

## **PROJECTE 513CL-24 (MILLORES)**

PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ A LA SALA DE TRIA DE L'EDIFICI L'ARXIU NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)

PETICIONARI: GENERALITAT DE CATALUNYA – DEPARTAMENT DE CULTURA

SITUACIÓ: C/ DE JAUME I, 33

LOCALITAT: SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)



# ÍNDEX

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I.- MEMÒRIA .....</b>                                                                            | <b>5</b>  |
| 1.- ANTECEDENTS. ....                                                                               | 6         |
| 2.- OBJECTE. ....                                                                                   | 6         |
| 3.- NORMATIVA APLICADA. ....                                                                        | 6         |
| 4.- DADES GENERALS.....                                                                             | 7         |
| 4.1.- DADES DEL TITULAR.....                                                                        | 7         |
| 4.2.- DADES DE L'ESTABLIMENT.....                                                                   | 7         |
| 5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL.....                                                       | 7         |
| 6.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A LA SALA DE TRIA.....                                             | 10        |
| 6.1.- CLIMATITZACIÓ.....                                                                            | 10        |
| 6.2.- EXTRACCIÓ LOCALITZADA.....                                                                    | 11        |
| 6.3.- ENLLUMENAT.....                                                                               | 11        |
| 7.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A MOLL DE CÀRREGA I<br>MAGATZEMS ANNEXES.....                      | 13        |
| 8.- REGULACIÓ I CONTROL.....                                                                        | 13        |
| 9.- CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL. ....                                                                 | 13        |
| 10.- TERMINIS D'EXECUCIÓ.....                                                                       | 13        |
| 11.- CONSIDERACIONS FINALS.....                                                                     | 14        |
| <b>II.- CRONOGRAMA.....</b>                                                                         | <b>15</b> |
| <b>III.- PRESSUPOST.....</b>                                                                        | <b>16</b> |
| <b>IV.- COMPLIMENT DE L'ORDENANÇA GENERAL SOBRE<br/>    HIGIENE I SEGURETAT EN EL TREBALL .....</b> | <b>17</b> |
| <b>V.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....</b>                                                        | <b>21</b> |
| 1.- CONDICIONS GENERALS. ....                                                                       | 22        |
| 1.1.- PROVES I ASSAJOS DE MATERIALS.....                                                            | 22        |
| 1.2.- MATERIALS NO CONSIGNATS EN EL PROJECTE. ....                                                  | 22        |
| 2.- CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.....                                                | 23        |
| 2.1.- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL RECTANGULAR.....                                               | 23        |
| 2.2.- ACTUADOR PER A COMPORTA.....                                                                  | 23        |
| 2.3.- SONDA DE TEMPERATURA I TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ.....                                            | 24        |
| 2.4.- CANONADA D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA.....                                                    | 24        |

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES..                                            | 26        |
| 2.6.- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES.                                                        | 26        |
| 2.7.- SEPARADOR DE LLOTS.....                                                                             | 27        |
| 2.8.- VÀLVULA DE PAPALLONA.                                                                               | 27        |
| 2.9.- REIXA DE RETORN DE QUADRÍCULA.                                                                      | 28        |
| 2.10.- QUADRE ELÈCTRIC.....                                                                               | 28        |
| 2.11.- CABLE DE COURE DE 0,6/1KV.....                                                                     | 28        |
| 2.12.- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE.                                          | 31        |
| <b>3.- PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ.</b>                                                              | <b>31</b> |
| 3.1.- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL RECTANGULAR.                                                         | 31        |
| 3.2.- ACTUADOR PER A COMPORTA.                                                                            | 32        |
| 3.3.- SONDA DE TEMPERATURA I TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ.....                                                  | 32        |
| 3.4.- CANONADA D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA.....                                                          | 33        |
| 3.5.- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES.                                             | 35        |
| 3.6.- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES.                                                        | 35        |
| 3.7.- SEPARADORS DE LLOTS.                                                                                | 36        |
| 3.8.- VÀLVULA DE PAPALLONA.                                                                               | 36        |
| 3.9.- REIXA DE RETORN DE QUADRÍCULA.                                                                      | 37        |
| 3.10.- QUADRE ELÈCTRIC.....                                                                               | 38        |
| 3.11.- CABLE DE COURE DE 0,6/1KV.....                                                                     | 38        |
| 3.11.1.- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE.....                                    | 39        |
| <b>4.- PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT.</b>                                         | <b>40</b> |
| <b>VI.- ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT</b>                                                             | <b>41</b> |
| 1.- NORMES MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES A L'OBRA.                                              | 42        |
| 1.1.- DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA.                              | 42        |
| 1.2.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA A L'INTERIOR DELS LOCALS. | 43        |
| 1.3.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A L'OBRA EN EL EXTERIOR DE LOCALS    | 44        |
| 2.- PLEC DE CONDICIONS.                                                                                   | 49        |
| 2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.                                                                    | 49        |
| 2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.                                                               | 50        |
| 2.3.- CONDICIONS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES                                                              | 50        |
| 2.4.- PER PETITA MAQUINÀRIA AUXILIAR.....                                                                 | 52        |
| 2.5.- INSTRUCCIONS SOBRE ELECTRICITAT                                                                     | 56        |
| 2.6.- TANCAT DEL SOLAR                                                                                    | 59        |
| 2.7.- ZONES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA                                                                       | 60        |
| 2.8.- TALLER DE FERRALLAT                                                                                 | 60        |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.9.- ZONES D'APLEC EN GENERAL (FUSTES, XAPES, ETC.).....        | 61        |
| 2.10.- SERVEIS DE PREVENCIÓ .....                                | 61        |
| 2.11.- VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT ..... | 61        |
| 2.12.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES .....                             | 61        |
| 2.13.- FORMACIÓ.....                                             | 62        |
| 2.14.- PLA BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....                      | 62        |
| 2.15.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....                                 | 62        |
| 2.16.- NOTA FINAL.....                                           | 63        |
| 3.- CONDICIONS DE SEGURETAT EN FUNCIO DEL TIPUS DE TREBALL ..... | 64        |
| 3.1.- MOVIMENT DE TERRES.....                                    | 64        |
| 3.2.- EXCAVACIONS.....                                           | 65        |
| 3.3.- TERRAPLENS I SUB-BASES.....                                | 66        |
| 3.4.- RASES .....                                                | 68        |
| 3.5.- INSTAL·LACIONS ENTERRADES.....                             | 70        |
| 3.6.- INSTAL·LACIONS .....                                       | 71        |
| <b>VII.- PLÀNOLS.....</b>                                        | <b>74</b> |

## **I.- MEMÒRIA**

## **1.- ANTECEDENTS.**

A l'edifici que ocupa l'Arxiu Nacional de Catalunya, es disposa d'una sala destinada a realitzar un primer tractament dels fons que arriben al centre: l'anàlisi visual de l'estat de conservació, la restitució de l'ordre original, la substitució dels contenidors per material d'arxiu de conservació permanent i la realització d'una primera descripció.

Aquesta sala s'anomena: Sala de tria.

