6               | 6                | 38,0                       | 3,1   | 0,8% | 2,7%      |

CALCULO PARA CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION



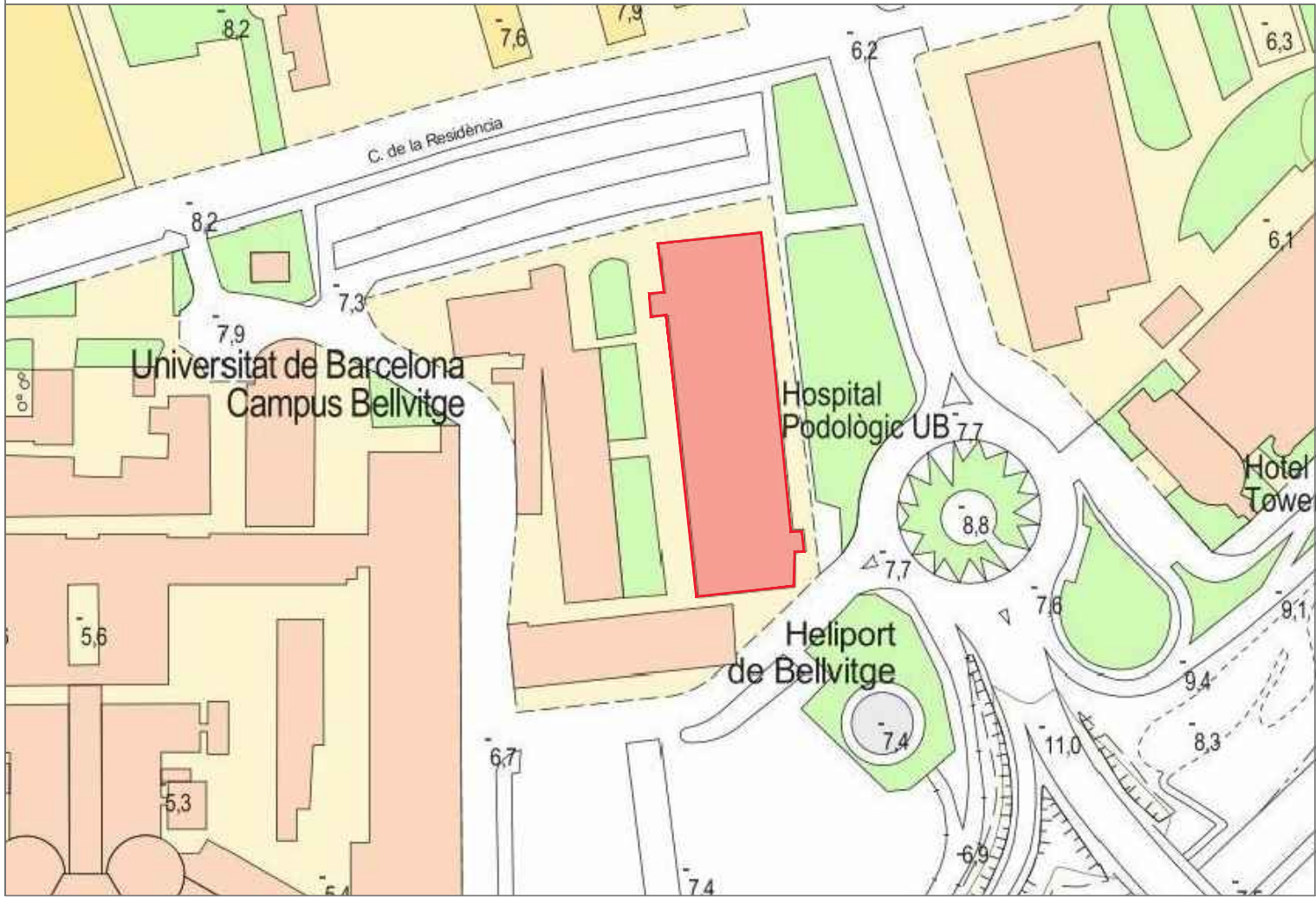
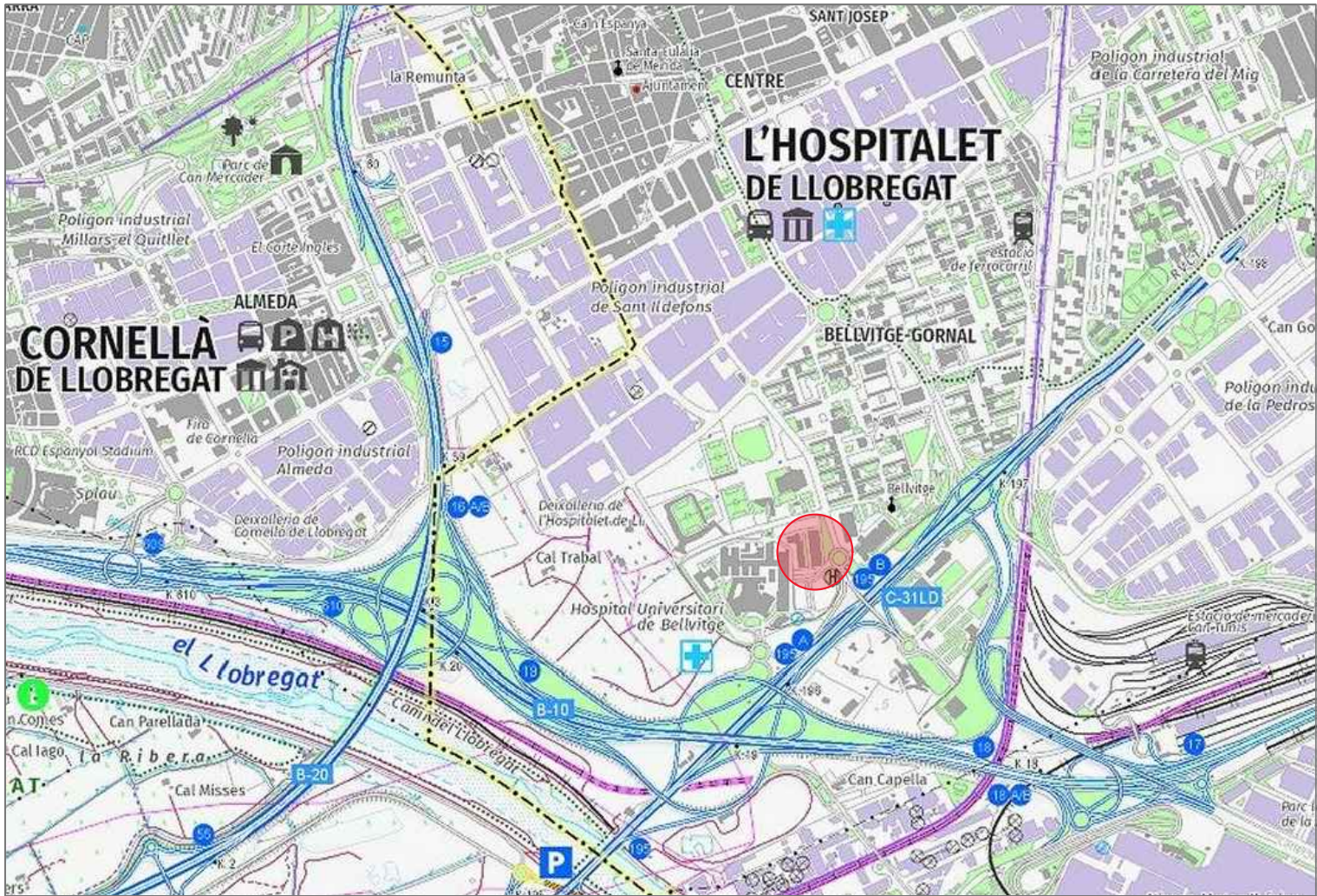
| 1,1     |          | 0,9     |           | 1,6        |                | 50       |                        |        |         |        |          |           |           |                          |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
|---------|----------|---------|-----------|------------|----------------|----------|------------------------|--------|---------|--------|----------|-----------|-----------|--------------------------|-------|------------------|-------------|--------------------|---------------|----|------------------------|------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Chapa X | Fibra F  |         | Fibra P P | Flexible C | CALCULO PREVIO |          | multiplo lado> conduct |        |         |        |          |           |           |                          |       |                  |             |                    | ACCESORIOS    |    |                        |      | Recup. Dinámica |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Tram    | Tram     | Q añad. | Q Acu.    | Conduto    | dP lineal      | Diámetro | Diámetro               | Lado A | Lado A' | Lado B | Diámetro | dP lineal | Velocidad | Velocidad tram anter m/s | LONG. | CODO LISO 90º nº | TE RECTA nº | Resist interm mmca | LONG. EQUIV m | dP | Eficiencia recup.din % | dP   | dP Anterior r   | dP total unt mmca | dP TOTAL mmca | dP ref max mmca | Conducto CHAPA m2 | Conducto CLIMAVER m2 | Conducto CLIMA PLUS m2 |  |  |  |  |  |  |
| Nº      | anterior | m3/h    | m3/h      | Tipo       | mmca/m         | mm       | mm                     | mm     | mm      | mm     | mm       | mmca/ml   | m/s       |                          | m     |                  |             |                    |               |    | mmca                   |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1       |          |         | 2832      | X          | 0,1            | 414      |                        | 350    | 400     | 400    | 408      | 0,11      | 6,02      | #N/D                     |       |                  |             |                    |               |    |                        | #N/D | #N/D            | #N/D              |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 2       | 1        | 710     | 710       | X          | 0,1            | 246      |                        | 200    | 200     | 300    | 266      | 0,07      | 3,55      | 6,02                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 3       | 1        |         | 2122      | X          | 0,1            | 371      |                        | 300    | 350     | 400    | 377      | 0,10      | 5,28      | 6,02                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 4       | 3        | 710     | 710       | X          | 0,1            | 246      | 250                    |        |         |        |          | 0,10      | 4,02      | 5,28                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 5       | 3        |         | 1412      | X          | 0,1            | 319      |                        | 250    | 250     | 350    | 322      | 0,10      | 4,82      | 5,28                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 6       | 5        | 706     | 706       | X          | 0,1            | 245      | 250                    |        |         |        |          | 0,10      | 4         | 4,82                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 7       | 5        | 706     | 706       | X          | 0,1            | 245      | 250                    |        |         |        |          | 0,10      | 4         | 4,82                     |       |                  |             |                    |               |    |                        |      |                 |                   |               |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |

CALCULO PARA CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION



| 1,1   |          | 0,9     |         | 1,6      |                |                   |          |        |         |            |          |           |           |                |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
|-------|----------|---------|---------|----------|----------------|-------------------|----------|--------|---------|------------|----------|-----------|-----------|----------------|-------|------------------|-------------|--------------------|---------------|------|------------------------|------|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Chapa | Fibra    |         | Fibra P | Flexible |                | multiplo lado> 50 |          |        |         |            |          |           |           |                |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| X     | F        |         | P       | C        | CALCULO PREVIO |                   |          |        |         | ACCESORIOS |          |           |           |                |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   | Recup. Dinámica |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Tram  | Tram     | Q añad. | Q Acu.  | Conduto  | dP lineal      | Diámetro          | Diámetro | Lado A | Lado A' | Lado B     | Diámetro | dP lineal | Velocidad | Velocidad      | LONG. | CODO LISO 90º nº | TE RECTA nº | Resist interm mmca | LONG. EQUIV m | dP   | Eficiencia recup.din % | dP   | dP Anterior | dP total unt mmca | dP TOTAL mmca   | dP ref max mmca | Conducto CHAPA m2 | Conducto CLIMAVER m2 | Conducto CLIMA PLUS m2 |  |  |  |  |  |  |
| Nº    | anterior | m3/h    | m3/h    | Tipo     | mmca/m         | mm                | mm       | mm     | mm      | mm         | mm       | mmca/ml   | m/s       | tram anter m/s | m     |                  |             |                    |               | mmca |                        | mmca |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1     |          |         | 2390    | X        | 0,1            | 388               |          | 300    | 350     | 400        | 377      | 0,12      | 5,95      | #N/D           |       |                  |             |                    |               |      | #N/D                   | #N/D | #N/D        |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 2     | 1        | 1182    | 1182    | X        | 0,1            | 298               |          | 300    | 200     | 400        | 377      | 0,03      | 2,94      | 5,95           |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 3     | 1        |         | 1208    | X        | 0,1            | 300               |          | 300    | 250     | 350        | 353      | 0,05      | 3,43      | 5,95           |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 4     | 3        | 1208    | 1208    | X        | 0,1            | 300               |          | 300    | 200     | 400        | 377      | 0,03      | 3,01      | 3,43           |       |                  |             |                    |               |      |                        |      |             |                   |                 |                 |                   |                      |                        |  |  |  |  |  |  |



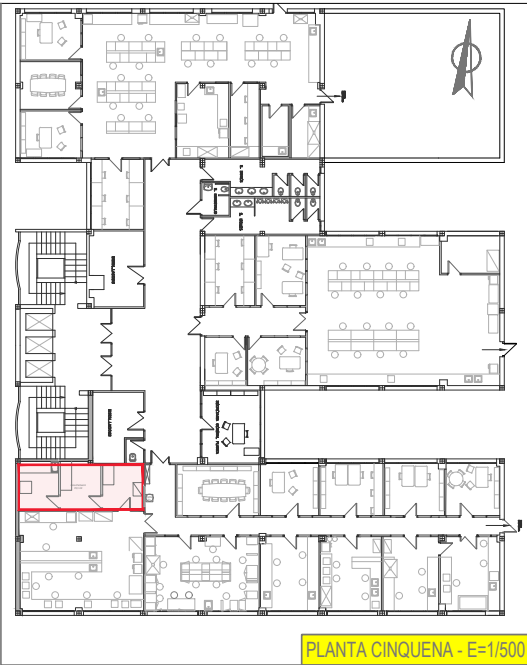
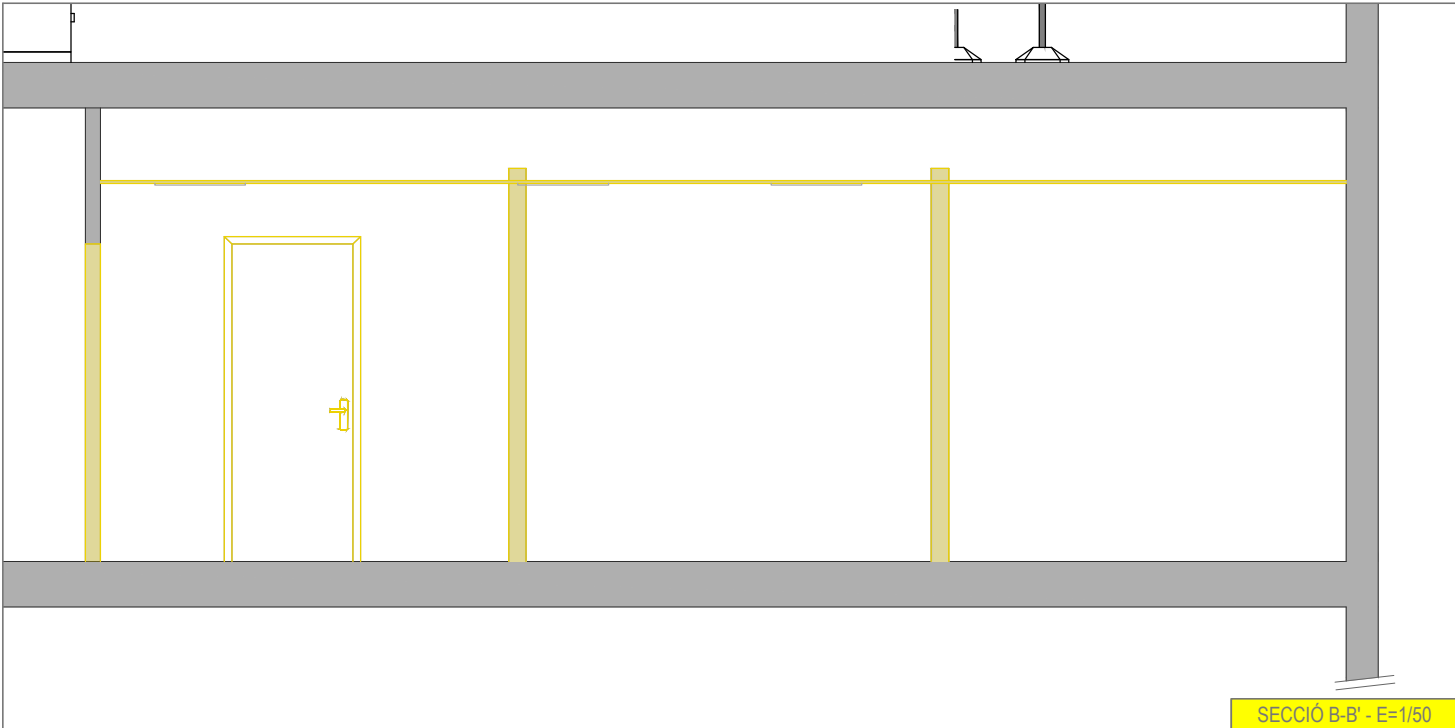
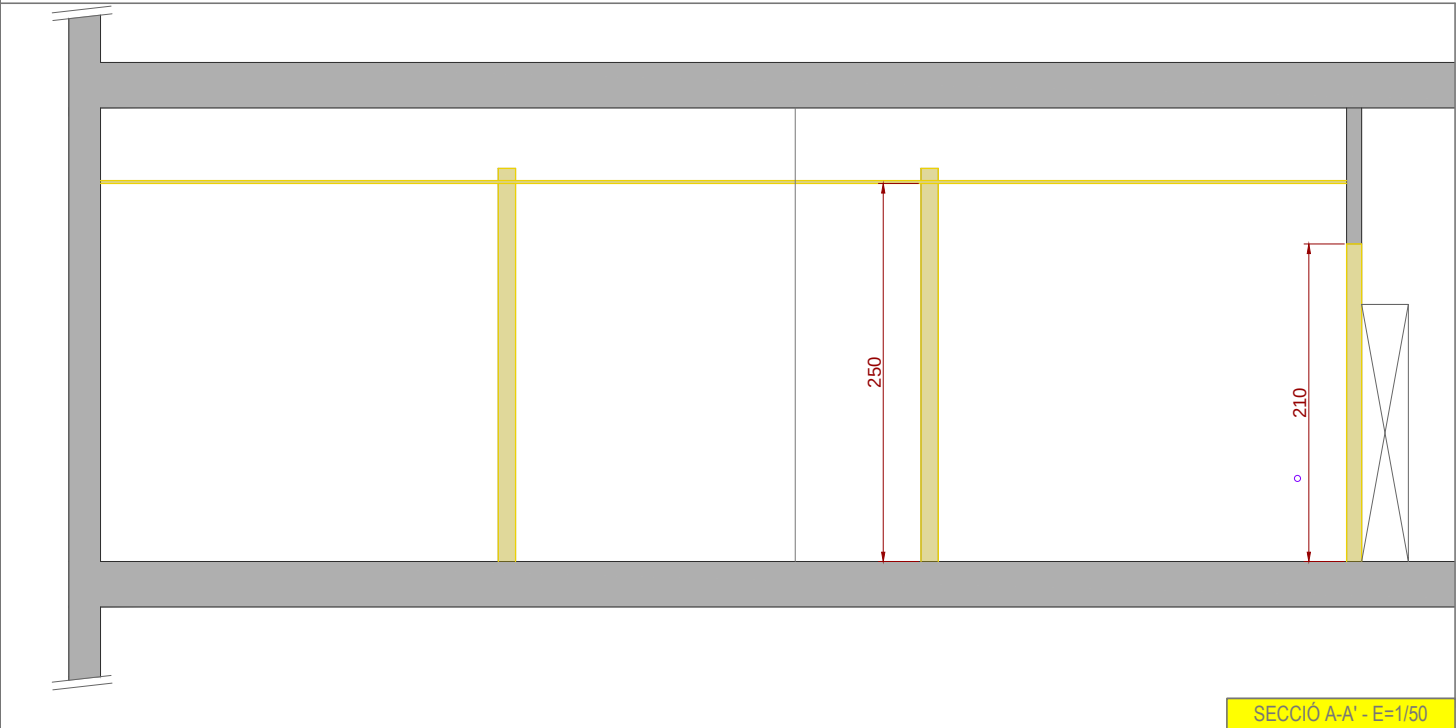
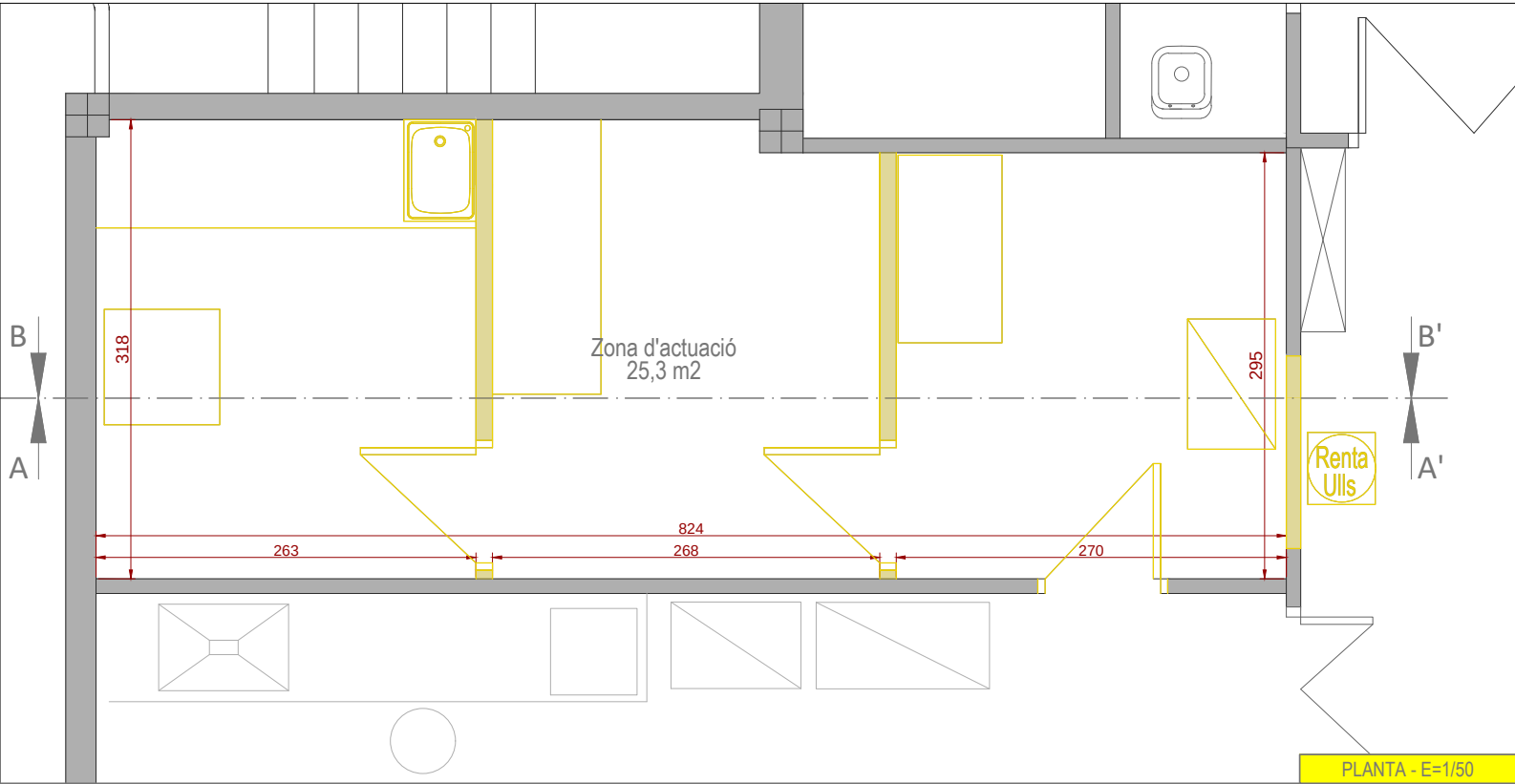


Emplaçament: 1/20.000  
Situació: 1/2.000  
Ubicació: 1/500

Coordenades UTM:  
X: 425.260 , Y: 4.577.525

|                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 04                                                                                                                                                                      | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA                                                                                           | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X.H.M. |            |
| 03                                                                                                                                                                      | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL                                                                                              | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X.H.M. |            |
| 02                                                                                                                                                                      | 27/03/23 | PROPOSTA 2                                                                                                  | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X.H.M. |            |
| REV                                                                                                                                                                     | DATA     | DESCRIPCIÓ                                                                                                  | DIB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COMP.  |            |
| <div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div> <div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div> |          |                                                                                                             | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | ESCALA: A3 |
| PROJECTE EXECUTIU<br>LABORATORI DE CÈL·LULES MARE                                                                                                                       |          | Campus Bellvitge - Pavelló de Govern<br>Feixa Llarga, s/n<br>08907 - L'Hospitalet de Llobregat<br>Barcelona | <div></div> <div>Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès<br/>T 93 890 20 72 - <a href="http://www.instatec.net">www.instatec.net</a> - <a href="mailto:instatec@instatec.net">instatec@instatec.net</a></div> <div>Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia</div> |        |            |
| Plano:                                                                                                                                                                  | SiE-1    | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |            |

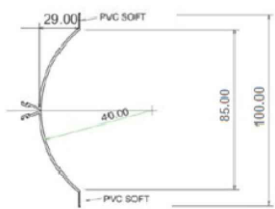
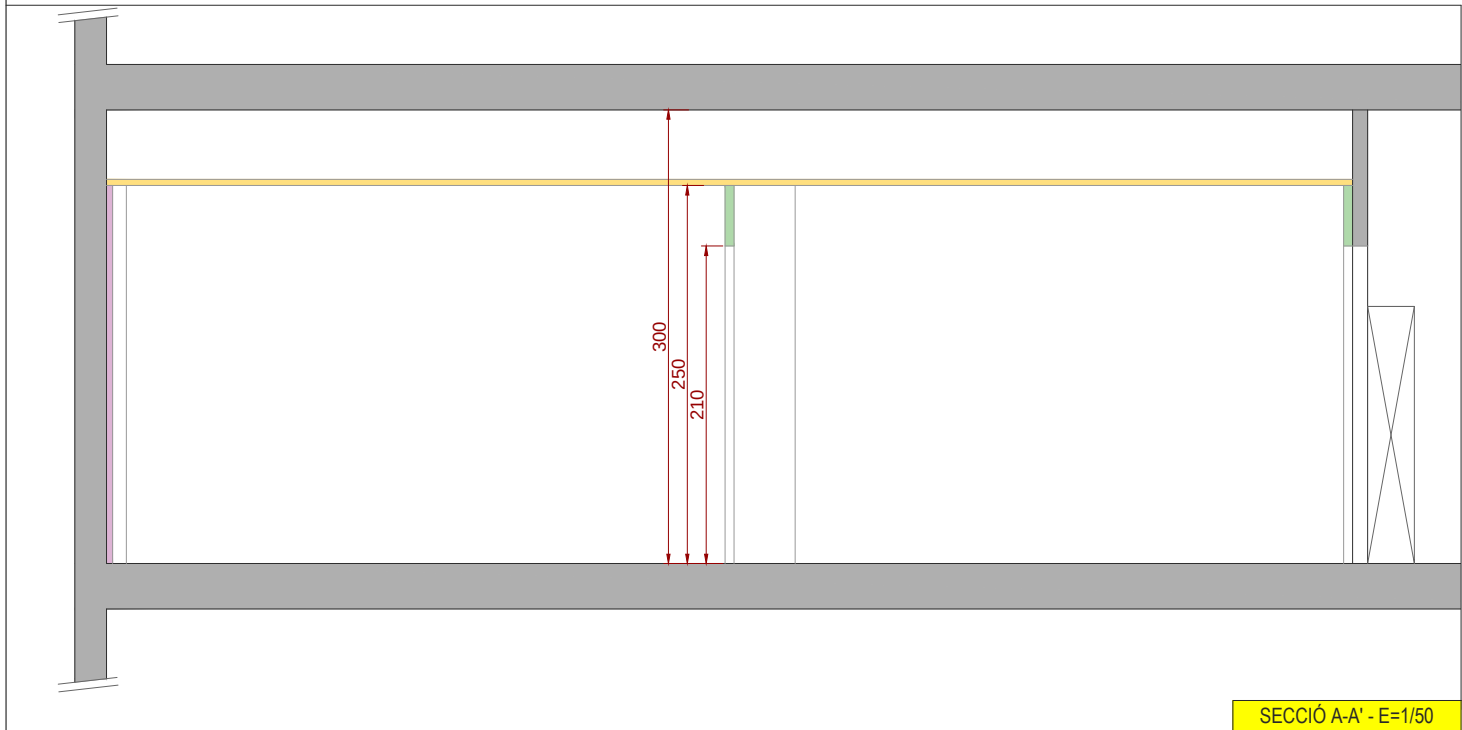
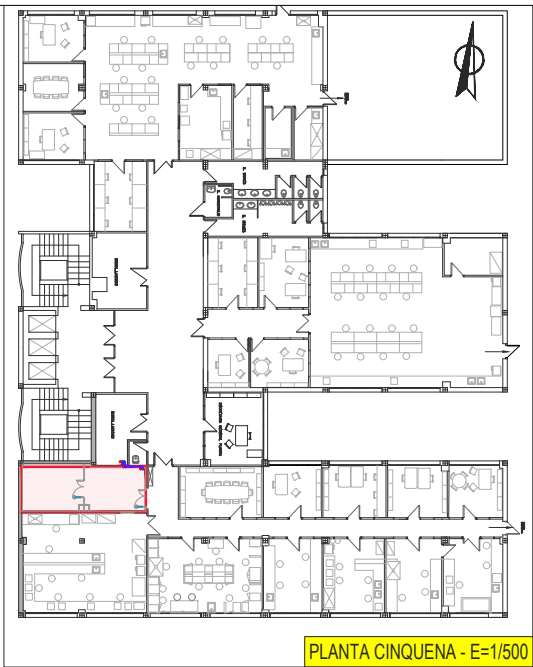
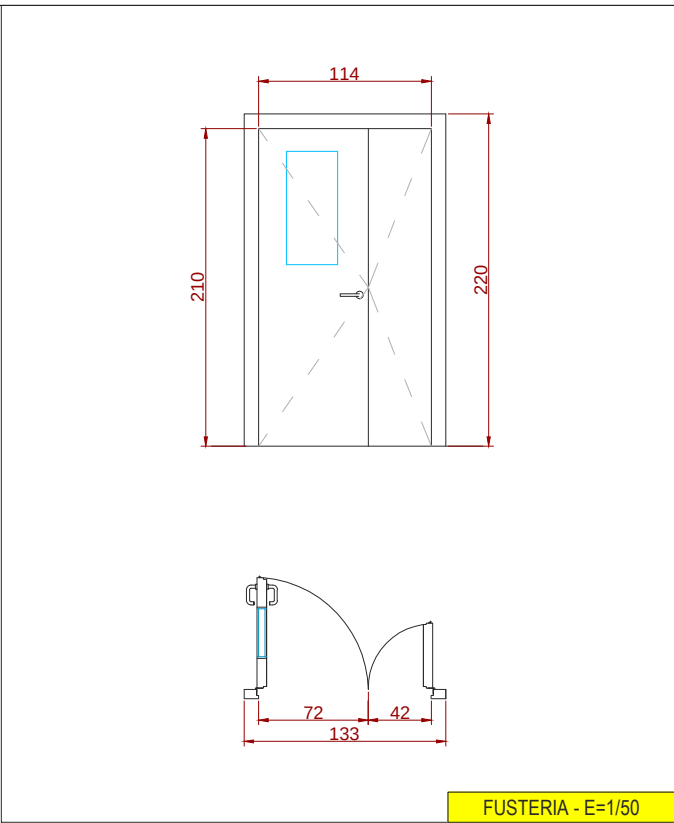
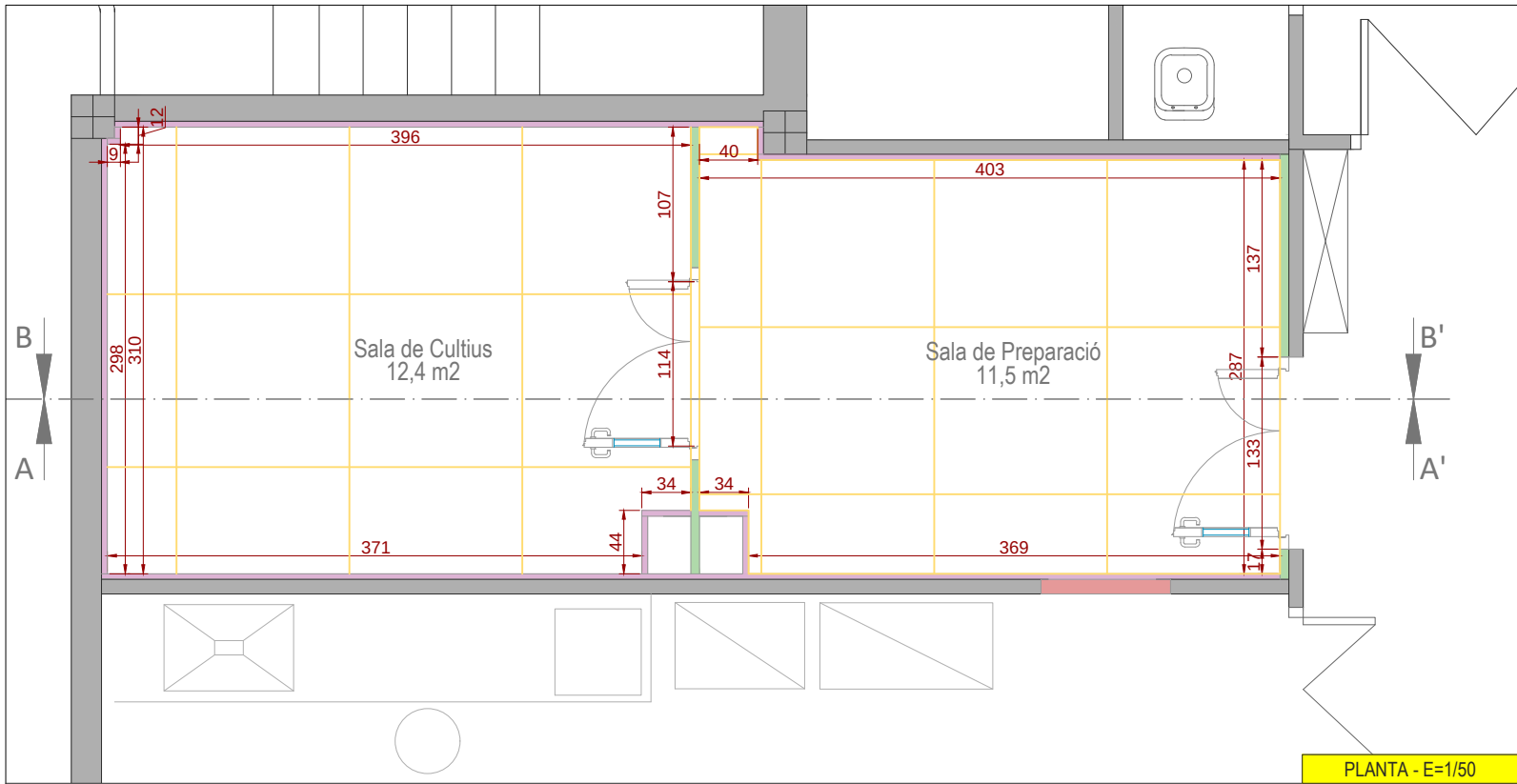




|                                   |
|-----------------------------------|
| ENDERROC                          |
| <div></div> Elements a enderrocar |

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |

|                                                                                                         |                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div> |                                             | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                                     | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PROJECTE EXECUTIU<br>LABORATORI DE CÈL·LULES MARE                                                       |                                             | Campus Bellvitge - Pavelló de Govern<br>Feixa Llarga, s/n<br>08907 - L'Hospitalet de Llobregat<br>Barcelona | <div><div><div></div><div>instatec</div><div>enginyeria</div></div><div>Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès<br/>T 93 890 20 72 - <a href="http://www.instatec.net">www.instatec.net</a> - <a href="mailto:instatec@instatec.net">instatec@instatec.net</a></div><div>Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia</div></div> |
| Plano:<br>EA-1                                                                                          | PLANTA CINQUENA<br>ESTAT ACTUAL I ENDERROCS |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



DETALL MITJA CANYA - S/E

| NOUS TANCAMENTS |                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|                 | Elements d'obra nova - Paret de fàbrica de mahó              |
|                 | Nous tancaments - Pannell sala blanca 60mm PUR               |
|                 | Nous tancaments - Pannell sala blanca 40mm PUR               |
|                 | Nous tancaments - Sostre panell PUR 1.200 x 1.200 x 40mm PUR |

| ZONES |                    |            |         |            |
|-------|--------------------|------------|---------|------------|
| Zona  | Descripció         | Superfície | Volum   | Ocupació   |
| 0001  | Sala de Preparació | 11,5 m²    | 28,8 m³ | 2 persones |
| 0002  | Sala de Cultius    | 12,4 m²    | 31,0 m³ | 2 persones |
|       | TOTAL              | 23,9 m²    | 59,8 m³ | 4 persones |

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL·LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

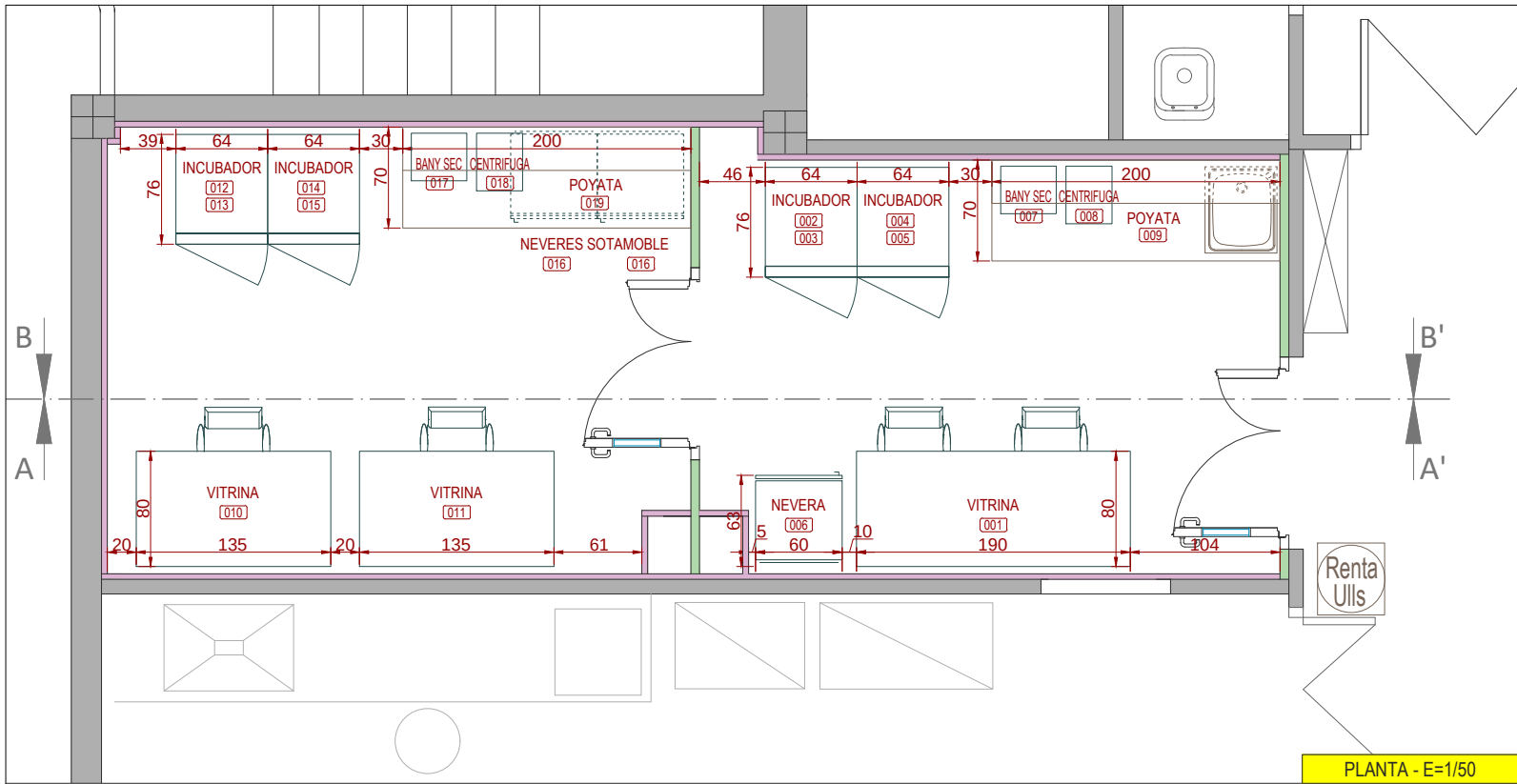
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50

Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia

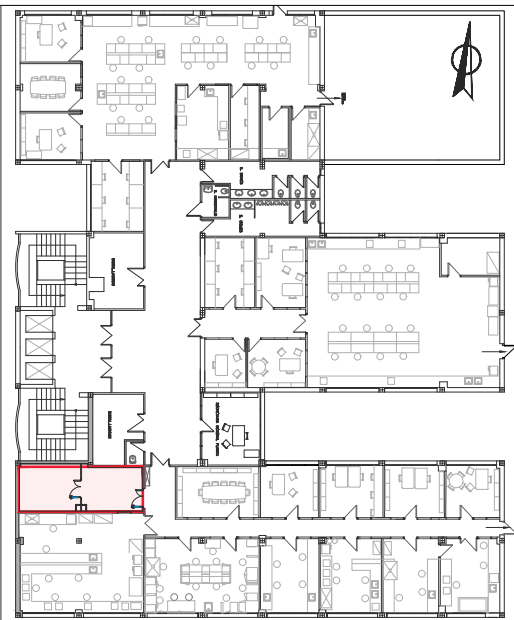




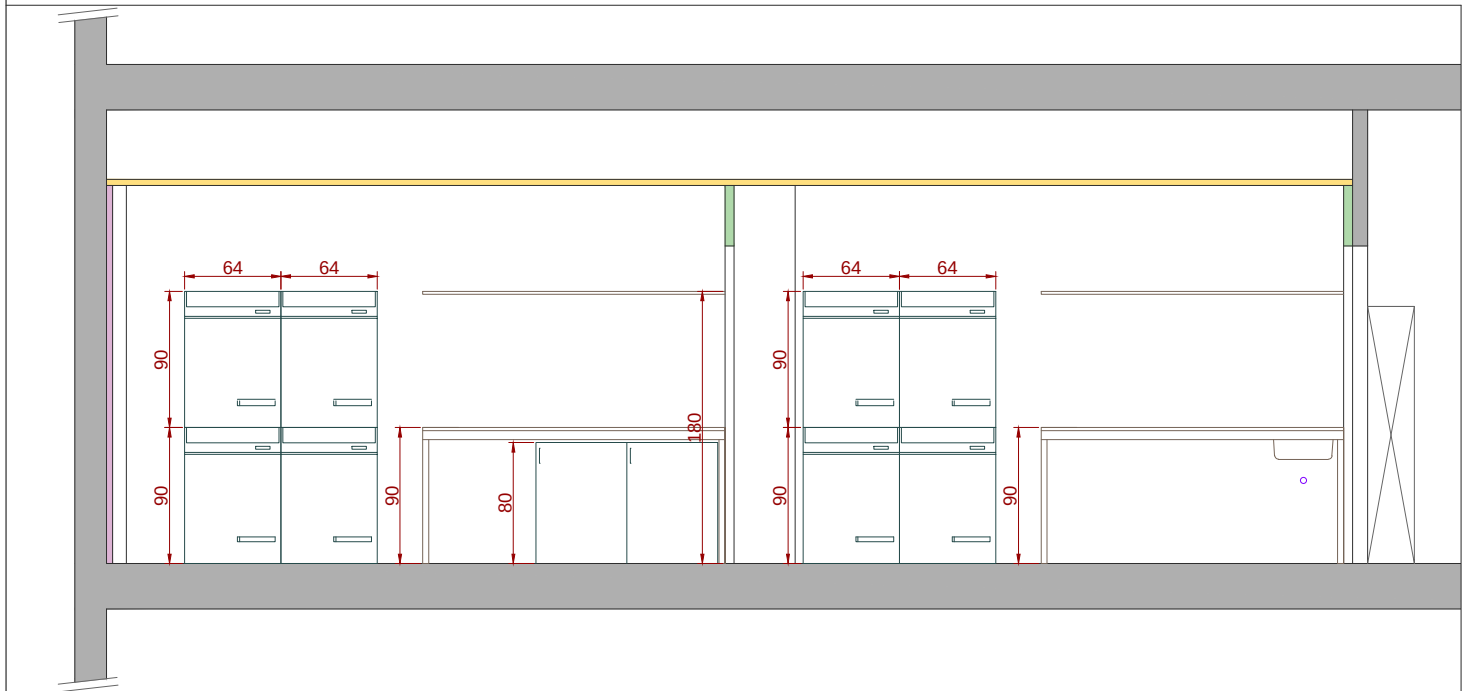
PLANTA - E=1/50

PERSPECTIVA A - A' - S/E

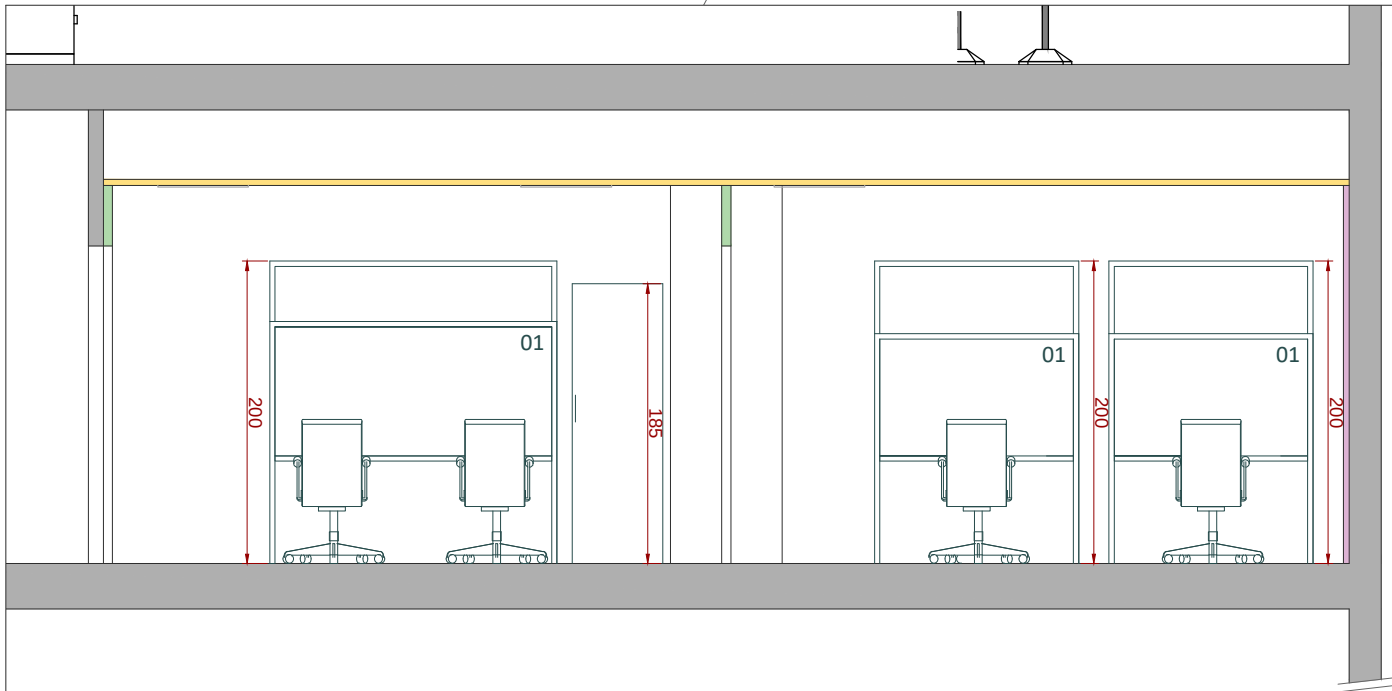
PERSPECTIVA B - B' - S/E



PLANTA CINQUENA - E=1/500



SECCIÓ A-A' - E=1/50



SECCIÓ B-B' - E=1/50

MAQUINARIA

| Codi | Element                        | Marca             | Model                  | Codi | Element                        | Marca             | Model                  |
|------|--------------------------------|-------------------|------------------------|------|--------------------------------|-------------------|------------------------|
| 001  | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51025413 | 011  | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51028225 |
| 002  | Incubador 1                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 012  | Incubador 1                    | HEAL FORCE        | HF90                   |
| 003  | Incubador 2                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 013  | Incubador 2                    | HEAL FORCE        | HF90                   |
| 004  | Incubador 3                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 014  | Incubador 3                    | HEAL FORCE        | HF90                   |
| 005  | Incubador 4                    | HEAL FORCE        | HF90                   | 015  | Incubador 4                    | HEAL FORCE        | HF90                   |
| 006  | Nevera                         | --                | --                     | 016  | Nevera sotamoble               | --                | --                     |
| 007  | Bany sec                       | LAB ARMOR         | 74200-706              | 017  | Bany sec                       | LAB ARMOR         | 74200-706              |
| 008  | Centrífuga                     | EPPENDORF         | 5702                   | 018  | Centrífuga                     | EPPENDORF         | 5702                   |
| 009  | Poyata amb pica                | --                | --                     | 019  | Poyata                         | --                | --                     |
| 010  | Vitrina de Seguretat Calsse II | THERMO SCIENTIFIC | MSC ADVENTAGE 51028225 |      |                                |                   |                        |

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |



UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL.LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

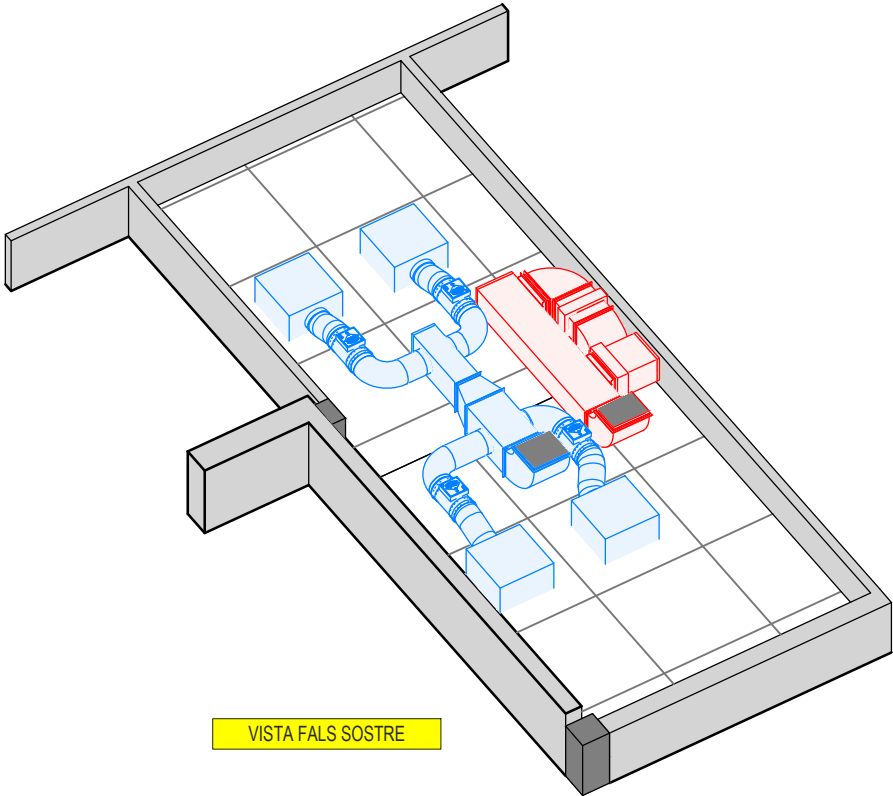
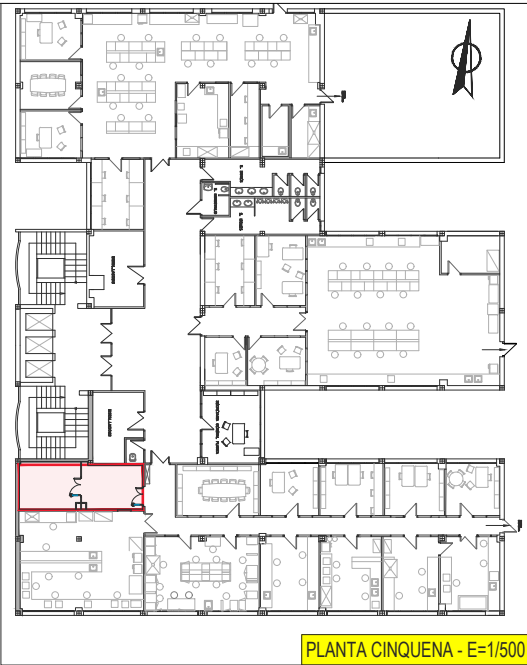
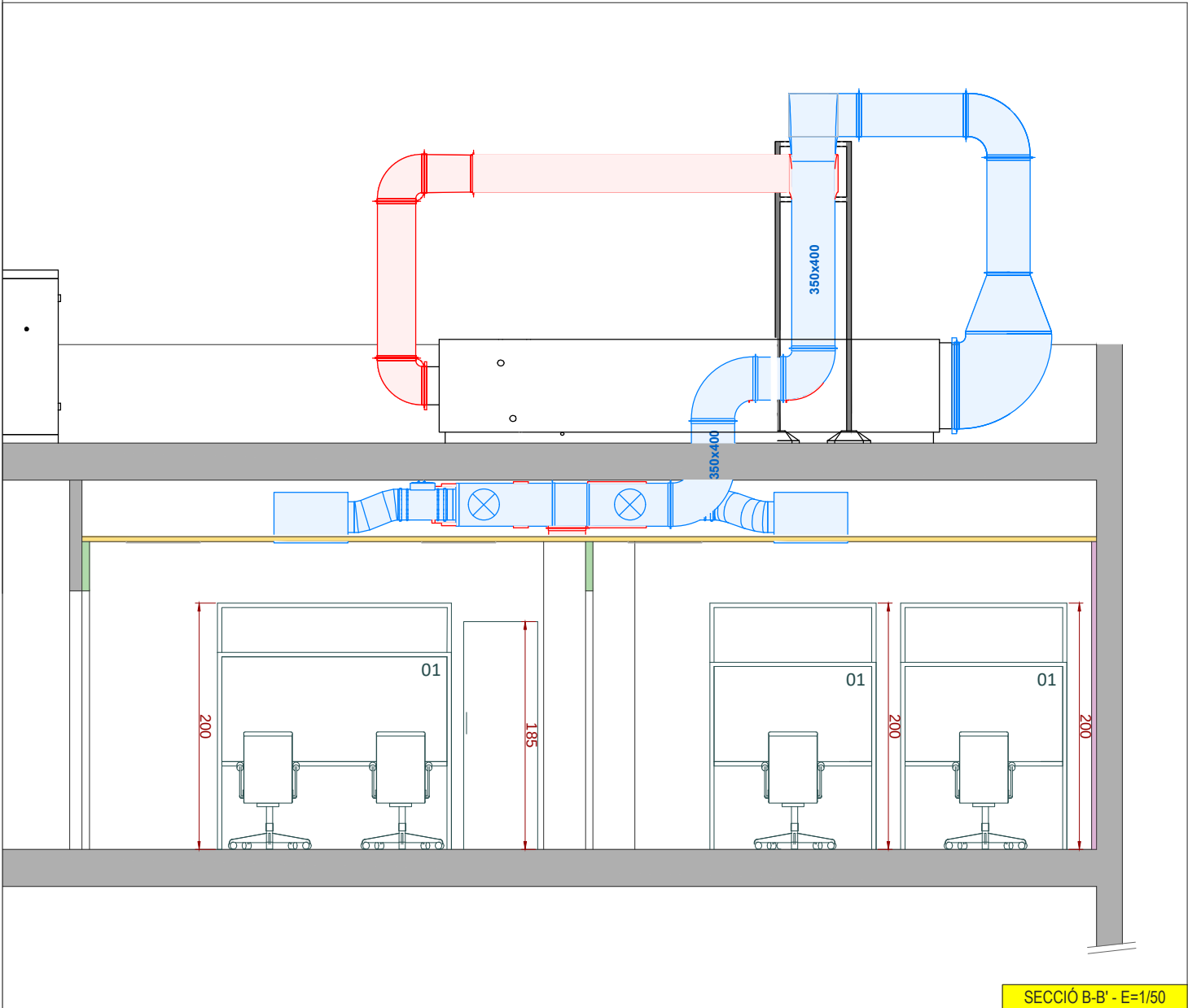
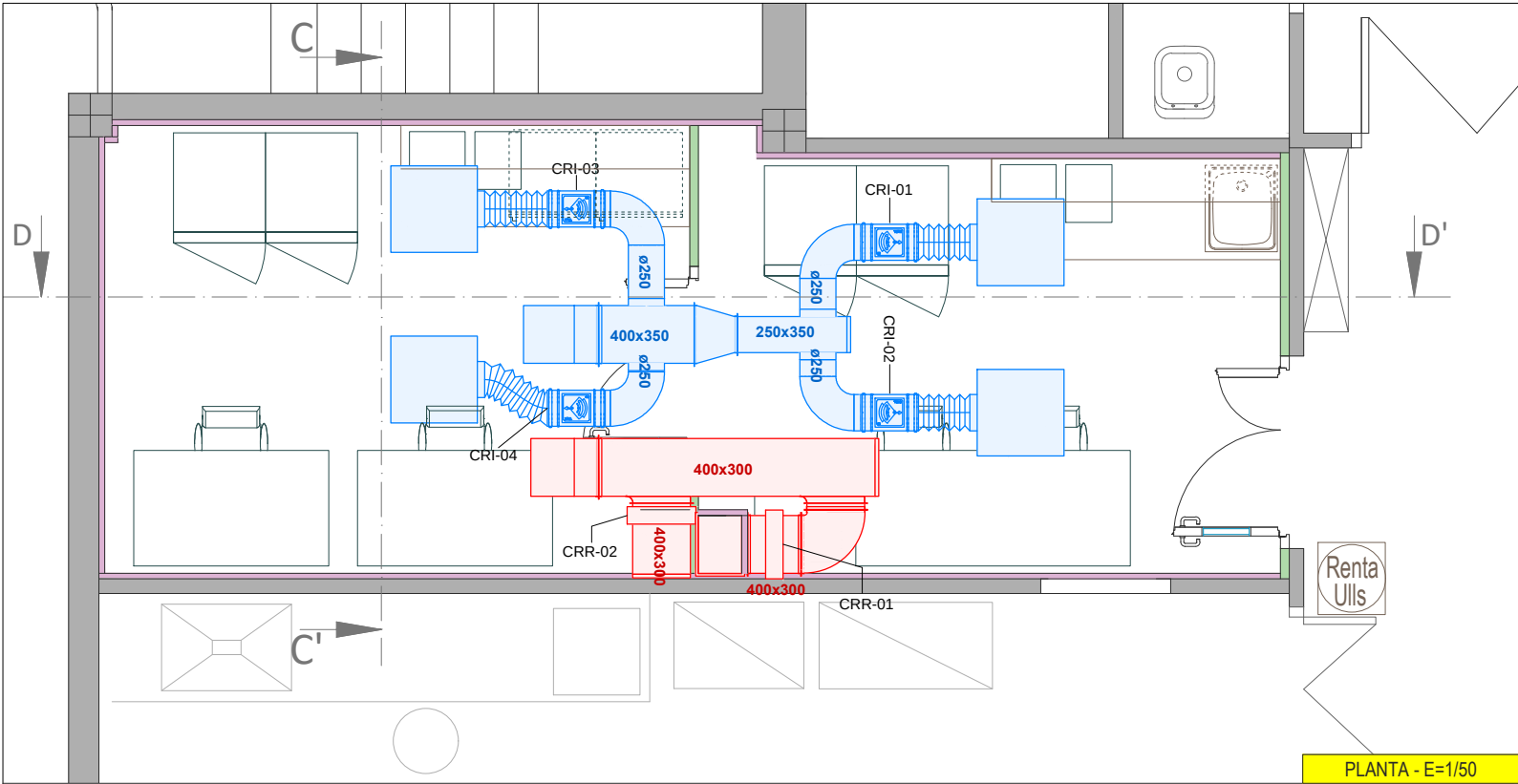
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50