La sala està situada a nivell de planta primera

Donat el delicat material que s'hi tracta, la sala ha de tenir unes condicions de temperatura i humitat estrictes.

Per aconseguir aquestes condicions, disposava d'un climatitzador que donava servei a la sala de tria i al menjador situat a la planta baixa. Aquest sistema presentava diverses deficiències en el confort dels dos espais. Pensem que un problema era que els dos espais no estaven correctament sectoritzats per poder aconseguir les condicions requerides en cada recinte. Per aquest motiu posteriorment es va instal·lar un equip independent d'expansió directe tipus cassette per al menjador, però no es varen separar els dos espais a nivell de conductes. Això provocava, igualment un mal funcionament de la instal·lació.

Es volen dur a terme actuacions per solucionar aquestes deficiències i millorar el confort tèrmic de la sala de tria i del menjador. Tanmateix es realitzaran unes reformes per millorar les condicions de treball de la sala de tria i espais annexos.

## **2.- OBJECTE.**

L'objecte del present projecte és la descripció de les actuacions de millora a realitzar a la instal·lació de climatització, així com la seva valoració econòmica.

## **3.- NORMATIVA APLICADA.**

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte la següent Normativa:

- Versió Consolidada del Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) (BOE 29/08/2007).

#### **4.- DADES GENERALS.**

##### **4.1.- DADES DEL TITULAR.**

**Nom:** GENERALITAT DE CATALUNYA – DEPARTAMENT DE CULTURA  
**N.I.F.:** S-0811001-G  
**Adreça:** LA RAMBLA, 8  
**Població:** 08002 BARCELONA

##### **4.2.- DADES DE L'ESTABLIMENT.**

**Adreça:** C/ DE JAUME I, 33  
**Població:** 08195 SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

#### **5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL.**

Com s'ha descrit a l'apartat d'antecedents, per climatitzar la sala de tria es disposa d'un climatitzador situat en un recinte tècnic de la planta soterrani.

És de la marca KOOLAIR, i està compostat per les següents seccions:

- Ventilador de retorn
- Free-cooling
- Filtre
- Bateria de fred
- Bateria de calor
- Ventilador d'impulsió

Del climatitzador parteixen dos conductes de planxa rectangulars que recorren per la planta soterrani fins a penetrar a la planta baixa i d'aquesta a la planta primera. Ambdós conductes passen a conducte circular de 500 mm. de diàmetre a partir del tram vertical.

A nivell de planta baixa, ambdós conductes disposen de presses que climatitzaven el menjador i en l'actualitat haurien d'estar anul·lades.

Un cop a la planta primera el conducte de impulsió penetra a la sala de tria i recorre horitzontalment paral·lel al tancament exterior de vidre. El conducte està dotat de reixes d'impulsió cap al vidre i cap a la sala. El conducte de retorn penetra verticalment a un buit de la construcció que la funció de plenum de retorn. Aquest espai està situat de manera oposada al tancament de vidre, i està dotat de reixes de retorn verticals.

Per realitzar la renovació d'aire del recinte, el plenum de retorn està connectat amb un extractor i a la vegada el conducte de retorn disposa d'una comporta motoritzada situada al

plenum. Quan es vol renovar l'aire del recinte, es tanca la comporta, s'acciona l'extractor i es realitza una aspiració d'aire exterior a través del climatitzador.

Les bateries del climatitzador s'abasten d'aigua freda i calenta a través de dos circuits connectats a la instal·lació de generació de fred (refredadores) i de generació de calor (calderes). La connexió d'aquests circuits amb les bateries disposa de vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb actuator elèctric. Les canonades que formen els circuits són d'acer negre aïllades tèrmicament.

Es disposa de sondes de temperatura a les canonades d'aigua i als conductes d'aire. Aquestes, juntament amb els actuadors de les vàlvules i els ventiladors del climatitzador, estan connectades al sistema de regulació i control global de l'edifici de la marca SAUTER, que s'encarrega de la gestió de la climatització.



**Climatitzador**



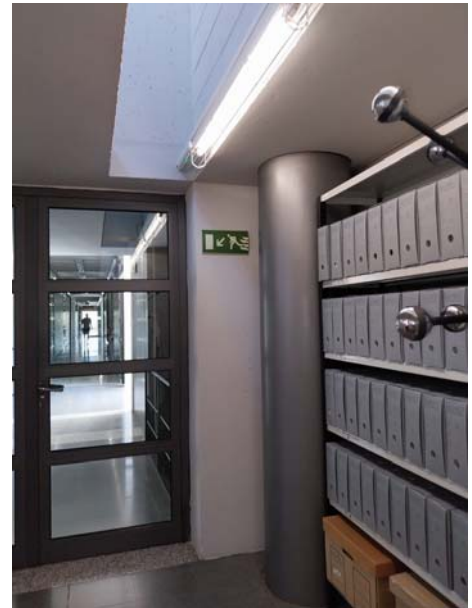
**Conducte impulsió**



**Conducte retorn**



**Conducte impulsió**



**Conducte retorn**



**Conducte impulsió**



**Plenum retorn**

## 6.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A LA SALA DE TRIA.

### 6.1.- CLIMATITZACIÓ.

Es procedirà a la substitució del climatitzador actual per un climatitzador nou, només per la sala de tria, dissenyat i calculat específicament per les necessitats d'aquest espai. El climatitzador serà de la marca SERVOClima, model SC-CTA-5 i estarà compost per les següents seccions:



- Filtre de retorn. Metàl·lic / sintètic classe M6
- Ventilador de retorn. Plug fan EC per un cabal de 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Recuperador de calor. Rotatiu mitjançant roda entàlpica per un cabal de 2.000 m<sup>3</sup>/h i comporta de by-pass per un cabal de 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Free-cooling. Comportes per un cabal de 6.000 m<sup>3</sup>/h i filtre metàl·lic / sintètic classe M6
- Bateria de fred. 7 files – 20 tubs, per una potència de 40,1 kW (7-12 °C)
- Bateria de calor. 2 files – 20 tubs, per una potència de 32,3 kW (50-60 °C)
- Ventilador d'impulsió. Plug fan EC per un cabal de 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Filtre d'impulsió. Bosses rígides classe F7

El free-cooling, permetrà realitzar una renovació de l'aire de la sala de tria i poder refrigerar gratuïtament amb aire exterior si les condicions son favorables.

El nou climatitzador s'instal·larà a l'emplaçament de l'existent, previ desmuntatge d'aquest i sanejament de l'espai.

S'utilitzarà la xarxa de conductes existent des del climatitzador fins a la sala de tria. En el conducte d'impulsió, es canviarà la bifurcació del conducte que anava al menjador, per una peça contínua, a fi d'evitar eventuais fuites i pèrdues de càrrega. En el conducte de retorn es segellarà l'entrada de retorn procedent del menjador.

Es farà un nou disseny de la distribució d'aire d'impulsió en la sala de tria per aconseguir una millor distribució de l'aire i millor confort evitant corrents d'aire molestes. La impulsio d'aire a l'espai es realitzarà amb reixes de doble deflexió per conducte circular.