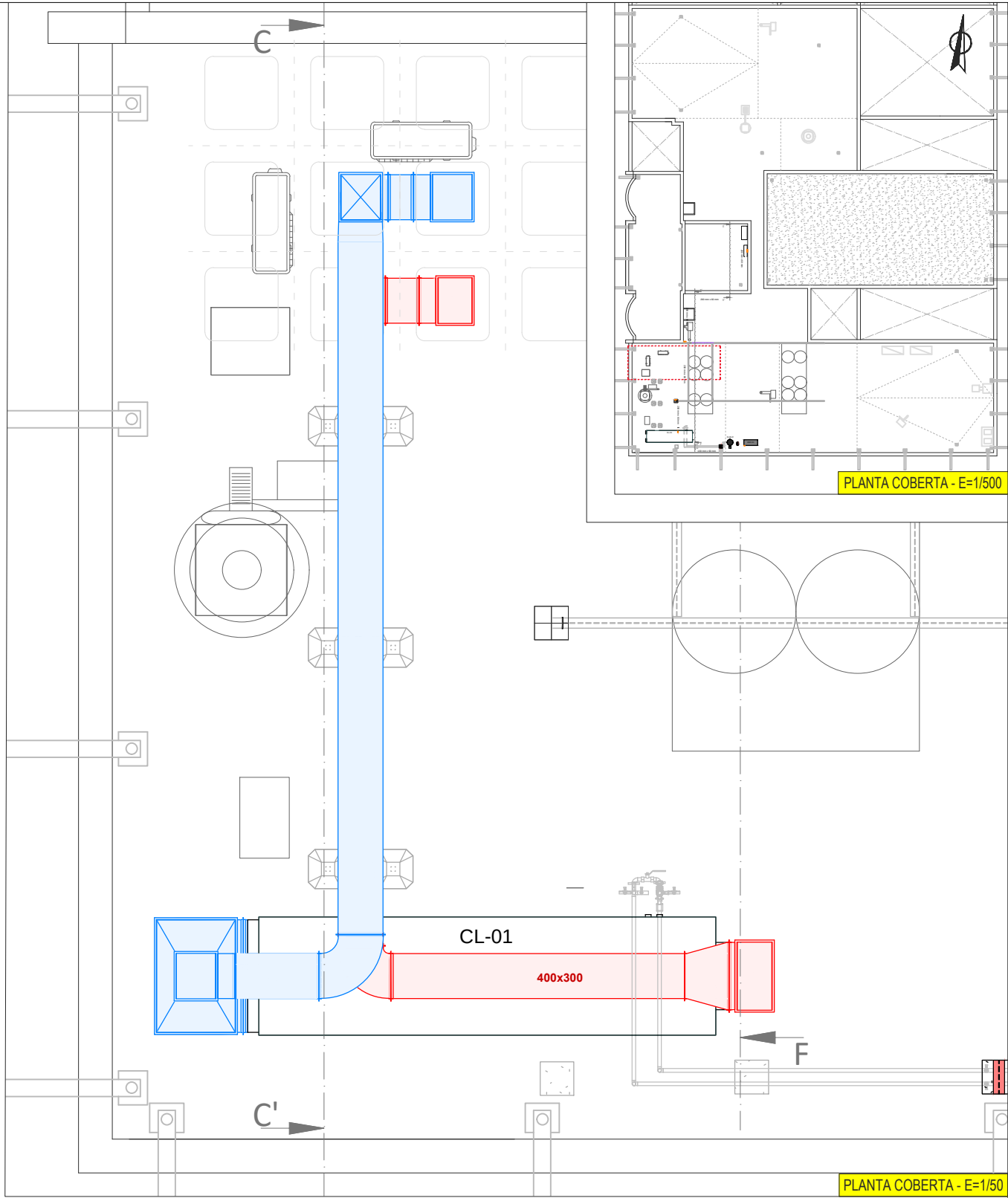
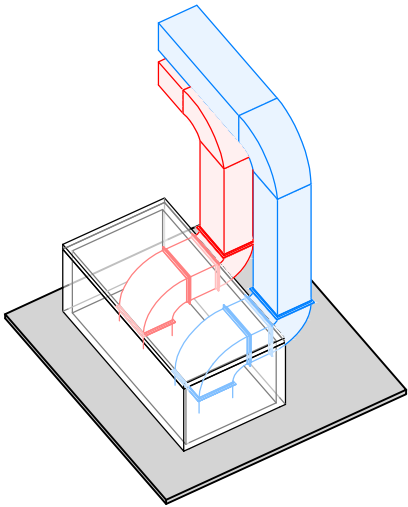
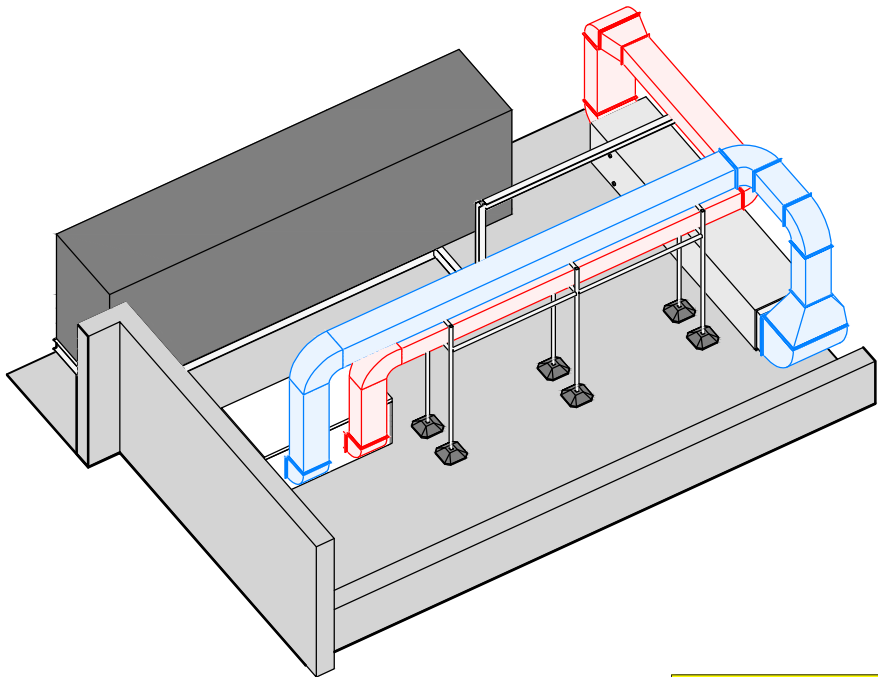
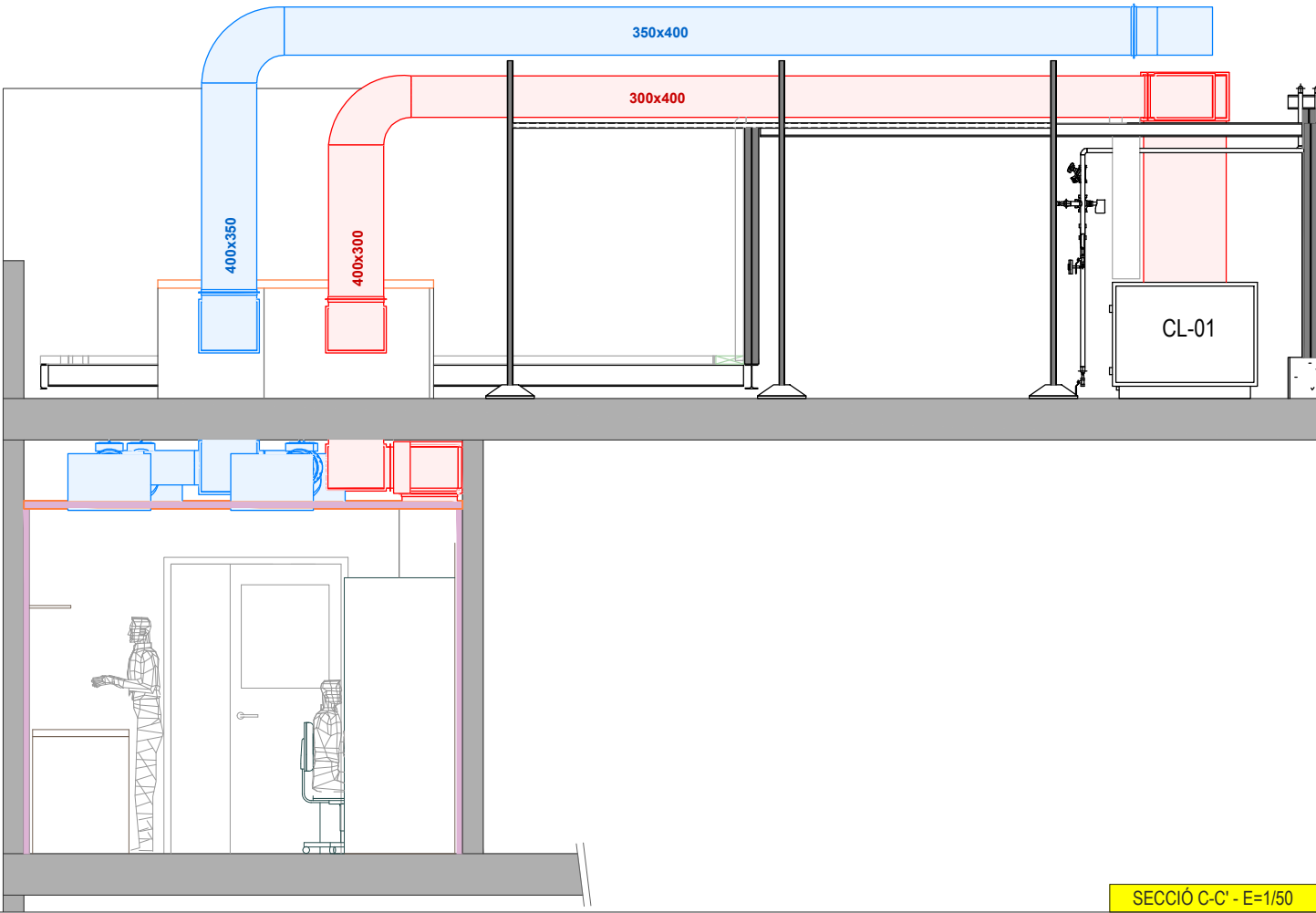


Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| REV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMP.  |
| <div><div><div><div></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div><div><div>PROJECTE EXECUTIU</div><div>LABORATORI DE CÈL·LULES MARE</div></div><div><div>Plano:</div><div>CL-1</div></div></div> |          |                   | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                   | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                   | <div><div><div><div></div><div>instatec</div><div>enginyeria</div></div><div><div>Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès</div><div>T 93 890 20 72 - <a href="http://www.instatec.net">www.instatec.net</a> - <a href="mailto:instatec@instatec.net">instatec@instatec.net</a></div></div></div><div><div>Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia</div></div></div> |        |



|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |



UNIVERSITAT DE BARCELONA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL.LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

Plano:  
**CL-2**

PLANTA COBERTA  
HVAC

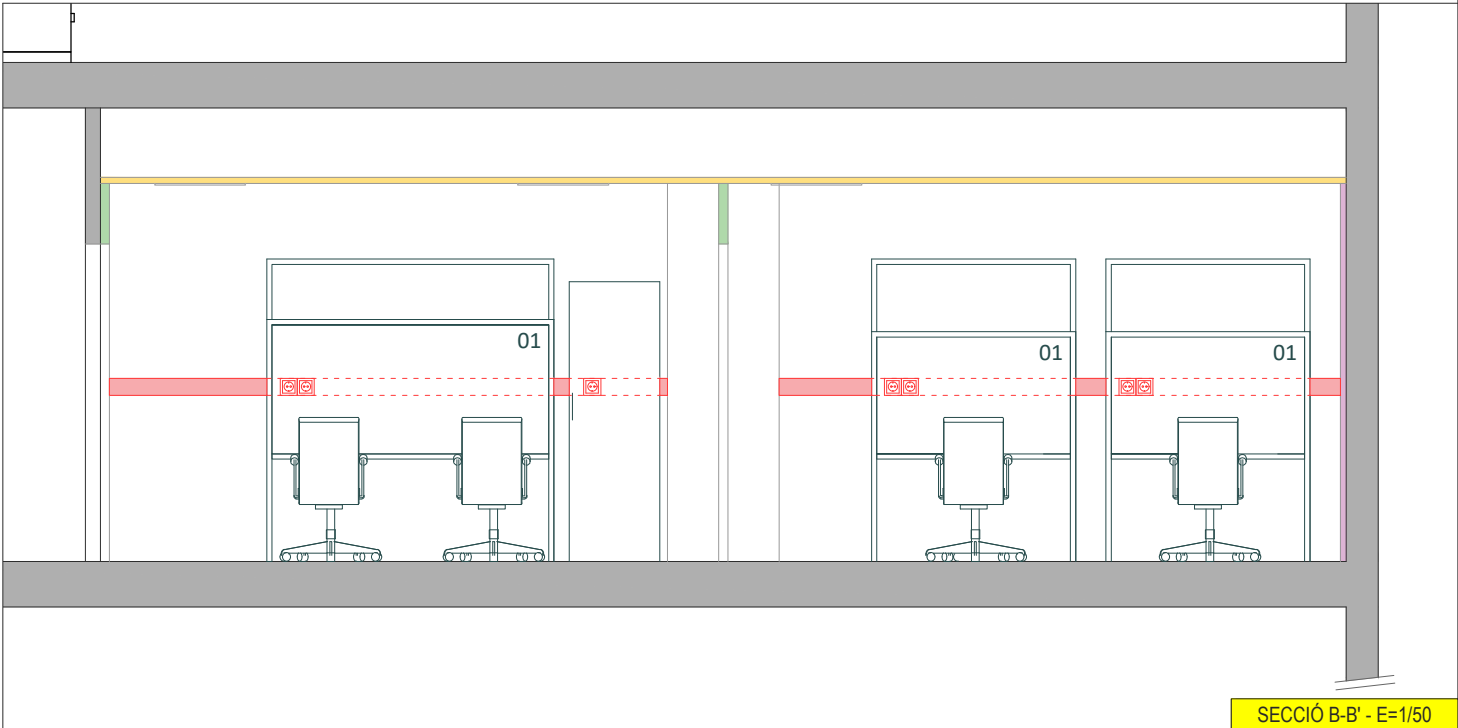
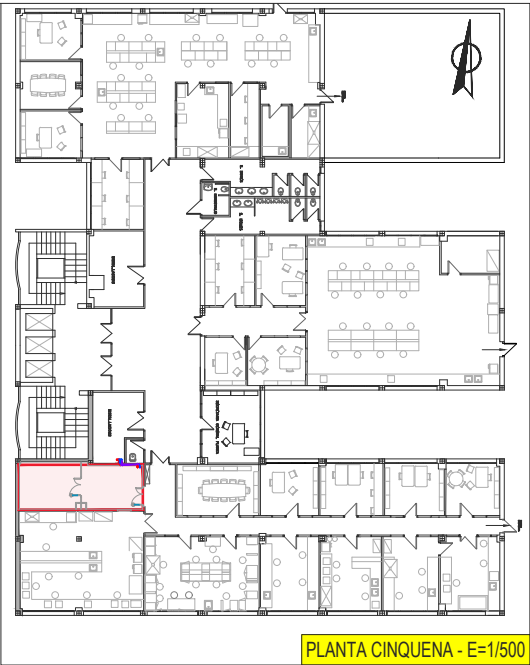
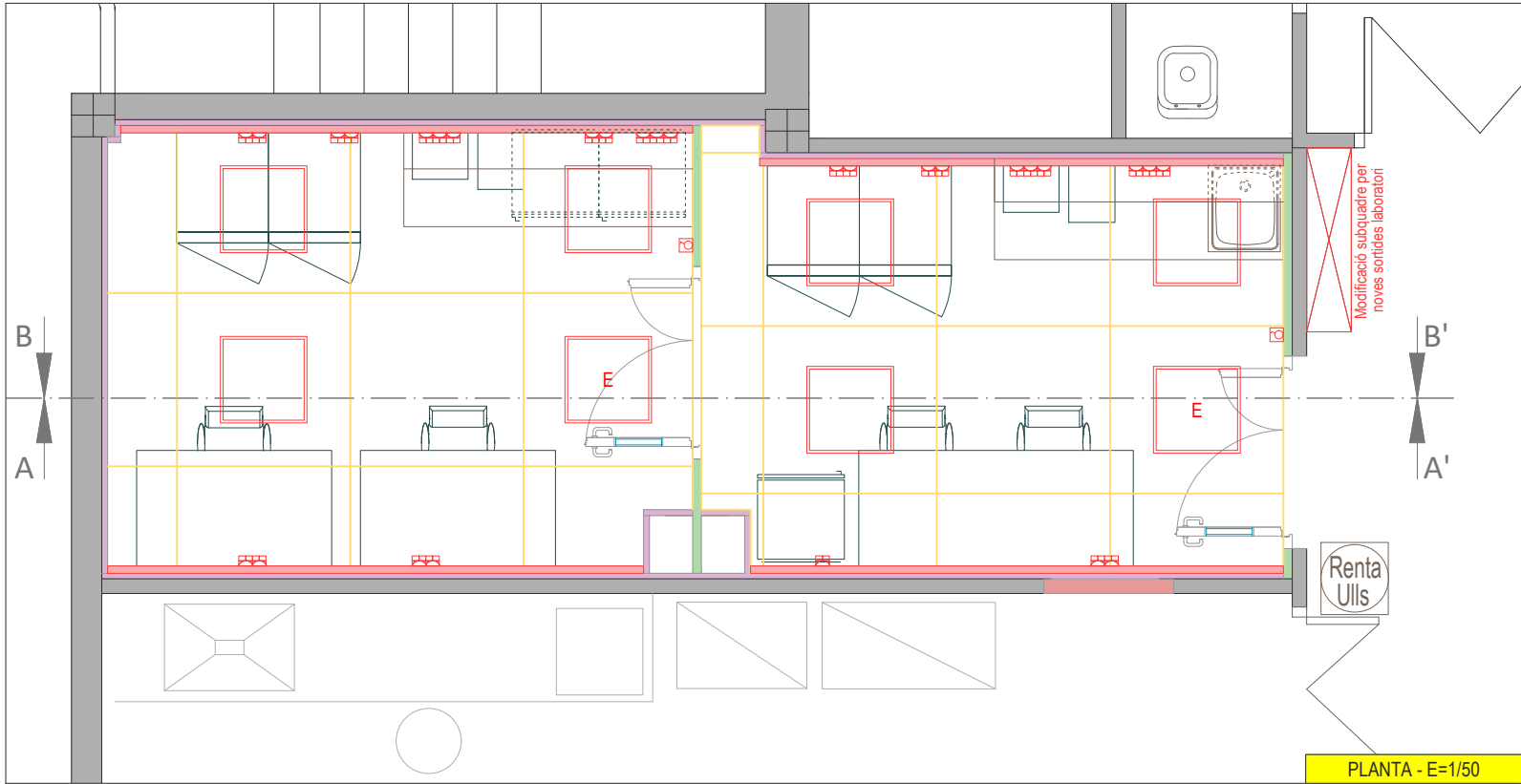
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50



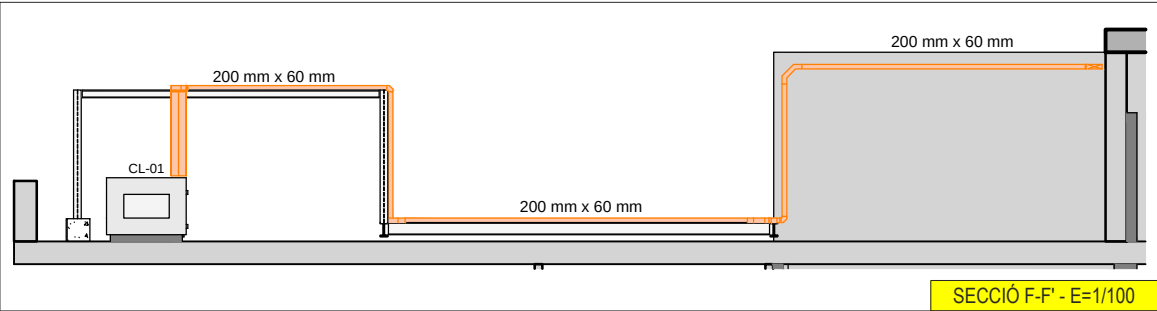
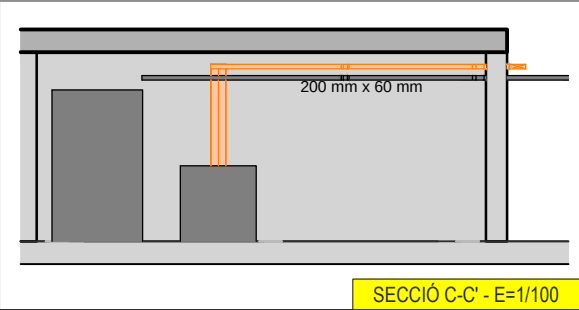
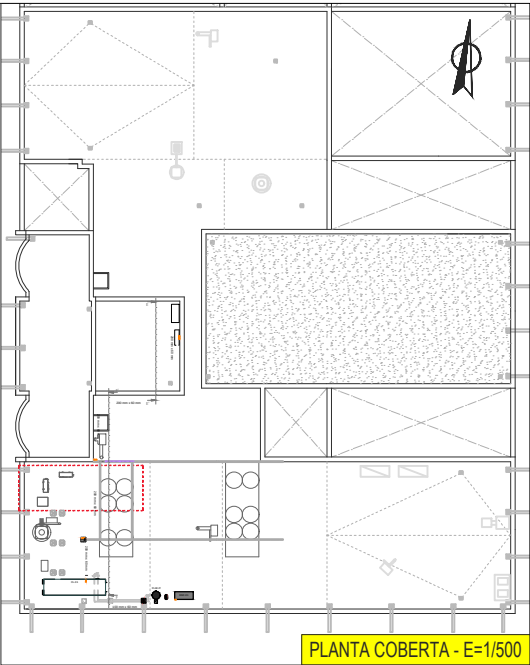
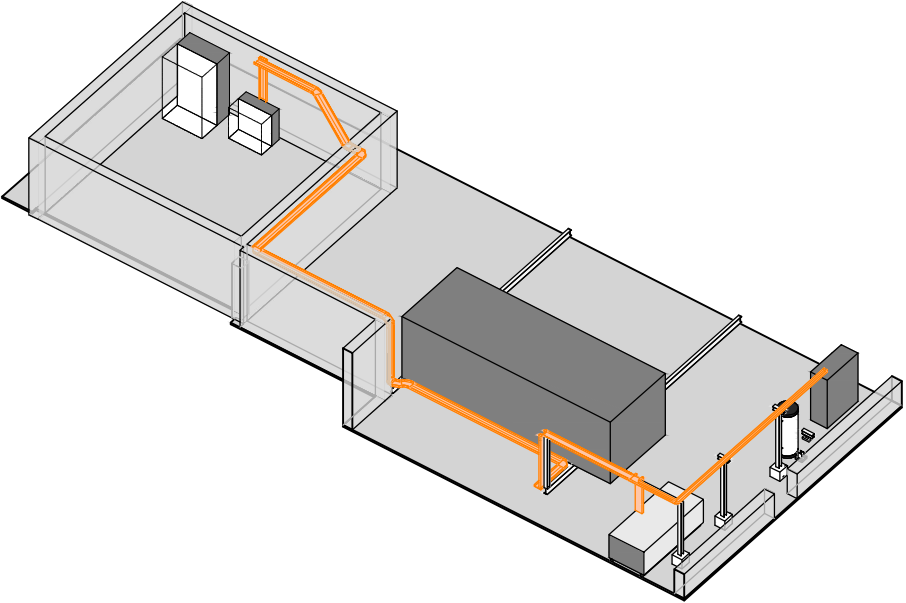
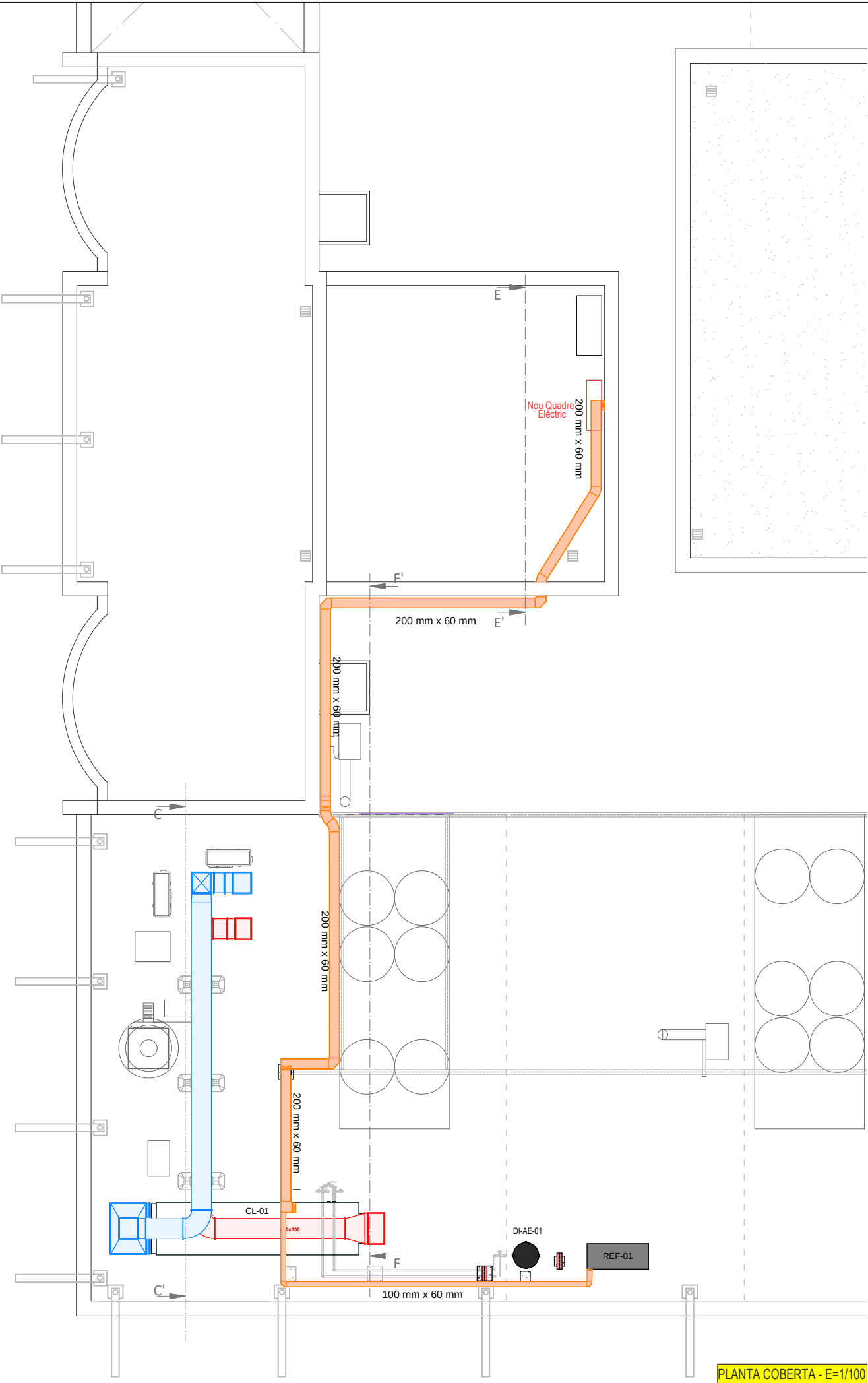
Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia

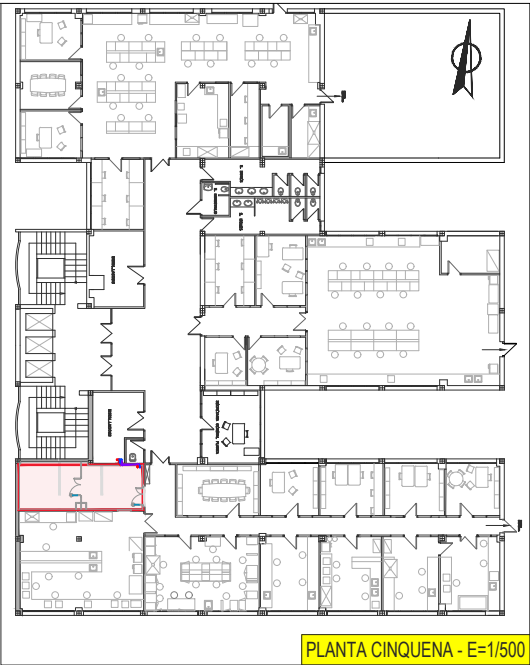
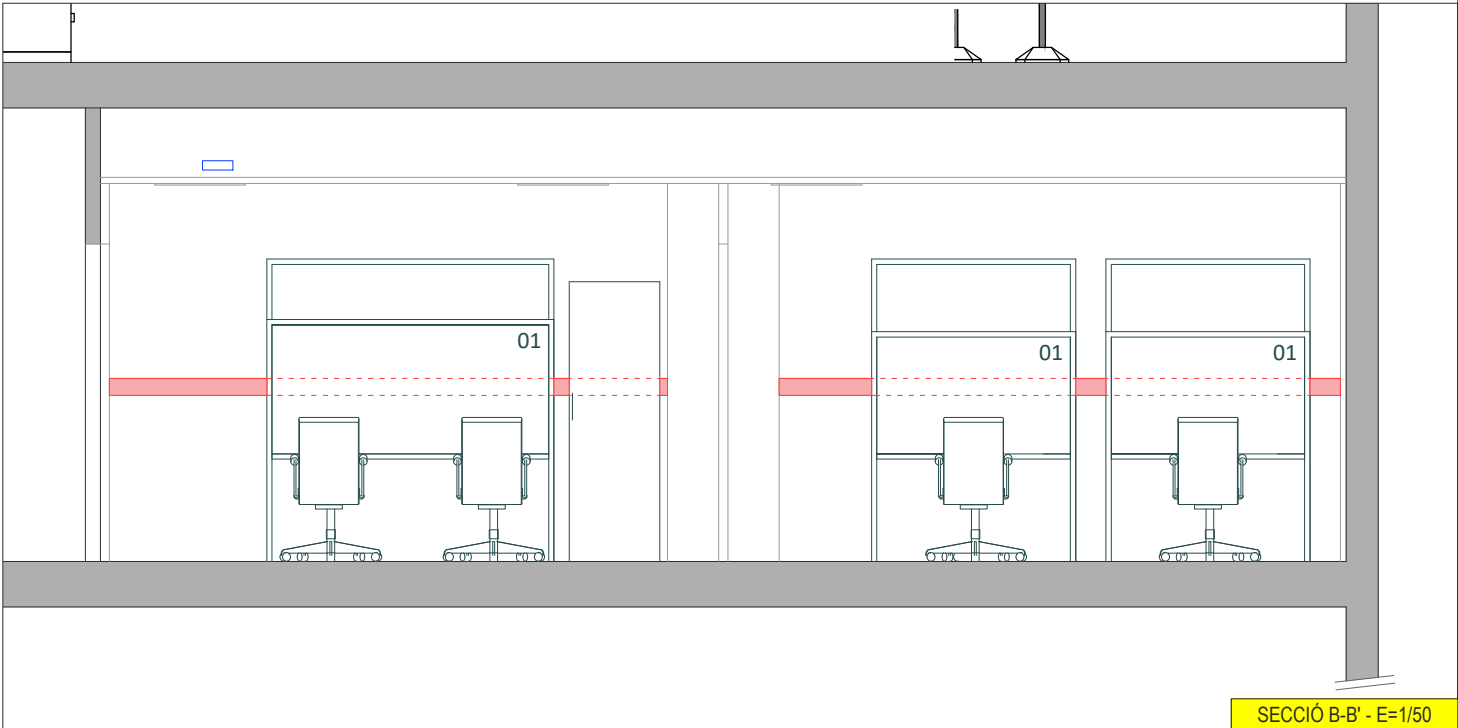
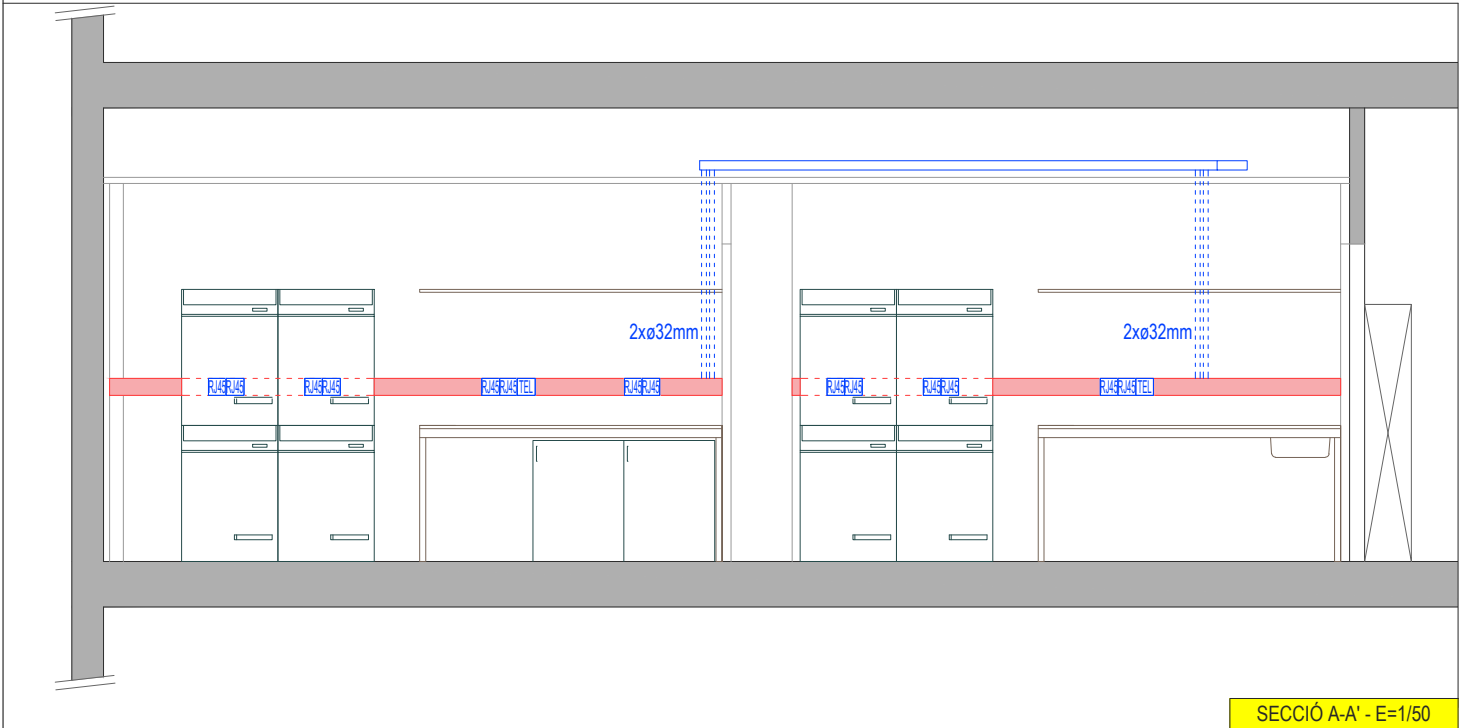
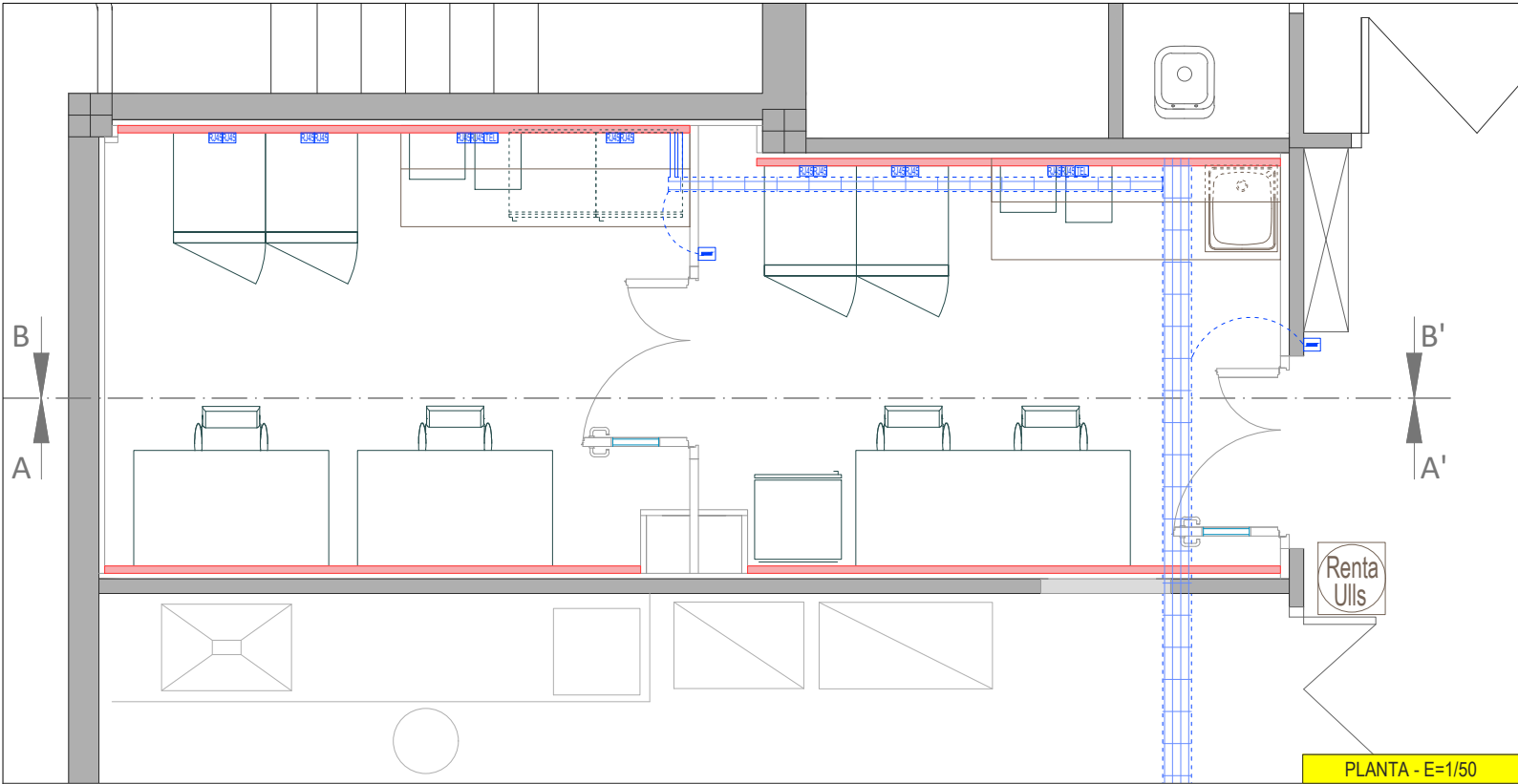


| ELECTRICITAT |                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|              | Pantalla LED Germicida 600x600 (E amb kit Emergència)                           |
|              | Base Endoll tipus Schuko 16A                                                    |
|              | Interruptor unipolar 10A                                                        |
|              | Canal PVC blanca per mecanismes Simon Conect K45 similar amb doble compartiment |

|                              |          |                                      |                                                                                                      |        |
|------------------------------|----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 04                           | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA                    | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| 03                           | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL                       | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| 02                           | 27/03/23 | PROPOSTA 2                           | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| REV                          | DATA     | DESCRIPCIÓ                           | DIB.                                                                                                 | COMP.  |
|                              |          | UNIVERSITAT DE BARCELONA             | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                              |        |
| PROJECTE EXECUTIU            |          | Campus Bellvitge - Pavelló de Govern | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                    |        |
| LABORATORI DE CÈL.LULES MARE |          | Feixa Llarga, s/n                    |                                                                                                      |        |
| Plano: BT-1                  |          | 08907 - L'Hospitalet de Llobregat    | Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès                                                |        |
| PLANTA CINQUENA              |          | Barcelona                            | T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net                                            |        |
| INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ |          |                                      | Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia |        |