En quan al retorn, i donat que el local és relativament alt, interessa, a més del retorn en la part alta de la sala, com està ara que va bé per l'estiu, fer un retorn en la part baixa de la sala, pensant en l'hivern. S'ha previst una reixa de retorn a la part baixa que no afecta al funcionament de treball de la sala ni a un impacte visual desagradable. Cadascuna de les presses de retorn (superior i inferior) disposarà d'una comporta motoritzada per seleccionar el lloc per on ha de venir l'aire el retorn i diferenciar així el funcionament a l'hivern i a l'estiu.

A nivell hidràulic les bateries del nou climatitzador es connectaran als circuits de distribució d'aigua freda i calenta existents.

Tant per la connexió dels conductes d'aire existents al nou climatitzador, com de les cano-nades d'aigua, caldrà realitzar adaptacions per la diferència de posició entre el climatitzador existent a desmuntar i el nou.

Als plànols s'indica l'actuació descrita en aquest apartat.

## 6.2.- EXTRACCIÓ LOCALITZADA.

S'ha dissenyat un sistema de ventilació localitzada, per realitzar treballs de neteja de documents. Es col·locaran tres braços d'extracció d'aire amb gran capacitat de moviment, sobre les taules de treball. Aquests braços es connectaran a un conducte general que expulsarà l'aire a l'exterior a través d'una caixa d'extracció. El conducte serà de planxa, helicoïdal, amb un diàmetre de 150 mm. i discorrerà en muntatge vist per el sostre de la sala de tria fins a penetrar a l'interior d'un buit de la construcció a on es connectarà a una caixa d'extracció.

Cada braç d'extracció disposarà d'un interruptor ON/OFF i un punt de llum integrats. Per poder regular el cabal d'aire i la velocitat de succió per cada braç s'instal·larà un potenció-metre.

Als plànols s'indica l'actuació descrita en aquest apartat.

## 6.3.- ENLLUMENAT.

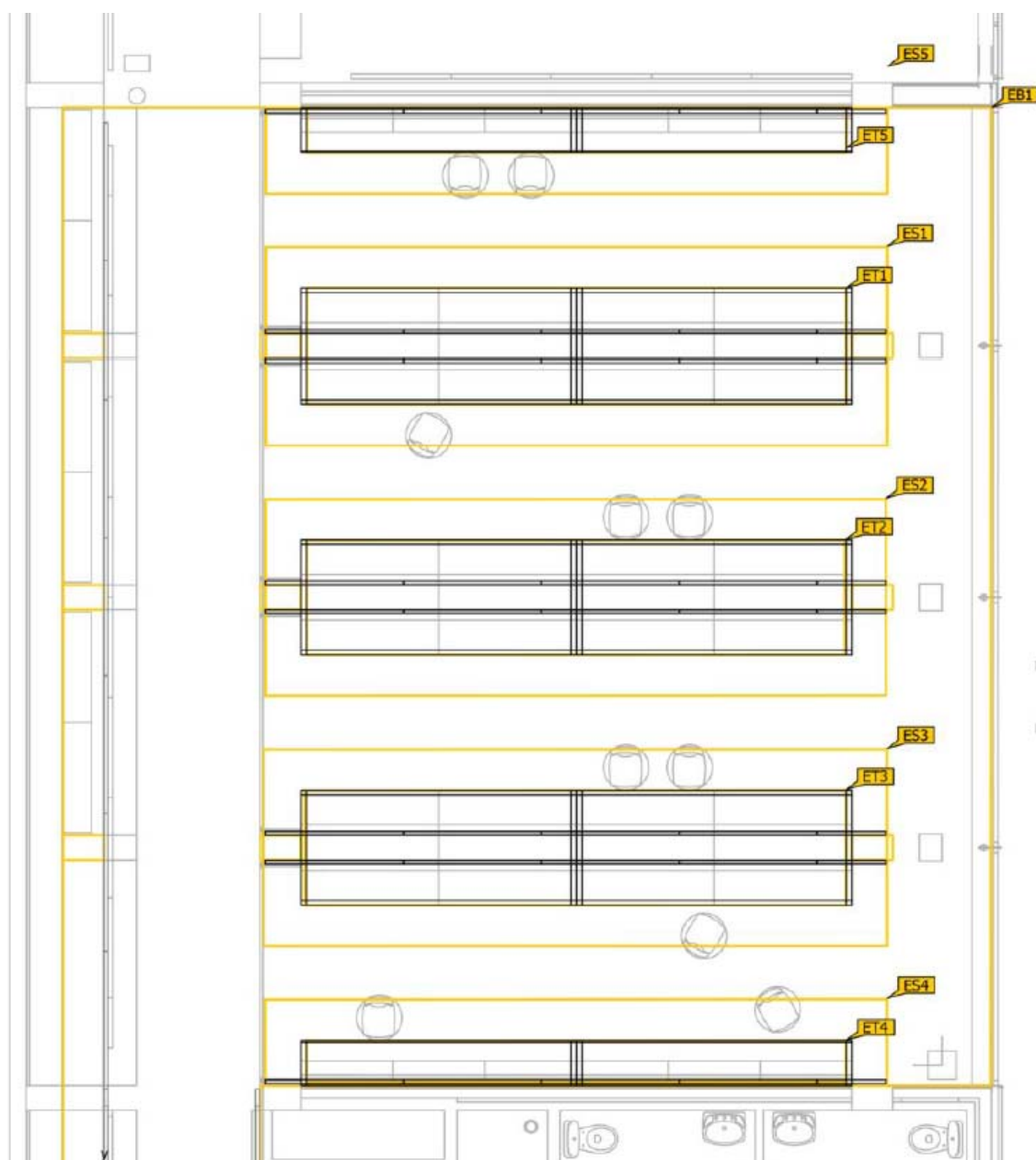
La sala de tria disposa d'un sistema d'enllumenat a base de fluorescència lineal. Aquest enllumenat no assoleix els nivells d'il·luminació desitjables a la zona de treball.

Es procedirà a substituir les lluminàries existents, per altres d'equivalents en quant a format, donat que la tipologia de la sala no permet moltes variacions, però seran amb tecnologia LED. Seran lineals, de la marca LAMP, model FIL45, amb diferents longituds per formar línies contínues segons s'indica en plànols.

Es procedirà al desmuntatge de les lluminàries existents i a la instal·lació de les noves lluminàries, mantenint les línies d'alimentació i les enceses actuals.

Les noves lluminàries amb una regulació entre el 40 i el 55% garantirán un nivell d'il·luminació nominal superior a 500 lux a les àrees de treball:

| Lloc                  | Nivell il·luminació Nominal (E) | Nivell il·luminació Mínim (E <sub>mín</sub> ) | Nivell il·luminació Màxim (E <sub>màx</sub> ) |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Taula treball 1 (ET5) | 578 lux                         | 408 lux                                       | 671 lux                                       |
| Taula treball 2 (ET1) | 661 lux                         | 398 lux                                       | 856 lux                                       |
| Taula treball 3 (ET2) | 661 lux                         | 401 lux                                       | 851 lux                                       |
| Taula treball 4 (ET3) | 663 lux                         | 399 lux                                       | 856 lux                                       |
| Taula treball 5 (ET4) | 571 lux                         | 404 lux                                       | 662 lux                                       |



Als plànols s'indiquen les noves lluminàries i els models corresponents.