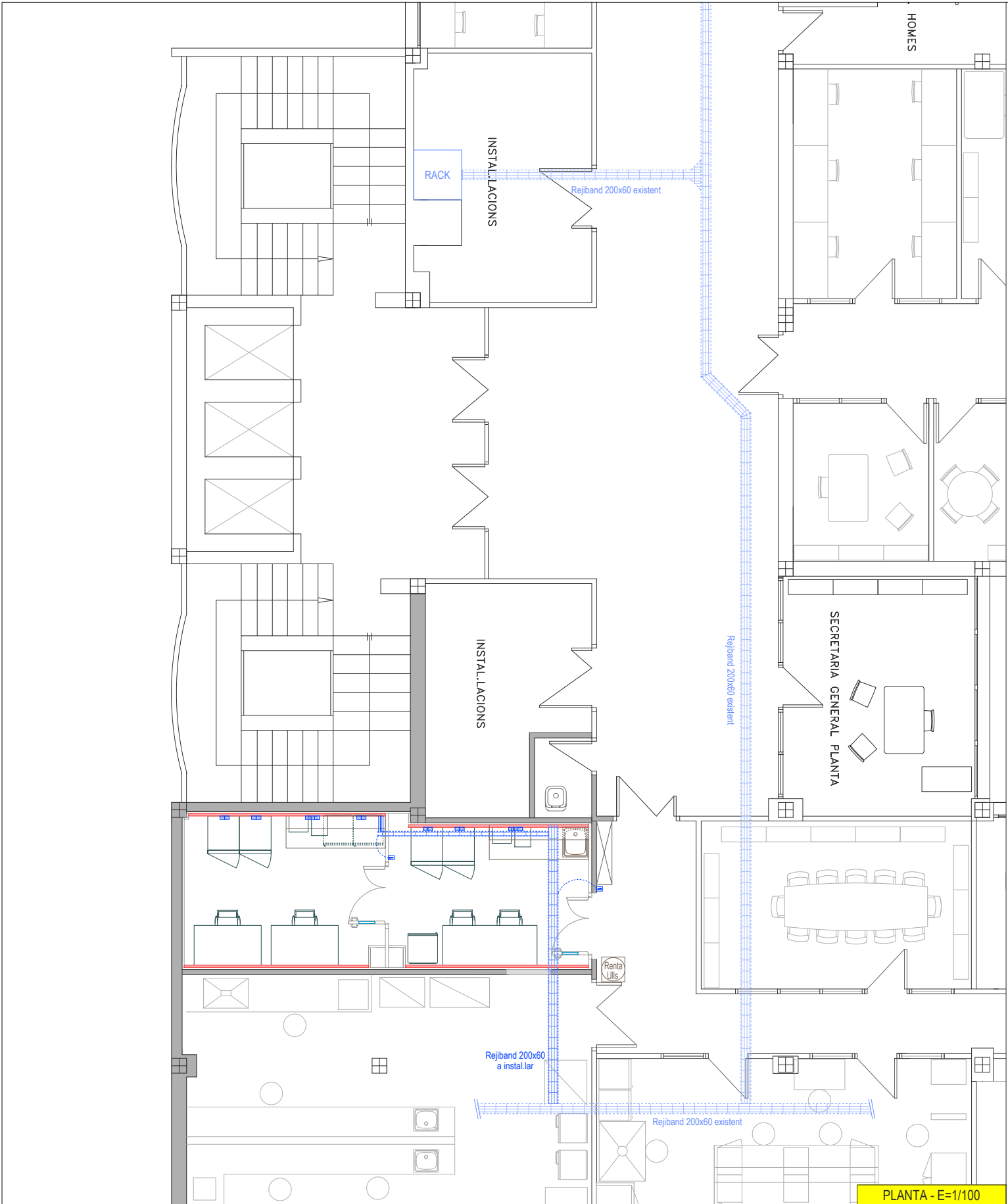
|                                                                                                                                                                                                   |          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 04                                                                                                                                                                                                | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| 03                                                                                                                                                                                                | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| 02                                                                                                                                                                                                | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X.H.M. |
| REV                                                                                                                                                                                               | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMP.  |
| <div><div> UNIVERSITAT DE BARCELONA</div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div>                           |          |                   | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| <div><div>PROJECTE EXECUTIU<br/>LABORATORI DE CÈL·LULES MARE</div><div>Campus Bellvitge - Pavelló de Govern<br/>Feixa Llarga, s/n<br/>08907 - L'Hospitalet de Llobregat<br/>Barcelona</div></div> |          |                   | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| <div><div>Plano:<br/><b>BT-2</b></div><div>PLANTA COBERTA<br/>INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ</div></div>                                                                                            |          |                   | <div><div>Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès<br/>T 93 890 20 72 - <a href="http://www.instatec.net">www.instatec.net</a> - <a href="mailto:instatec@instatec.net">instatec@instatec.net</a></div><div>Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia</div></div> |        |



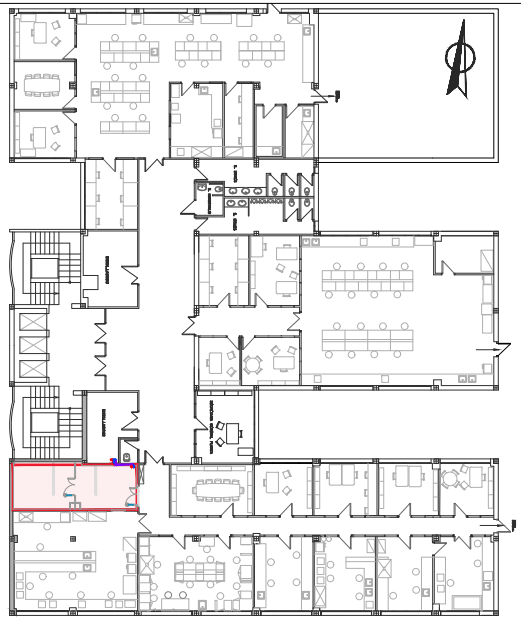
| TELECOMUNICACIONS                                                                    |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Presa de xarxa tipus RJ45 per a instal·lar en canal superficial                 |
|  | Presa de telèfon per a instal·lar en canal superficial                          |
|  | Sistema de control d'accés integrat amb el sistema de l'edifici                 |
|  | Canal PVC blanca per mecanismes Simon Conect K45 similar amb doble compartiment |
|  | Canal tipus Rejiband per telecomunicacions (existent)                           |
|  | Canal tipus Rejiband per telecomunicacions (a instal·lar)                       |

|                                                                                       |          |                                      |                                                                                                      |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 04                                                                                    | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA                    | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| 03                                                                                    | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL                       | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| 02                                                                                    | 27/03/23 | PROPOSTA 2                           | A.M.A.                                                                                               | X.H.M. |
| REV                                                                                   | DATA     | DESCRIPCIÓ                           | DIB.                                                                                                 | COMP.  |
|  |          | UNIVERSITAT DE BARCELONA             | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                              |        |
| PROJECTE EXECUTIU                                                                     |          | Campus Bellvitge - Pavelló de Govern | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                    |        |
| LABORATORI DE CÈL·LULES MARE                                                          |          | Feixa Llarga, s/n                    |                 |        |
| Plano: TC-1                                                                           |          | 08907 - L'Hospitalet de Llobregat    | Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès                                                |        |
| PLANTA CINQUENA                                                                       |          | Barcelona                            | T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net                                            |        |
| TELECOMUNICACIONS                                                                     |          |                                      | Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia |        |





PLANTA - E=1/100



PLANTA CINQUENA - E=1/500

TELECOMUNICACIONS


Presa de xarxa tipus RJ45 per a instal·lar en canal superficial

Presa de telèfon per a instal·lar en canal superficial

Sistema de control d'accés integrat amb el sistema de l'edifici

Canal PVC blanca per mecanismes Simon Conect K45 similar amb doble compartiment

Canal tipus Rejiband per telecomunicacions (existent)

Canal tipus Rejiband per telecomunicacions (a instal·lar)

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |



UNIVERSITAT DE BARCELONA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL·LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

Plano:  
**TC-2**

PLANTA CINQUENA  
TELECOMUNICACIONS

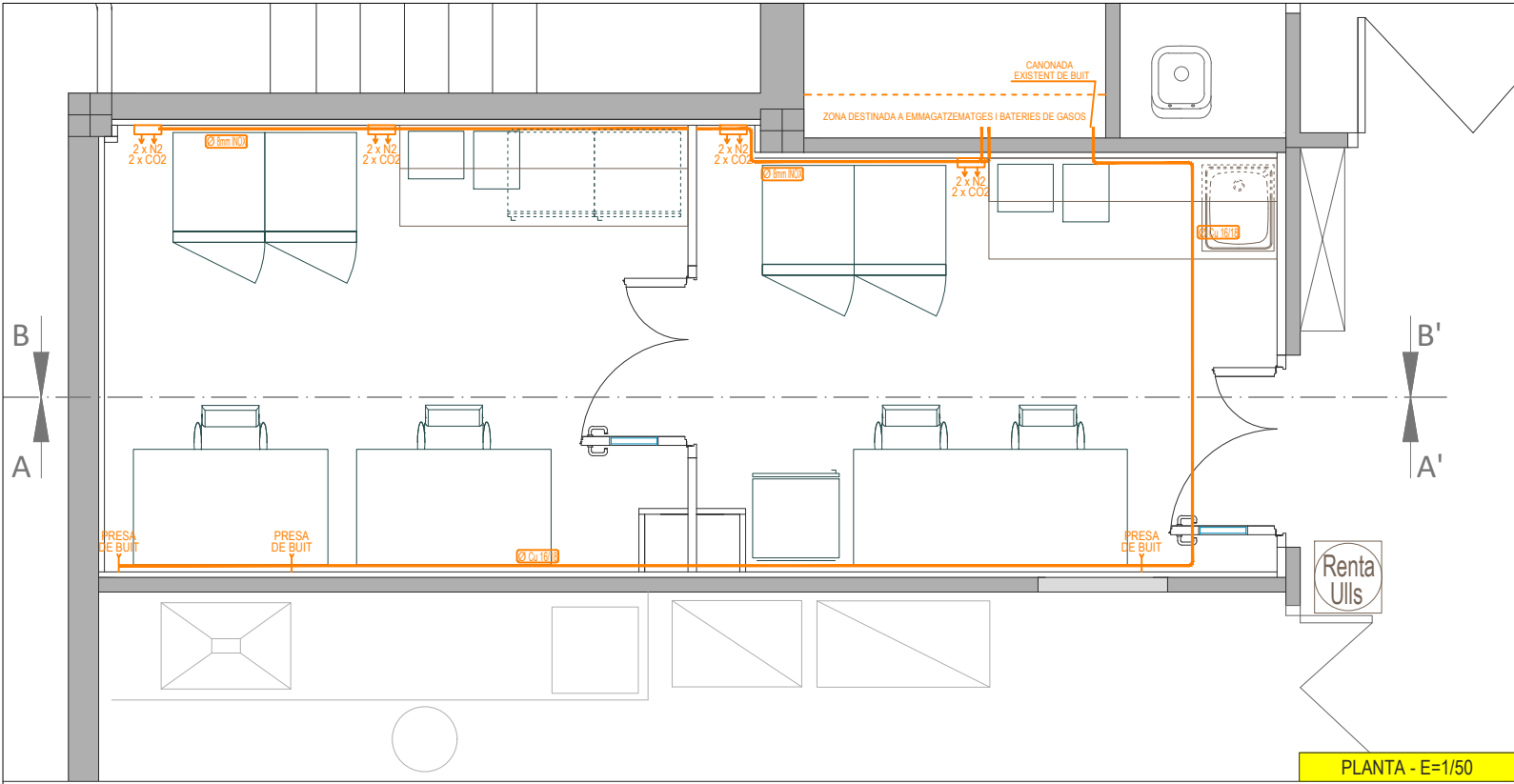
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50

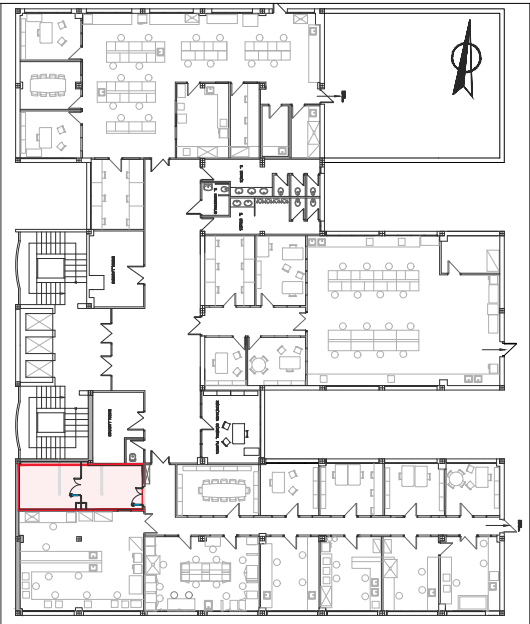


Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)

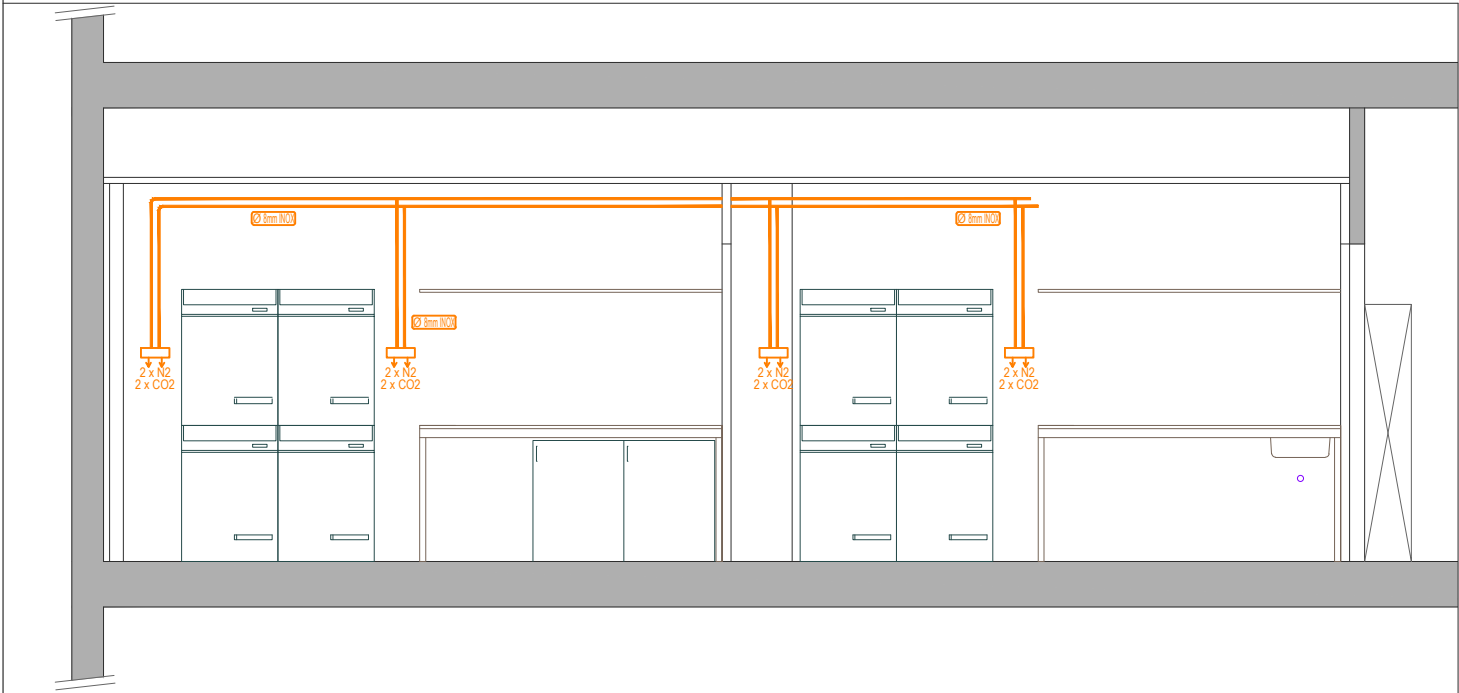
Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia



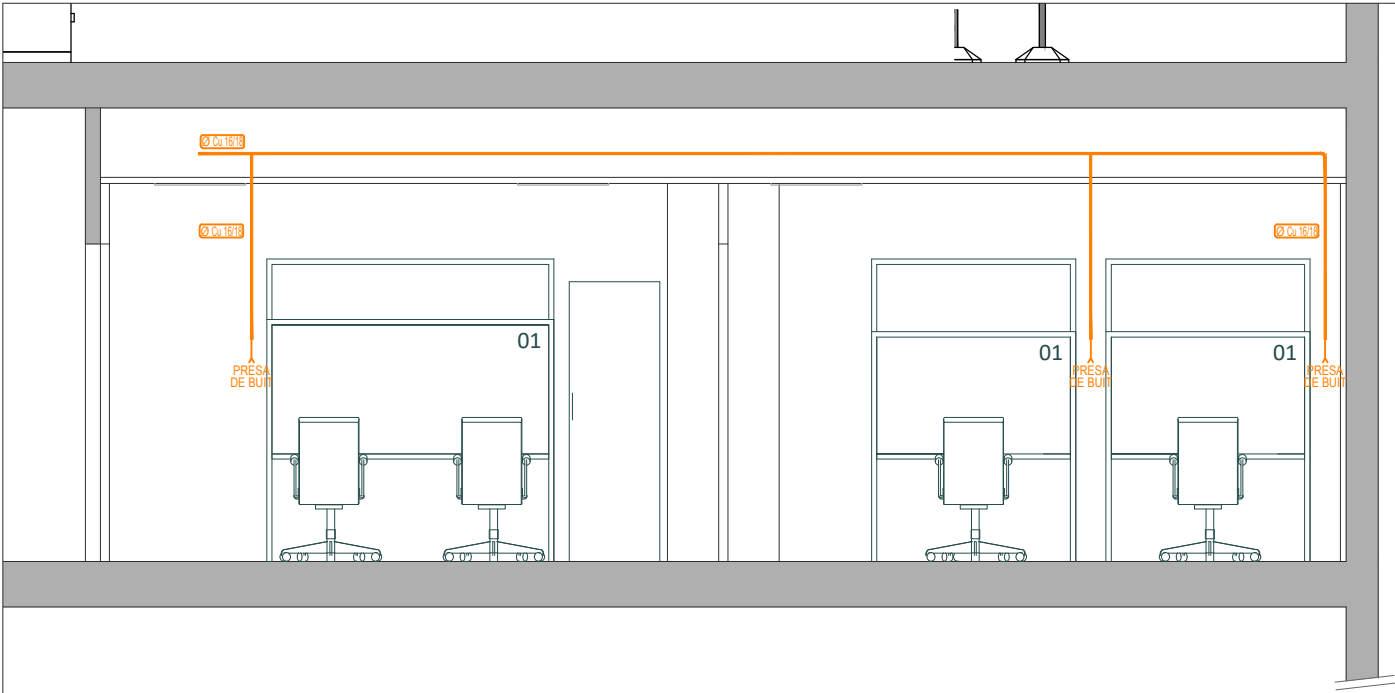
PLANTA - E=1/50



PLANTA CINQUENA - E=1/500



SECCIÓ A-A' - E=1/50



SECCIÓ B-B' - E=1/50

GASOS TÈCNICS

2x N2  
2x CO2

2u de sortida de Nitrogen i sortida de CO2

PRESA DE BUIT

Presa de buit

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL.LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

Plano:  
**GC-1**

PLANTA CINQUENA  
GASOS TÈCNICS

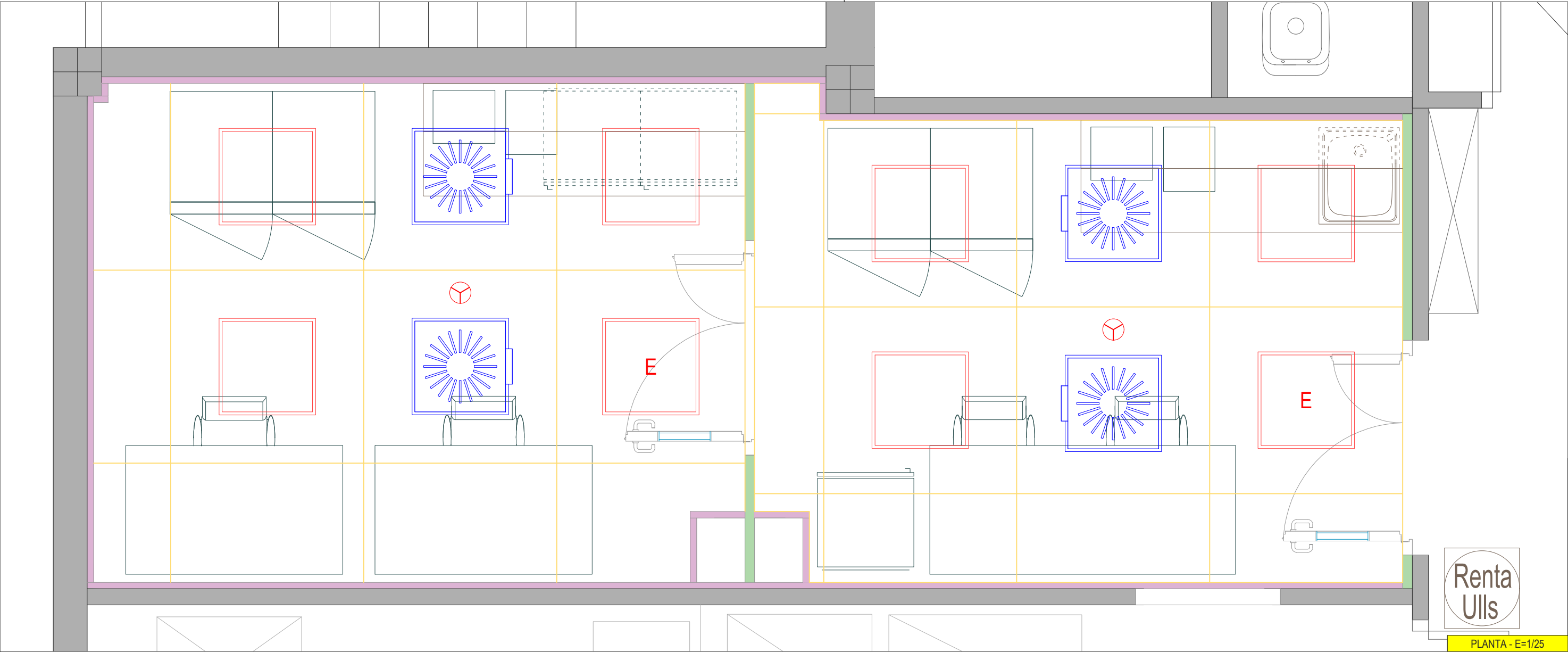
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50

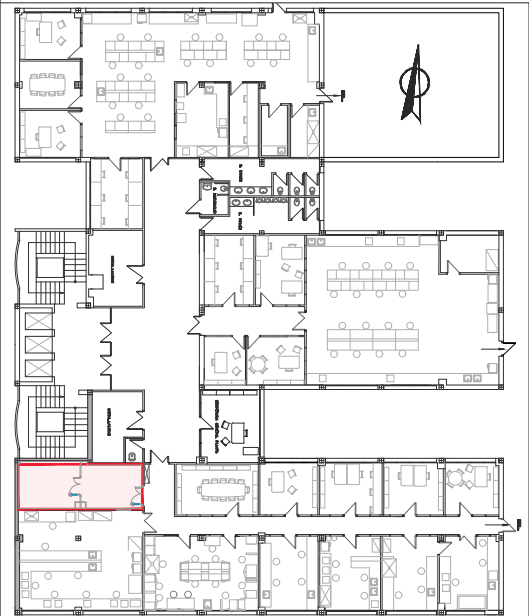
Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)  
Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia

Arxiu: PEX-ENG22098-PI00-V04.dwg, Data d'impressió: 28/de maig/2023, per: XAVI HILL





PLANTA - E=1/25

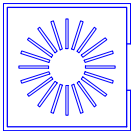


PLANTA CINQUENA - E=1/500

LLEENDA



Pantalla LED Germicida 600x600 (E amb kit Emergència)



Difusor



Detector d'incendis

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |



UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL.LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

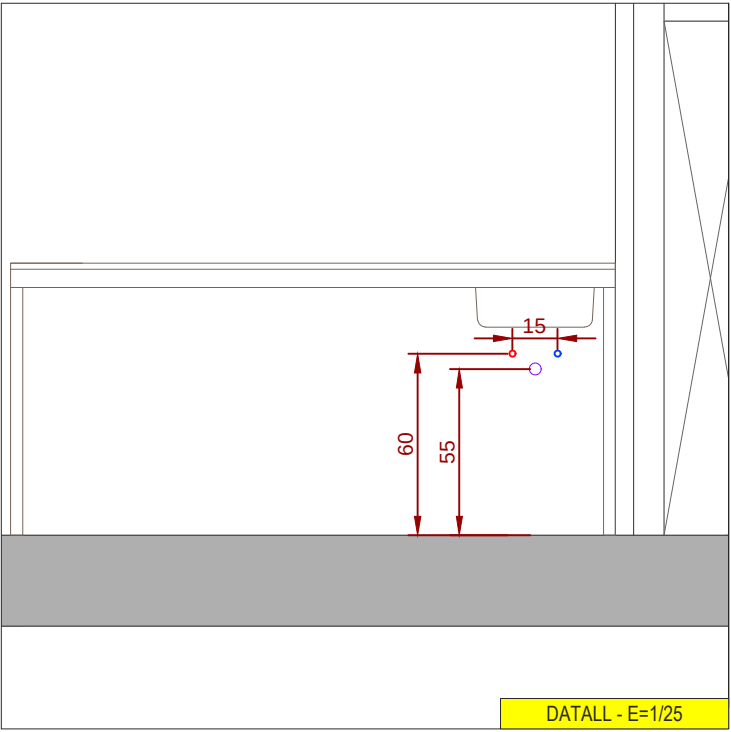
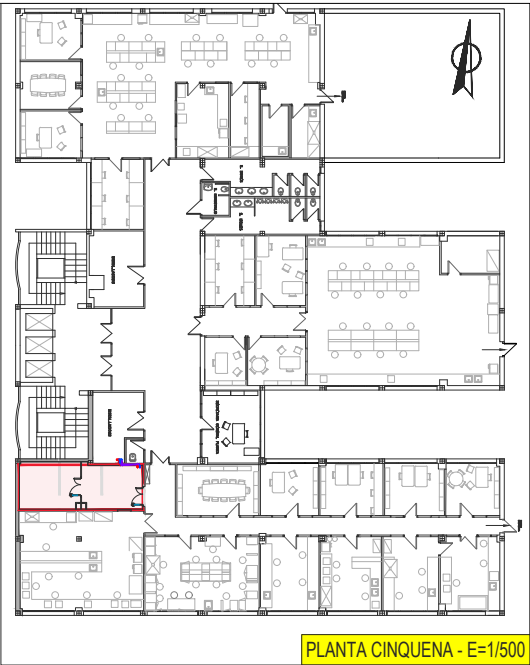
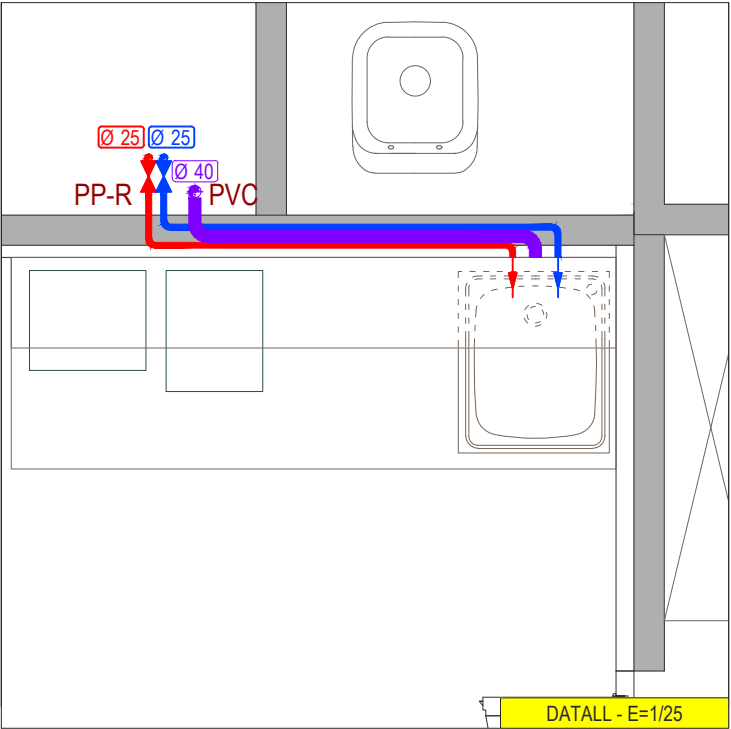
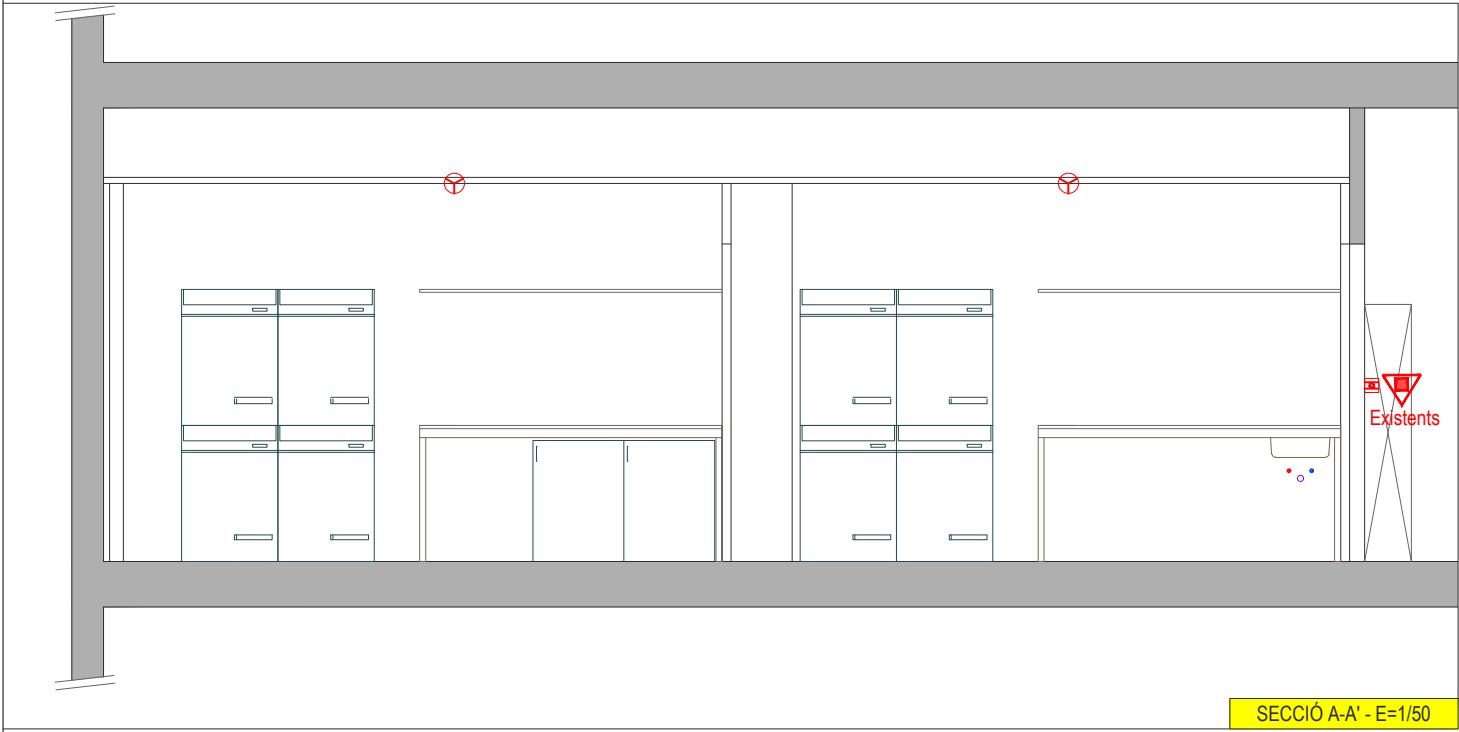
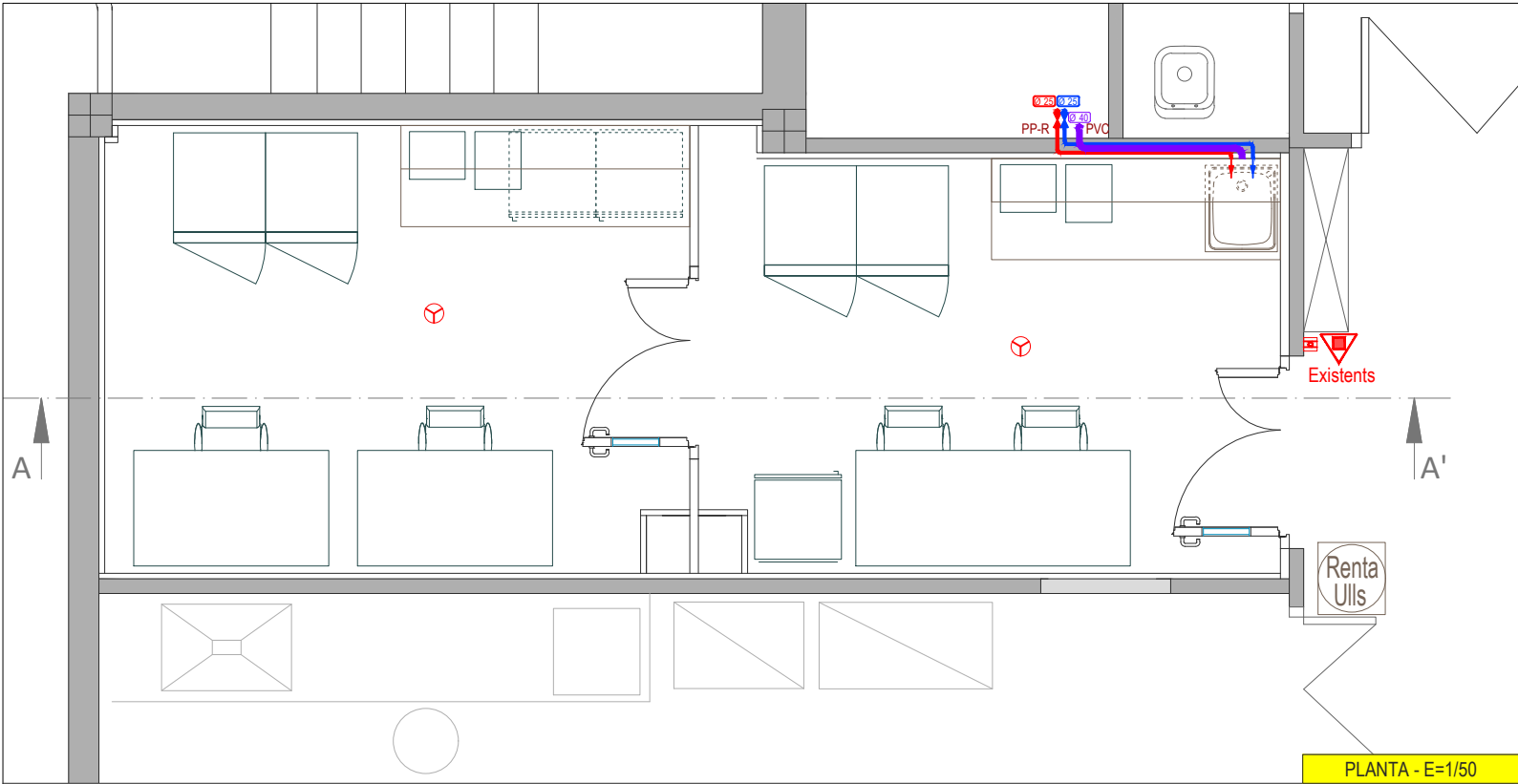
CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/25



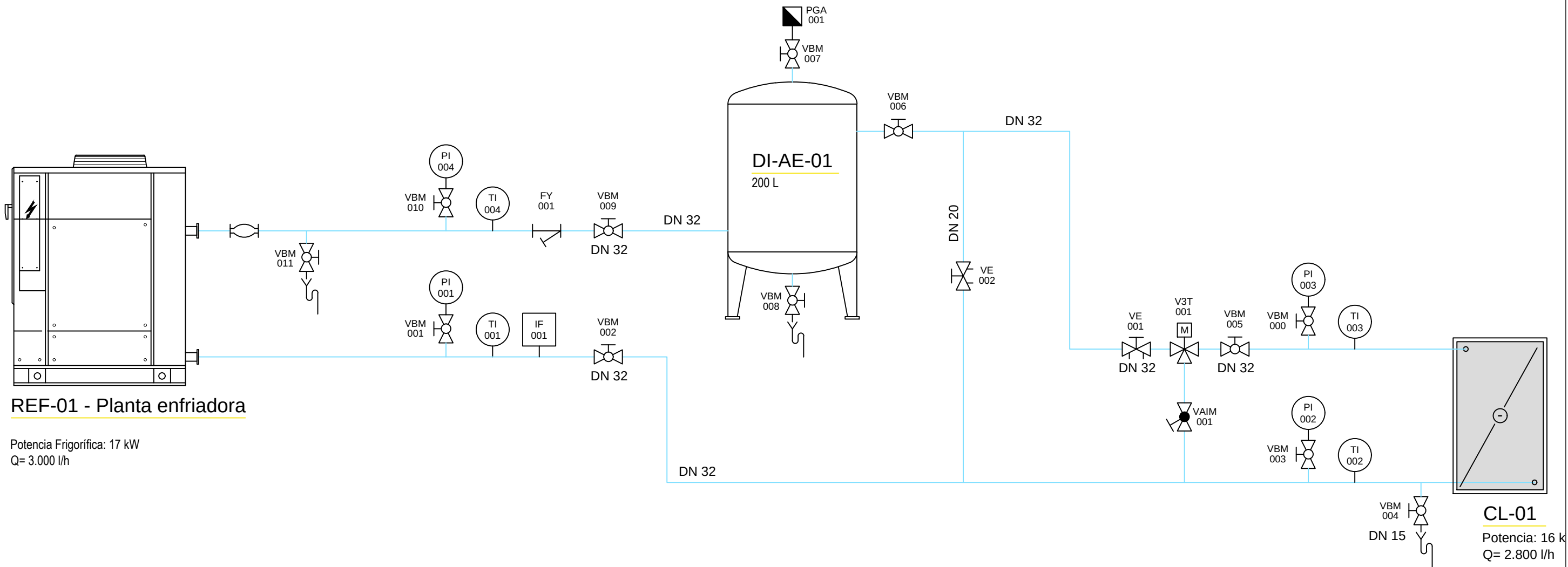
Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - [www.instatec.net](http://www.instatec.net) - [instatec@instatec.net](mailto:instatec@instatec.net)

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia



|                                                                                                                |          |                   |                                                                                                                    |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 04                                                                                                             | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A.                                                                                                             | X.H.M. |
| 03                                                                                                             | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A.                                                                                                             | X.H.M. |
| 02                                                                                                             | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A.                                                                                                             | X.H.M. |
| REV                                                                                                            | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.                                                                                                               | COMP.  |
|  UNIVERSITAT DE BARCELONA |          |                   | CODI PROJECTE: ENG22098                                                                                            |        |
| PROJECTE EXECUTIU<br>LABORATORI DE CÈL.LULES MARE                                                              |          |                   | ESCALA: A3 - 1/50                                                                                                  |        |
| Campus Bellvitge - Pavelló de Govern<br>Feixa Llarga, s/n<br>08907 - L'Hospitalet de Llobregat<br>Barcelona    |          |                   |                               |        |
| Plano: PCI-1                                                                                                   |          |                   | Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès<br>T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net |        |
| PLANTA CINQUENA -- PROTECCIÓ<br>CONTRA INCENDIS, AIGUA I SANEJAMENT                                            |          |                   | Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia               |        |

| PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS                                                            |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | Detector d'incendis |
|  | Polsador d'incendis |
|  | Extintor CO2        |