## **7.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A MOLL DE CÀRREGA I MAGATZEMS ANNEXES.**

Una actuació a realitzar en aquests espais, serà la connexió de la ventilació del moll de càrrega i dels magatzems annexes amb accés des del moll de càrrega, al sistema de control central de l'edifici.

## **8.- REGULACIÓ I CONTROL.**

Els equips de les actuacions descrites en els apartats anteriors, s'integraran en el sistema de control SAUTER existent a l'edifici. A continuació es descriuen els vectors a integrar:

- Control de les condicions de temperatura i humitat de la sala de tria,
- Control de la ventilació de la sala de tria, mitjançant el free-cooling del climatitzador. Incorporarà sensor de qualitat d'aire.
- Control dels braços d'extracció i ventilador d'extracció associat a aquest braços. Integració d'aquesta ventilació amb la comporta d'aire exterior del climatitzador per equilibrar els cabals d'extracció amb el de compensació.
- Control de la ventilació del moll de càrrega i magatzems annexes.

## **9.- CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL.**

L'empresa que realitzi la instal·lació relacionada en el present projecte ha de disposar de la següent classificació empresarial:

|                  |   |                                                                     |
|------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Grup</b>      | J | Instal·lacions mecàniques.                                          |
| <b>Subgrup</b>   | 2 | De ventilació, calefacció i climatització.                          |
| <b>Categoria</b> | c | Anualitat mitjana excedeix de 120.000€ i no sobrepassa els 360.000€ |

## **10.- TERMINIS D'EXECUCIÓ.**

Els terminis previst per l'execució de les actuacions relacionades en el present projecte és de **7 setmanes**, a comptabilitzar a partir de l'inici de les actuacions.

Per calcular aquest termini d'execució s'han considerat dos equips d'una parella (operari + ajudant) que podran realitzar simultàniament treballs de diferents àmbits.

## **11.- CONSIDERACIONS FINALS.**

D'acord amb la documentació que forma part d'aquest projecte, com és la Memòria Descriptiva, annexes, plànols i pressupost, es considera com a suficient per a descriure les actuacions de millora de la instal·lació de climatització existent.

La Cellera de Ter a 13 de desembre de 2024  
L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
Col·legiat núm. 11.934

## **II.- CRONOGRAMA.**

| Zona | Partida    | Descripció feina                                                   | Setmana 1 |    |    |    |    |    |    | Setmana 2 |    |    |    |    |    |    | Setmana 3 |    |    |    |    |    |    | Setmana 4 |    |    |    |    |    |    | Setmana 5 |    |    |    |    |    |    | Setmana 6 |    |    |    |    |    |    | Setmana 7 |    |    |    |    |    |    |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
|      |            |                                                                    | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg | dl        | dt | dc | dj | dv | ds | dg |
| G    |            | Treballs previs: plantejament d'obra, recepció de contenidor, etc. |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| SC   | 1.1        | Desmuntatge climatitzador existent                                 |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| ST   | 2.2, 4.1   | Desmuntatge conducte i lluminàries                                 |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| SC   | 1.2 - 1.15 | Instal·lació climatitzador totalment muntat                        |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| ST   | 2.1        | Actuació conducte en planta baixa                                  |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| ST   | 2.3 - 2.15 | Reforma climatització                                              |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| ST   | 3.1 - 3.21 | Extracció localitzada                                              |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| ST   | 4.2 - 4.8  | Substitució enllumenat zona treball                                |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| G    | 5.1 - 5.5  | Regulació i control - instal·lació                                 |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| G    | 5.6 - 5.8  | Regulació i control - posada en marxa                              |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

|    |                           |
|----|---------------------------|
| SC | Àmbit sala climatitzadors |
| ST | Àmbit sala de tria        |
| G  | Àmbit general             |

### **III.- PRESSUPOST.**

**ARXIU NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)**  
**ACTUACIONS DE MILLORA CLIMATITZACIÓ SALA DE TRIA I ANNEXES**

| UT                                                  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Q     | PEM UNITARI | PEM TOTAL   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------|
| <b>1.- SALA DE TRIA - SUBSTITUCIÓ CLIMATITZADOR</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |             |             |
| 1 . 1 ut                                            | Desmuntatge del climatitzador existent situat en planta soterrani deixant l'espai sanejat per la instal·lació del nou climatitzador.<br>Inclòs buidat de la part de la instal·lació afectada, desmuntatge de connexió hidràulica fins a canonades distribució generals, desmuntatge d'elements auxiliars, desmuntatge de peces de conducte entre climatitzador i conductes de distribució, desconexió de l'alimentació elèctrica, etc.<br>Inclòs gestió de la retirada dels equips desmuntats com a residu a través d'empresa gestora autoritzada.                                                                                                                                                                                                | 1,00  | 2.318,32 €  | 2.318,32 €  |
| 1 . 2 ut                                            | Subm. i col. de climatitzador horitzontal, marca SERVOClima, model SC-CTA-5. Cabal d'aire 6.000 m <sup>3</sup> /h, pressió disponible 180 Pa, bateria de fred potència 40,1 kW, bateria de calor potència 32,3 kW, filtre de bosses F7 a impulsió, filtres metàl·lics M6 a retorn i entrades aire, estructura amb perfil d'alumini de 50 mm., panells de planxa amb aïllament de poliuretà injectat de 45 mm. de gruix, bancada en acer galvanitzat.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i ensamblatge de mòduls in-situ, esmorteïdors, pressostats diferencials per control de filtres, transductors de pressió diferencial per control de ventiladors i caixa exterior per connexió d'alimentació elèctrica i de senyal de control. | 1,00  | 29.003,32 € | 29.003,32 € |
| 1 . 3 m2                                            | Subm. i col. de conducte de planxa d'1 mm. de gruix, amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 53,00 | 64,60 €     | 3.423,80 €  |
| 1 . 4 ut                                            | Subm. i col. de sonda combinada de conducte (temperatura i humitat relativa), alimentació a 24 Vca, senyals de control 0-10V, marca SAUTER, model EGH111F031, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00  | 263,36 €    | 263,36 €    |
| 1 . 5 ut                                            | Subm. i col. de sonda combinada de conducte (temperatura i VOC), alimentació a 24 Vca, senyals de control 0-10V, marca SAUTER, model EGH110F032, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00  | 311,91 €    | 311,91 €    |
| 1 . 6 ut                                            | Subm. i col. de sonda de temperatura de conducte, passiva Ni1000, marca SAUTER, model P31-EGT347F102C, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00  | 106,33 €    | 106,33 €    |
| 1 . 7 ut                                            | Subm. i col. d'actuador per comporta de fins a 10 Nm, alimentació a 24 Vca, senyal de control 0-10V, marca SAUTER, model ASM115SF132, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en eix de comporta i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,00  | 221,01 €    | 1.105,05 €  |
| 1 . 8 ut                                            | Subm. i col. de sensor de velocitat d'aire per conducte, tub protector de 220 mm., alimentació 24 Vca/dc, senyal de control 0-10V, marca S+S REGELTECHNIK, model KLGF-U, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00  | 271,23 €    | 271,23 €    |
| 1 . 9 ut                                            | Connexió hidràulica de la bateria de fred del nou climatitzador amb les canonades de impulsió i retorn generals de distribució de fred existents d'acer negre segons plànol d'esquema de principi, incloent el següent material:<br>- 20 m. de tub d'acer al carboni per connexió premsada diàmetre 54x1,5<br>- 20 m. d'aïllament tèrmic, ARMACEL, ARMAFLEX AF-CO-32X048<br>- 3 vàlvula d'esfera, roscada, de 2" de diàmetre<br>- 1 vàlvula de dues vies, motoritzada, SAUTER, AVM115SF132 + P31-VUN032F300<br>- 2 manometre amb bany glicerina, escala 0-6 bar + beina<br>- 2 termometre bimetal·lic amb beina, escala 0-60 °C + beina<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge.                                                          | 1,00  | 2.496,36 €  | 2.496,36 €  |

| UT                     | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Q      | PEM UNITARI | PEM TOTAL          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------------------|
| 1 . 10 ut              | Connexió hidràulica de la bateria de calor del nou climatitzador amb les canonades de impulsió i retorn generals de distribució de fred existents d'acer negre segons plànol d'esquema de principi, incloent el següent material:<br>- 20 m. de tub d'acer al carboni per connexió premsada diàmetre 35x1,5<br>- 20 m. d'aïllament tèrmic, ARMACEL, ARMAFLEX AF-CO-25X035<br>- 3 vàlvula d'esfera, roscada, de 1 1/4" de diàmetre<br>- 1 vàlvula de dues vies, motoritzada, SAUTER, AVM105SF132 + P31-VUN020F300<br>- 2 manometre amb bany glicerina, escala 0-6 bar + beina<br>- 2 termometre bimetal·lic amb beina, escala 0-60 °C + beina<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. | 1,00   | 1.810,43 €  | 1.810,43 €         |
| 1 . 11 m               | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 2x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75,00  | 3,83 €      | 287,27 €           |
| 1 . 12 m               | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 3x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180,00 | 4,14 €      | 745,01 €           |
| 1 . 13 m               | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 5x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,00  | 5,10 €      | 76,47 €            |
| 1 . 14 pa              | Connexió elèctrica del climatitzador mitjançant la línia existent que abasta el climatitzador actual.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva adaptació al nou climatitzador, canalització, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,00   | 429,58 €    | 429,58 €           |
| 1 . 15 ut              | Omplerta i purga del circuit hidràulic buidat per la instal·lació del nou climatitzador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00   | 274,65 €    | 274,65 €           |
| 1 . 16 ut              | Gestió de residus que inclou:<br>- Lloguer de contenidor<br>- Classificació a peu d'obra de residus de construcció en fraccions segons RD 105/2008, amb mitjans manuals<br>- Transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió amb un recorregut de 2 a 5 km<br>Inclòs certificat de gestió de residus expedit per l'empresa autoritzada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00   | 948,83 €    | 948,83 €           |
| <b>TOTAL CAPÍTOL 1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |             | <b>43.871,92 €</b> |

## 2.- REFORMA CLIMATITZACIÓ SALA DE TRIA

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|
| 2 . 1 ut | Actuació al conducte d'impulsió a nivell de planta baixa, àmbit menjador, consistent en el desmuntatge del "pantaló" que distribuïa l'aire a menjador i sala de tria i la formació d'una corba per impulsar únicament aire a la sala de tria. Tot amb conducte de planxa d'1 mm. de gruix, amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució. | 1,00  | 722,07 € | 722,07 €   |
| 2 . 2 ut | Desmuntatge del conducte de impulsió circular existent a la ala de tria, fins al plenum de transició de conducte rectangular a circular.<br>Inclòs gestió de la retirada dels elements desmuntats com a residu a través d'empresa gestora autoritzada.                                                                                                                                           | 1,00  | 539,44 € | 539,44 €   |
| 2 . 3 ut | Subm. i col. de reixa de lames orientables, doble deflexió, per conducte circular, acabat estandard en planxa d'acer galvanitzat amb fixació per cargols, amb regulador de cabal, marca AIRFLOW, model IVH-CC+O+FT AG 525x75, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte circular.     | 24,00 | 98,23 €  | 2.357,59 € |
| 2 . 4 ut | Subm. i col. de reixa de retorn de retícula, acabat estandard en alumini anoditzat, amb marc metàl·lic, marca AIRFLOW, model RC+M 1.000x500, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en plenum de fibra.                                                                                        | 1,00  | 182,93 € | 182,93 €   |

| UT        | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Q     | PEM UNITARI | PEM TOTAL  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|------------|
| 2 . 5 ut  | Subm. i col. de comporta de regulació rectangular preparada per motoritzar, aletes aerodinàmiques, en alumini extruït, marca comporta AIRFLOW, model comporta CR-A-MA 1.200x612, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte de planxa galvanitzada. | 1,00  | 385,92 €    | 385,92 €   |
| 2 . 6 ut  | Subm. i col. d'actuador per comporta de fins a 10 Nm, alimentació a 24 Vca, senyal de control 0-10V, marca SAUTER, model ASM115SF132, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en eix de comporta i connexió elèctrica.                                       | 1,00  | 221,01 €    | 221,01 €   |
| 2 . 7 m   | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 3x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                    | 46,00 | 4,14 €      | 190,39 €   |
| 2 . 8 m   | Subm. i col. de conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre 300 mm., amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                            | 28,00 | 80,67 €     | 2.258,62 € |
| 2 . 9 m   | Subm. i col. de conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada de 0,7 mm. de gruix, diàmetre 600 mm., amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                            | 11,00 | 157,66 €    | 1.734,30 € |
| 2 . 10 m  | Subm. i col. de te a 90° de conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre principal 300 mm., diàmetre secundari 250 mm., amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                          | 12,00 | 97,47 €     | 1.169,58 € |
| 2 . 11 m  | Subm. i col. de te a 90° de conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada de 0,7 mm. de gruix, diàmetre principal 600 mm., diàmetre secundari 300 mm., amb aïllament tèrmic interior de 10 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                          | 4,00  | 207,25 €    | 828,99 €   |
| 2 . 12 m  | Subm. i col. de tapa final per conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada diàmetre 600 mm.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                                                                                     | 1,00  | 109,03 €    | 109,03 €   |
| 2 . 13 m2 | Subm. i col. de conducte rectangular autoportant, tipus PIR-ALU, de 30 mm. de gruix.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                                                                                                    | 42,13 | 52,58 €     | 2.214,83 € |
| 2 . 14 pa | Actuació en conducte circular helicoïdal de planxa existent per retorn d'aire, consistent en la obertura per la connexió de peça de transició per la connexió del nou conducte de retorn a la part baixa, segons s'indica en plànols.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució.                                                                     | 1,00  | 489,44 €    | 489,44 €   |
| 2 . 15 pa | Actuació en conducte de impulsió existent per la connexió del nou conducte circular a la peça de transició rectangular - circular existent.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució.                                                                                                                                                               | 1,00  | 429,58 €    | 429,58 €   |