REF-01 - Planta enfriadora

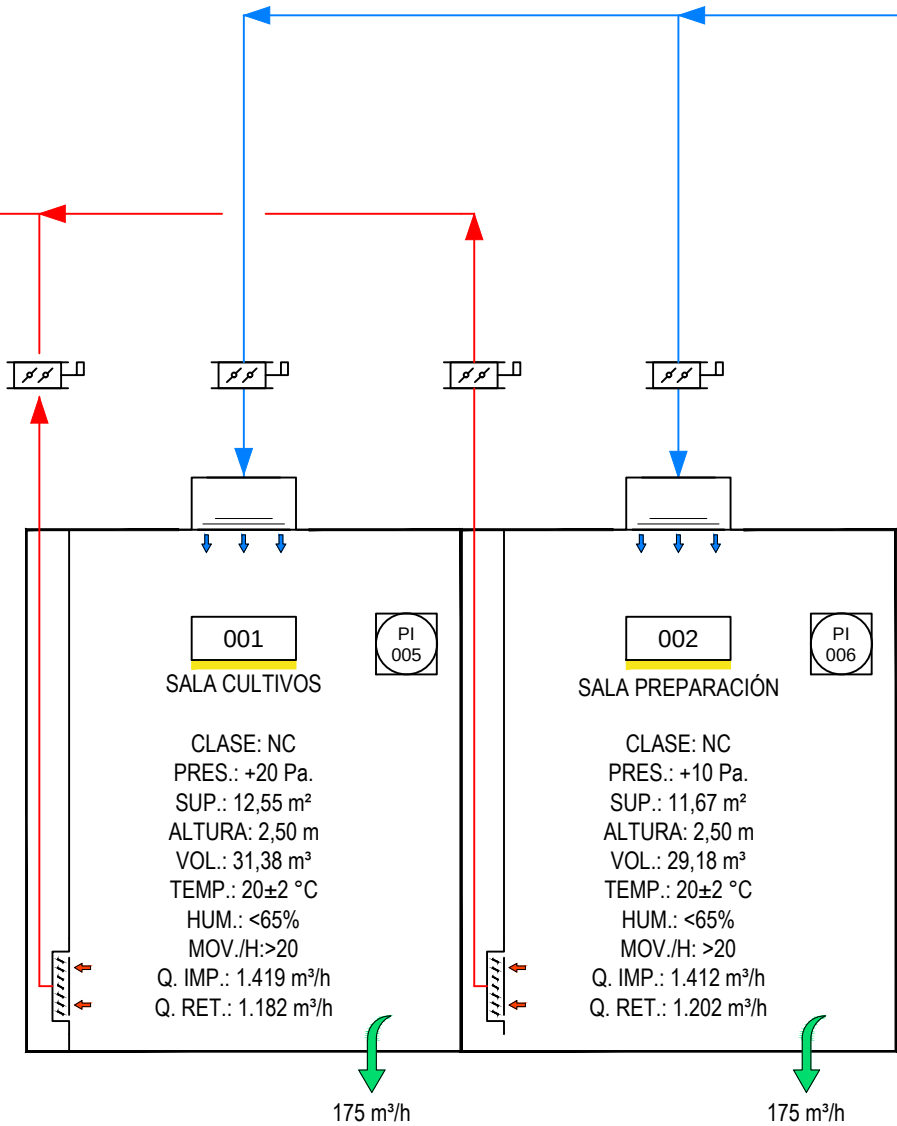
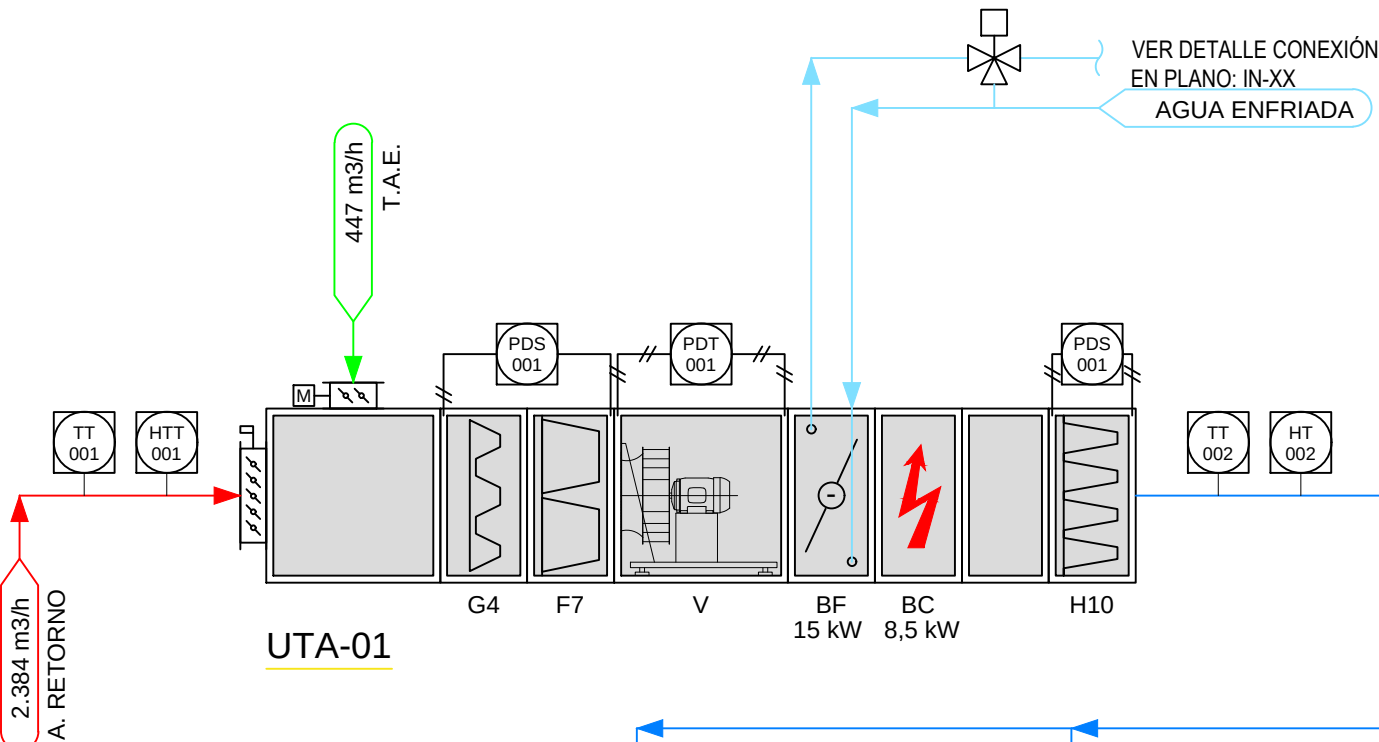
Potencia Frigorífica: 17 kW  
Q= 3.000 l/h

CL-01  
Potencia: 16 kW  
Q= 2.800 l/h

LEYENDA

|  |                              |  |                      |
|--|------------------------------|--|----------------------|
|  | MANGUITO ELÁSTICO            |  | FILTRO               |
|  | VÁLVULA DE BOLA              |  | PURGADOR             |
|  | VÁLVULA DE ASIENTO INCLINADO |  | TERMÓMETRO           |
|  | VÁLVULA DE EQUILIBRADO       |  | MANÓMETRO            |
|  | VÁLVULA DE CONTROL (3 VÍAS)  |  | INTERRUPTOR DE FLUJO |

|                                                                                                      |          |                                      |  |                                                                                       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 04                                                                                                   | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA                    |  | A.M.A.                                                                                | X.H.M.     |
| 03                                                                                                   | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL                       |  | A.M.A.                                                                                | X.H.M.     |
| 02                                                                                                   | 27/03/23 | PROPOSTA 2                           |  | A.M.A.                                                                                | X.H.M.     |
| REV                                                                                                  | DATA     | DESCRIPCIÓ                           |  |                                                                                       | DIB. COMP. |
|                 |          | UNIVERSITAT DE BARCELONA             |  | CODI PROJECTE: ENG22098 ESCALA: A3                                                    |            |
| PROJECTE EXECUTIU                                                                                    |          | Campus Bellvitge - Pavelló de Govern |  |  |            |
| LABORATORI DE CÈL·LULES MARE                                                                         |          | Feixa Llarga, s/n                    |  |                                                                                       |            |
|                                                                                                      |          | 08907 - L'Hospitalet de Llobregat    |  |                                                                                       |            |
| Plano: EeqH_1                                                                                        |          | ESQUEMA DE PRINCIPI D'AIGUA          |  | Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès                                 |            |
|                                                                                                      |          |                                      |  | T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net                             |            |
| Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia |          |                                      |  |                                                                                       |            |



Etiquetas | Tags

Símbolos para identificar instrumentación de medida y control (según ISA 5.1-1984 / R1992 SECCION 5.1)

|  |                                                   |  |                                               |  |                                     |  |                                  |
|--|---------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|
|  | Instrumento de medida montado en campo            |  | Instrumento de control local montado en campo |  | Controlador (PLC) montador en campo |  | Control con PC montador en campo |
|  | Instrumento de medida montado en panel de control |  | Instrumento de control local y señal a panel  |  | Controlador (PLC) montador en panel |  | Control con PC montador en panel |

Nomenclatura

| Tag | Descripción           | Tag | Descripción      | Tag | Descripción                    | Tag | Descripción                |
|-----|-----------------------|-----|------------------|-----|--------------------------------|-----|----------------------------|
| G4  | Filtro primario       | BF  | Batería de frío  | HTT | Sonda combinada Tª y Hª        | SC  | Control Velocidad          |
| F7  | Filtro intermedio     | BC  | Batería de calor | M   | Motor                          | CR  | Compuerta Regulación       |
| H10 | Filtro absoluto       | PI  | Manómetro        | FC  | Control de Flujo               | FCV | Compuerta Reg. Motorizada  |
| RE  | Resistencia eléctrica | PDS | Presostato       | PDT | Transmisor de presión diferen. | FIV | C. Corta Fuegos Motorizada |
| S   | Silenciador           | CL  | Climatizador     | EXT | Extractor                      | TAE | Toma aire exterior         |

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL·LULES MARE

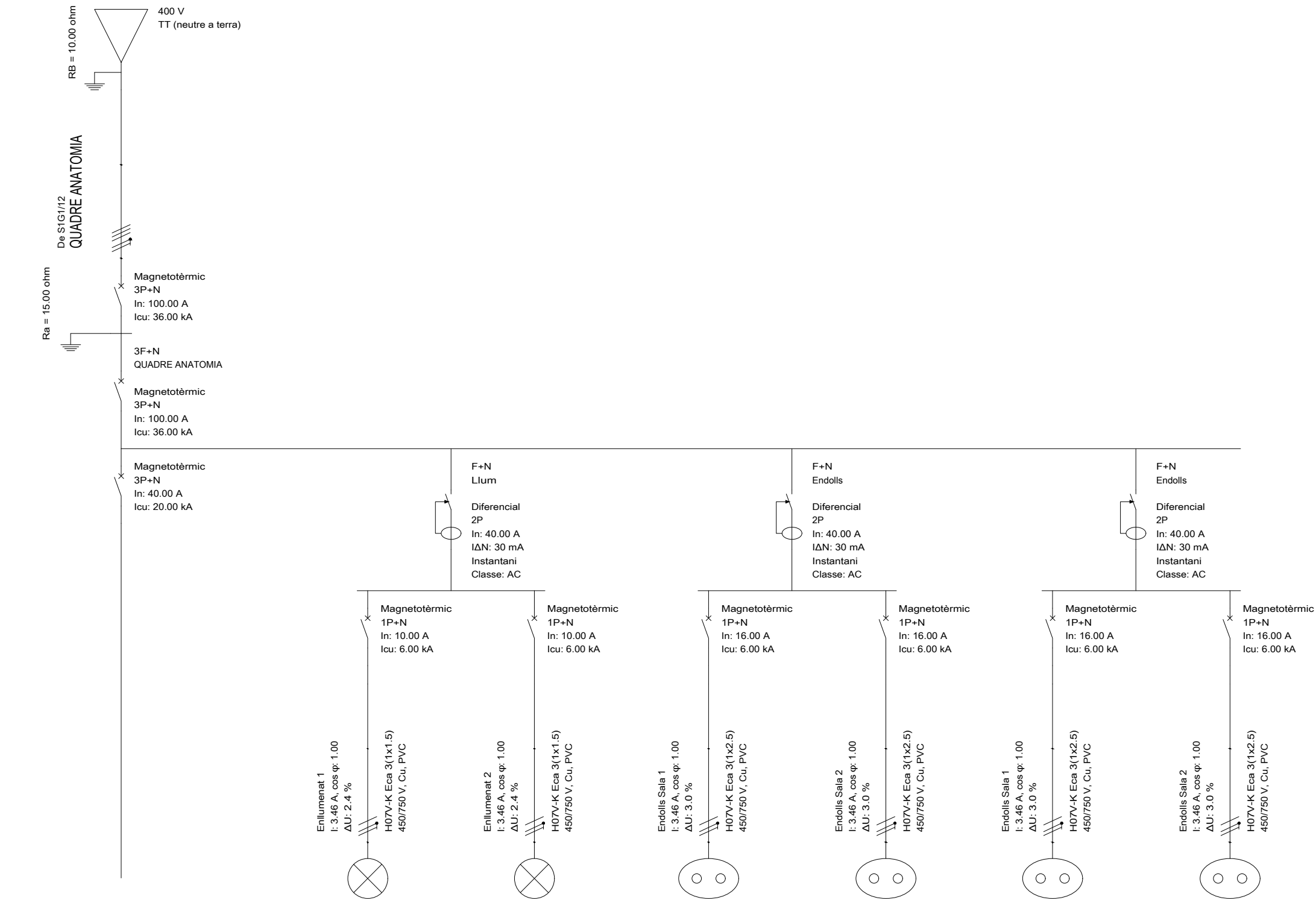
Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3

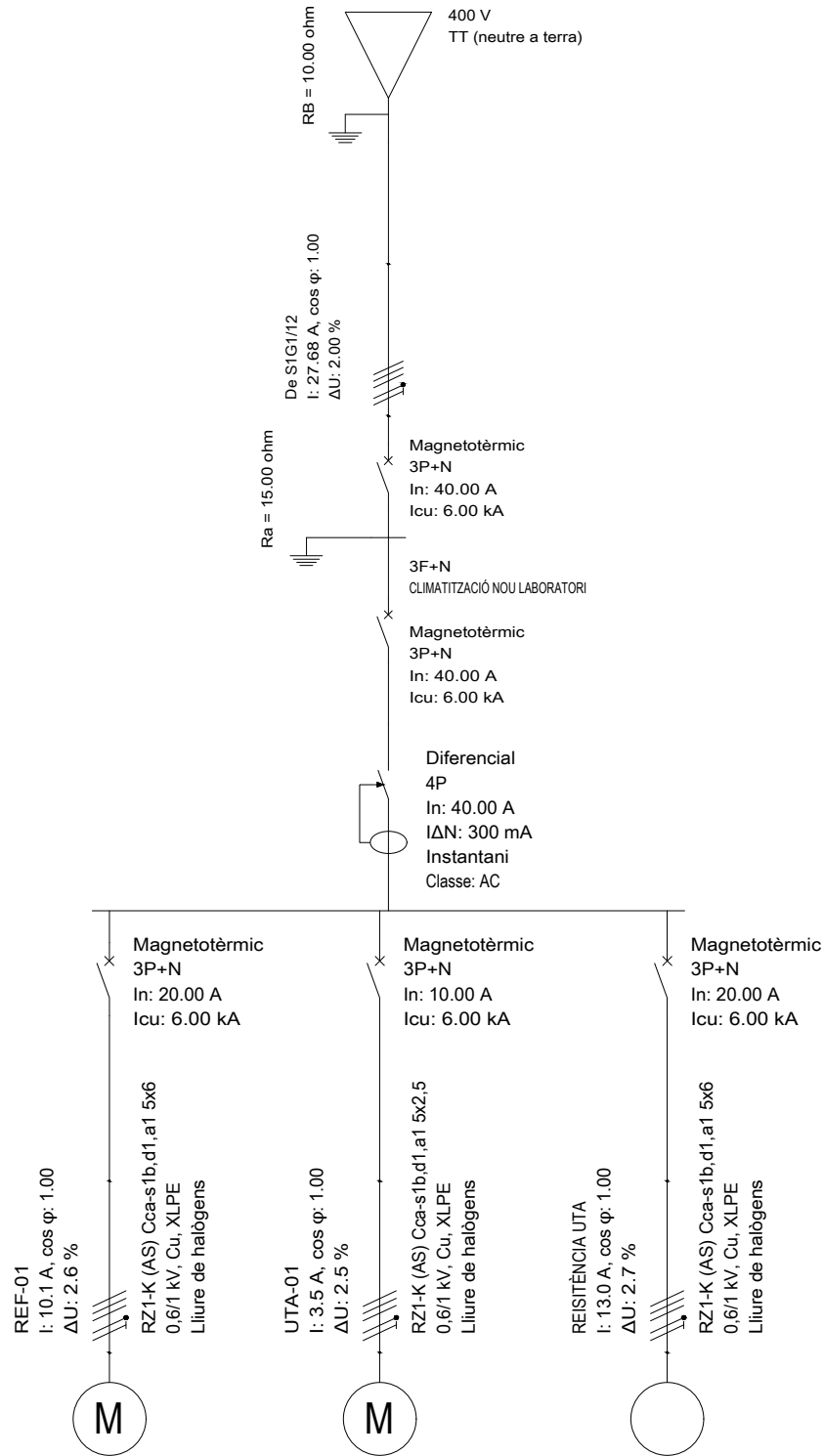
Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia



|                   |              |              |              |                 |                 |                   |                   |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Referència        | Enllumenat 1 | Enllumenat 1 | Enllumenat 2 | Endolls Sales 1 | Endolls Sales 2 | Incubadors Sala 1 | Incubadors Sala 2 |
| Potència demanada |              | 0.80 kW      | 0.80 kW      | 3.68 kW         | 3.68 kW         | 3.68 kW           | 3.68 kW           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                   |                         |        |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------------|--------|------------|--|
| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A.                  | X.H.M. |            |  |
| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A.                  | X.H.M. |            |  |
| 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A.                  | X.H.M. |            |  |
| REV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.                    | COMP.  |            |  |
| <div><div><div><div><div><div><span></span></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div></div><div><div><div><span></span></div><div>UNIVERSITAT DE BARCELONA</div></div></div></div><div>PROJECTE EXECUTIU<br/>LABORATORI DE CÈL.LULES MARE</div><div>Plano:<br/>EqBT-1</div></div><div><div>Campus Bellvitge - Pavelló de Govern<br/>Feixa Llarga, s/n<br/>08907 - L'Hospitalet de Llobregat<br/>Barcelona</div><div>PLANTA CINQUENA<br/>ESQUEMA UNIFILAR</div></div></div> |          |                   | CODI PROJECTE: ENG22098 |        | ESCALA: A3 |  |
| <div><div><div><div><div><div><span></span></div><div>instatec</div><div>enginyeria</div></div></div><div>Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès<br/>T 93 890 20 72 - <a href="http://www.instatec.net">www.instatec.net</a> - <a href="mailto:instatec@instatec.net">instatec@instatec.net</a></div></div></div><div>Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia</div></div>                           |          |                   |                         |        |            |  |



|                   |  |             |         |                 |
|-------------------|--|-------------|---------|-----------------|
| Referència        |  | Refredadora | UTA     | Resistència UTA |
| Potència demanada |  | 7.00 kW     | 2.40 kW | 9.00 kW         |

|     |          |                   |        |        |
|-----|----------|-------------------|--------|--------|
| 04  | 23/05/23 | PROPOSTA REVISADA | A.M.A. | X.H.M. |
| 03  | 03/04/23 | PROPOSTA FINAL    | A.M.A. | X.H.M. |
| 02  | 27/03/23 | PROPOSTA 2        | A.M.A. | X.H.M. |
| REV | DATA     | DESCRIPCIÓ        | DIB.   | COMP.  |



UNIVERSITAT DE BARCELONA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU  
LABORATORI DE CÈL.LULES MARE

Campus Bellvitge - Pavelló de Govern  
Feixa Llarga, s/n  
08907 - L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

Plano:  
**EqBT-2**

PLANTA COBERTA  
ESQUEMA UNIFILAR

CODI PROJECTE: ENG22098

ESCALA: A3 - 1/50



Rambla de la Girada, 3 - 08720 Vilafranca del Penedès  
T 93 890 20 72 - www.instatec.net - instatec@instatec.net

Plano propietat de INSTATEC. Prohibida la seva reproducció total o parcial sense autorització prèvia