#### TOTAL CAPÍTOL 2

13.833,73 €

### 3.- EXTRACCIÓ LOCALITZADA SALA DE TRIA

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |            |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------------|
| 3 . 1 ut | Subm. i col. de braç de captació articulad, de 2 m. de longitud i 125 mm. de diàmetre, color blanc, equipat amb suport de paret, llum LED i interruptor d'accionament d'extracció, marca FUMEX, model PRX-2000-125-W, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, campana model PK LED/T4-125, connexió elèctrica i connexió a conducte circular helicoïdal.                                                                                                                      | 3,00 | 1.831,67 € | 5.495,00 € |
| 3 . 2 ut | Subm. i col. de ventilador centrífug de simple aspiració, carcassa de planxa d'acer, rodets d'àlabs endavant d'acer galvanitzat, motor IP55, Classe F, per moure el cabal simultani de dos braços de captació de 125 mm. de diàmetre, marca S&P, model CMT/2-280/115-3-LG90, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge, suport, brida d'aspiració amb coll KBA-280, transició a connexió circular costat expulsió KMBI-280, connexió elèctrica i connexió a conducte circular helicoïdal. | 1,00 | 1.917,17 € | 1.917,17 € |

| UT        | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Q      | PEM UNITARI | PEM TOTAL  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|
| 3 . 3 ut  | Subm. i col. de persiana de sobrepressió amb marc de planxa d'acer i lames d'alumini, amb dispositiu per obertura coordinada de les lames, malla interior per evitar entrada de cossos estranys, marca S&P, model PER-355 CR, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície en paret exterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00   | 217,26 €    | 217,26 €   |
| 3 . 4 ut  | Subm. i col. de comporta de regulació circular preparada per motoritzar, en planxa galvanitzada, marca AIRFLOW, model CRC-MA 200, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte de planxa galvanitzada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00   | 147,98 €    | 443,95 €   |
| 3 . 5 ut  | Subm. i col. d'actuador per comporta de fins a 10 Nm, alimentació a 24 Vca, senyal de control 0-10V, marca SAUTER, model ASM115SF132, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en eix de comporta i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,00   | 196,10 €    | 588,29 €   |
| 3 . 6 ut  | Subm. i col. de potencíometre actiu amb senyal de sortida 0-10 V, alimentació a 24 Vdc, amb caixa de superfície, marca COBI ELECTRONIC, model CM22-0-10V, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, caixa de superfície SCHNEIDER ELECTRIC, model XALD01 i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,00   | 107,77 €    | 323,31 €   |
| 3 . 7 ut  | Subm. i col. de sensor de velocitat d'aire per conducte, tub protector de 220 mm., alimentació 24 Vca/dc, senyal de control 0-10V, marca S+S REGELTECHNIK, model KLGF-U, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en conducte i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00   | 271,23 €    | 271,23 €   |
| 3 . 8 ut  | Subm. i col. de variador de freqüència amb entrada i sortida trifàsica, amb filtre incorporat, per una potència màxima de motor de 3 kW, marca ABB, model ACS180-04S-07A2, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge, caixa metàl·lica amb tapa cega, placa de muntatge i carril DIN, SCHNEIDER, NSYCRN43200 i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00   | 1.237,08 €  | 1.237,08 € |
| 3 . 9 ut  | Subm. i col. de interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar de 25A, corba C, marca SCHNEIDER, referència A9F79425, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en subquadre elèctric existent en magatzem i connexió elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00   | 236,40 €    | 236,40 €   |
| 3 . 10 ut | Subm. i col. de subquadre elèctric a instal·lar en magatzem, annex al subquadre existent, format per el següent material de la marca SCHNEIDER, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa:<br>1 interruptor aut. magnetotèrmic, 4P, 25A, ref. A9F79425<br>1 interruptor diferencial, 40/4/30, ref. A9R81440<br>1 interruptor diferencial, 40/2/30, ref. A9R81240<br>1 interruptor aut. magnetotèrmic, 3P, 16A, ref. A9F79316<br>2 interruptor aut. magnetotèrmic, 2P, 10A, ref. A9F79210<br>1 cofret estanc 3 files, 54 mòduls, porta transparent, ref. 13986<br><br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície annex al subquadre elèctric existent en magatzem, cablejat i connexió elèctrica. | 1,00   | 1.858,31 €  | 1.858,31 € |
| 3 . 11 m  | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 2x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 135,00 | 3,83 €      | 517,08 €   |
| 3 . 12 m  | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 3x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 495,00 | 4,14 €      | 2.048,78 € |
| 3 . 13 m  | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 4x2,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25,00  | 5,75 €      | 143,69 €   |
| 3 . 14 m  | Subm. i col. de conducte circular helicoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre 150 mm., autoconnectable. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,00  | 20,30 €     | 406,05 €   |

| UT                     | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Q    | PEM UNITARI | PEM TOTAL          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|--------------------|
| 3 . 15 m               | Subm. i col. de conducte circular helocoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre 280 mm., autoconnectable.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                                               | 1,00 | 42,19 €     | 42,19 €            |
| 3 . 16 ut              | Subm. i col. de te a 90° de conducte circular helocoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre principal 150 mm., diàmetre secundari 150 mm.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                               | 3,00 | 37,87 €     | 113,60 €           |
| 3 . 17 ut              | Subm. i col. de colze a 90° de conducte circular helocoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre 150 mm.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                                                                  | 4,00 | 37,17 €     | 148,66 €           |
| 3 . 18 ut              | Subm. i col. de reducció de conducte circular helocoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre principal 200 mm., diàmetre secundari 150 mm.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                               | 3,00 | 37,35 €     | 112,04 €           |
| 3 . 19 ut              | Subm. i col. de reducció de conducte circular helocoïdal de planxa galvanitzada de 0,6 mm. de gruix, diàmetre principal 280 mm., diàmetre secundari 150 mm.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge vist.                                                                                                                               | 1,00 | 41,82 €     | 41,82 €            |
| 3 . 20 ut              | Formació d'obertura circular en paret de bloc de formigó de 40x20x20 cm., per el pas de conducte circular de diàmetre 150 mm., amb mitjans mecànics.<br>Inclòs remat de la obertura per restablir les condicions inicials de la paret.<br>Inclòs gestió de la retirada de la runa generada com a residu a través d'empresa gestora autoritzada. | 1,00 | 79,93 €     | 79,93 €            |
| 3 . 21 ut              | Formació d'obertura circular de 30 cm. de diàmetre en mur de de formigó massís de 20 cm. de gruix, per el pas de conducte circular de diàmetre 280 mm., realitzada amb perforadora amb corona diamantada per via húmida.<br>Inclòs gestió de la retirada de la runa generada com a residu a través d'empresa gestora autoritzada                | 1,00 | 226,83 €    | 226,83 €           |
| <b>TOTAL CAPÍTOL 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |             | <b>16.468,66 €</b> |

#### 4.- SUBSTITUCIÓ ENLLUMENAT ZONA TREBALL

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |          |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|
| 4 . 1 ut | Desmuntatge de les lluminàries existents a la zona de treball, mantenint les línies elèctriques d'abastament.<br>Inclòs gestió de la retirada dels equips desmuntats com a residu a través d'empresa gestora autoritzada.                                                                                                                                                                                                    | 1,00  | 539,44 € | 539,44 €   |
| 4 . 2 ut | Subm. i col. de lluminària lineal per formació d'estructura lineal, tecnologia LED, color blanc, superfície, longitud 840 mm., marca LAMP, model FIL45 DIRECT COMFORT, referència SF41SF084MOPR840NW (flux al 40%), o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície formant estructura lineal i connexió elèctrica.   | 6,00  | 180,23 € | 1.081,38 € |
| 4 . 3 ut | Subm. i col. de lluminària lineal per formació d'estructura lineal, tecnologia LED, color blanc, superfície, longitud 840 mm., marca LAMP, model FIL45 DIRECT COMFORT, referència SF41SF084MOPR840NW (flux al 55%), o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície formant estructura lineal i connexió elèctrica.   | 2,00  | 180,23 € | 360,46 €   |
| 4 . 4 ut | Subm. i col. de lluminària lineal per formació d'estructura lineal, tecnologia LED, color blanc, superfície, longitud 1.680 mm., marca LAMP, model FIL45 DIRECT COMFORT, referència SF41SF168MOPR840NW (flux al 40%), o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície formant estructura lineal i connexió elèctrica. | 24,00 | 227,83 € | 5.467,92 € |
| 4 . 5 ut | Subm. i col. de lluminària lineal per formació d'estructura lineal, tecnologia LED, color blanc, superfície, longitud 1.680 mm., marca LAMP, model FIL45 DIRECT COMFORT, referència SF41SF168MOPR840NW (flux al 55%), o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en superfície formant estructura lineal i connexió elèctrica. | 8,00  | 227,83 € | 1.822,64 € |

| UT                     | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Q     | PEM UNITARI | PEM TOTAL          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------------------|
| 4 . 6 ut               | Subm. i col. de tapa final per lluminària lineal model FIL45 DIRECT COMFORT, color blanc, marca LAMP, referència F4SUECW, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en lluminària final d'estructura lineal.     | 16,00 | 15,13 €     | 242,12 €           |
| 4 . 7 ut               | Subm. i col. d'accessori d'unió intermitja per lluminària lineal model FIL45 DIRECT COMFORT, marca LAMP, referència F42JO, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en lluminària entremig d'estructura lineal. | 32,00 | 20,38 €     | 652,24 €           |
| 4 . 8 ut               | Subm. i col. d'accessori de suport a paret per lluminària lineal model FIL45 DIRECT COMFORT, marca LAMP, referència F4FX50W, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret.                                 | 40,00 | 45,67 €     | 1.826,60 €         |
| 4 . 9 pa               | Feines auxiliars que poden sorgir a l'actuar sobre una instal·lació existent.                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00  | 539,44 €    | 539,44 €           |
| <b>TOTAL CAPÍTOL 4</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |             | <b>12.532,24 €</b> |

#### 5.- REGULACIÓ I CONTROL (EQUIPS CAPÇALERA, PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARXA)

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |            |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------------|
| 5 . 1 ut | Subm. i col. de quadre de control per nou climatitzador a instal·lar a la sala de climatitzadors de la planta soterrani, compostat per els següents elements de la marca SAUTER:<br><br>- 1 Controlador lliurement programable, sèrie Ecos504, model EY-RC504F001<br>- 5 Mòdul expansió, sèrie Ecolink511, model EY-EM511F001<br>- 1 Envoltant metàl·lic equipat amb transformador 220/24Vca, base endoll, bornes i elements de protecció, totalment cablejat a bornes<br><br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret i connexió elèctrica. | 1,00   | 3.444,84 € | 3.444,84 € |
| 5 . 2 pa | Actuació a nivell de quadre elèctric existent en planta baixa, que abasta Sala de Tria, moll de càrrega, etc., consistent en la connexió dels contactors existents de ventilació de moll de càrrega i magatzems al nou subquadre de control a instal·lar en moll de càrrega.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució.                                                                                                                                                                                                                            | 1,00   | 244,72 €   | 244,72 €   |
| 5 . 3 m  | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 2x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 105,00 | 3,83 €     | 402,17 €   |
| 5 . 4 m  | Subm. i col. de conductor de coure aïllat amb coberta color verd, de secció 3x1,5mm <sup>2</sup> , RZ1-K (AS) 0,6/1kV.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i tub de protecció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00  | 4,14 €     | 82,78 €    |
| 5 . 5 m  | Subm. i col. de punt de connexió a xarxa ethernet format per cable UTP Categoria 6, amb baixa emissió de fums, opacitat reduïda i no propagador de l'incendi, entre el quadre de control a instal·lar al sala de climatitzadors i el quadre existent situat a la mateixa sala.<br>Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge, tub de protecció i connectors RJ45 en ambdós extrems.                                                                                                                                                                     | 30,00  | 4,93 €     | 148,05 €   |
| 5 . 6 ut | Subm. d'ampliació de 100 objectes per SVC en lloc de control existent, a càrrec de personal tècnic de SAUTER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00   | 208,03 €   | 208,03 €   |

| UT                     | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Q     | PEM<br>UNITARI | PEM<br>TOTAL      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------------------|
| 5 . 7 ut               | <p>Subm. de programació i enginyeria moduweb Vision / Unity, consistent en enginyeria d'imatges i fixers a l'scada SAUTER Vision Center, segons especificacions de projecte. Dinamització dels punts de control del programa de gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per poder consultar-ho. Creació del programa d'alarmes per el control automàtic i optimització del sistema. Creació i entrega de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del sistema.</p> <p>Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat.</p> <p>Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari.</p> | 1,00  | 4.028,88 €     | 4.028,88 €        |
| 5 . 8 ut               | <p>Subm. de mòdul A20 Software as a Service.</p> <p>- Ampliació quota Mòdul Manteniment Programari SAUTER HOSTING.</p> <p>Aquest mòdul inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manteniment del Sistema de Hosting de Sauter Vision Center</li> <li>• Actualitzacions de llicències del Programari SAUTER instal·lat.</li> <li>• Seguretat de dades, configuracions d'usuari (3 usuaris) i d'administrador, còpies de seguretat.</li> <li>• Durada: Anual</li> <li>• Facturació: Mensual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,00 | 20,00 €        | 240,00 €          |
| <b>TOTAL CAPÍTOL 5</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                | <b>8.799,47 €</b> |

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

---

|                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.- SALA DE TRIA - SUBSTITUCIÓ CLIMATITZADOR                      | 43.871,92 € |
| 2.- REFORMA CLIMATITZACIÓ SALA DE TRIA                            | 13.833,73 € |
| 3.- EXTRACCIÓ LOCALITZADA SALA DE TRIA                            | 16.468,66 € |
| 4.- SUBSTITUCIÓ ENLLUMENAT ZONA TREBALL                           | 12.532,24 € |
| 5.- REGULACIÓ I CONTROL (EQUIPS CAPÇALERA, PROGRAMACIÓ I POSADA E | 8.799,47 €  |

---

|                                             |                    |
|---------------------------------------------|--------------------|
| <b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>95.506,01 €</b> |
|---------------------------------------------|--------------------|

---

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 13% Despeses generals | 12.415,78 € |
|-----------------------|-------------|

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 6% Benefici industrial | 5.730,36 € |
|------------------------|------------|

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| <b>SUMA</b> | <b>113.652,16 €</b> |
|-------------|---------------------|

|         |             |
|---------|-------------|
| 21% IVA | 23.866,95 € |
|---------|-------------|

---

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| <b>TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b> | <b>137.519,11 €</b> |
|-------------------------------------------|---------------------|

---

La Celler de Ter a 13 de desembre de 2024  
L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
Col·legiat nº 11.934

## **IV.- COMPLIMENT DE L'ORDENANÇA GENERAL SOBRE HIGIENE I SEGURETAT EN EL TREBALL**

### **1.- OBLIGACIONS I DRETS DE L'EMPRESARI I TREBALLADORS.**

#### *Obligacions de l'empresari.*

Són obligacions generals de l'empresari:

- Complir les disposicions de l'Ordenança d'Higiene i Seguretat en el Treball i quantes en matèria de Seguretat i Higiene foren de pertinent aplicació en els centres o llocs de treball de l'Empresa.
- Adoptar quantes mesures foren necessàries en ordre a la més perfecta organització i plena eficàcia en la deguda prevenció de perills que puguin afectar a la vida, integritat i salut dels treballadors al servei de l'Empresa.
- Proveir tot el que fora precís, tant pel manteniment de les màquines, eines, útils i material de treball en les degudes condicions de seguretat, com pels Serveis Metges, instal·lacions sanitàries i serveis d'higiene pels treballadors de l'Empresa.
- Proporcionar gratuïtament als treballadors els mitjans de protecció personal de caràcter preceptiu, adequats als treballs que es realitzin.
- Vetllar per la pràctica de reconeixements metges inicials i periòdics als treballadors.

- Observar amb tot rigor i exactitud les normes vigents relatives a treballs prohibits a dones i menors, impedit l'ocupació de treballadors en màquines o activitats perilloses, quan pateixin malalties o defectes físics que els facin no aptes pel lloc de treball.
- Determinar les facultats i deures del personal tècnic i comandaments intermedis, encaminats cap a la prevenció d'accidents i malalties professionals.
- Establir camins que permetin una informació adequada sobre els defectes de prevenció i els perills que s'adverteixin.
- Fomentar la cooperació de tot el personal a les seves ordres per mantenir les millors condicions de seguretat i higiene dels treballadors de l'Empresa.
- Promoure la formació en matèria de seguretat i higiene en el treball del personal directiu, tècnic, comandaments intermedis i treballadors al servei de l'Empresa.
- Consultar amb el Comitè de Seguretat i Higiene sobre les qüestions relatives a les matèries de la seva competència.
- Adoptar les mesures oportunes pel compliment de les recomanacions del Comitè.
- Tenir a disposició del personal un exemplar de l'Ordenança o dels annexes que corresponguin a l'activitat.

#### *Obligacions i drets del personal directiu, tècnic i dels comandaments intermedis.*

El personal directiu, tècnic i comandaments intermedis de l'Empresa tindran, dintre de les seves respectives competències, les següents obligacions i drets:

- Complir personalment i fer complir al personal a les seves ordres lo disposat en l'Ordenança, així com les normes i instruccions complementàries específiques de l'Empresa.
- Instruir prèviament al personal dels perills inherents al treball a realitzar i de les mesures de seguretat a adoptar.
- Prohibir o paralitzar els treballs en què hi adverteixi perill imminent d'accidents, quan no sigui possible utilitzar mitjans adequats per evitar-los.
- Impedir que les dones i menors s'ocupin de feines prohibides per a ells. Impedir-ho també a aquells treballadors en què adverteixi estats o situacions de les que puguin derivar-se perills per la vida o salut dels companys de treball.
- Intervenir amb el personal a les seves ordres en l'extinció de sinistres a l'Empresa que puguin ocasionar víctimes.

### Obligacions i drets dels treballadors.

Es competència dels treballadors l'obligació de cooperar en la prevenció de perills professionals en l'Empresa i el manteniment de la màxima higiene en la mateixa. A tal fi haurà de complir els preceptes de l'Ordenança, instruccions complementàries i ordres donades pels seus superiors.

Expressament compliran el següent:

- Rebre els ensenyaments sobre Higiene i Seguretat en el Treball, salvament i socorisme, facilitades per l'Empresa.
- Utilitzar correctament els mitjans de protecció personal i vetllar del seu perfecte estat de conservació.
- Donar compte immediata al seu superior de les avaries o deficiències ocasionades en el seu lloc de treball.
- Vetllar la seva higiene personal per a evitar malalties contagioses o molèsties als seus companys de treball. Sotmetre's als reconeixements mèdics preceptius i a les vacunacions ordenades per les autoritats sanitàries competents.
- No introduir begudes alcohòliques o d'altres substàncies no autoritzades en els llocs de treball, ni presentar-se o restar en estat de embriaguesa en ells.
- Cooperar en l'extinció de sinistres i en el salvament de víctimes d'accident de treball, en les condicions raonablement exigibles.

Tot treballador, després de sol·licitar del seu superior els mitjans de protecció personal de caràcter preceptiu per a la realització del seu treball, estarà facultat per demorar l'execució d'aquest fins que no li siguin facilitats aquests mitjans, donant compte al Comitè de Seguretat.

### Extensió de les obligacions i drets establerts en la present Ordenança.

Les disposicions relatives a obligacions, drets i responsabilitats que en l'Ordenança s'estableixi seran al mateix temps aplicables a les persones compreses en l'àmbit del mateix, encara que en elles no concorri la condició d'empresari o treballador.

## **2.- CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICI I DEL LOCAL.**

L'edifici és de constitució ferma, sense cap mena de possibilitat d'enderrocament. No es tindrà en consideració la superfície i volum mínim per existir normativa específica més restrictiva.

El terra, el sostre, les parets i els passadissos es troben dintre de les toleràncies dels articles 15 i 16 de l'Ordenança, no considerant-se oportuna cap mena de modificació. La resta dels articles es troben així mateix complimentats.

## **3.- CONDICIONS SANITÀRIES.**

### *Elements constructius de decoració i maquinària.*

Es mantindran en perfecte estat de neteja, pintant-se quan presentin símptomes d'envelliment. Es tindrà especial compte en la neteja de les dutxes, lavabos i WC, disposant-se en tot moment de paper higiènic i tovallola.

### *Farmaciola sanitari.*

Es disposarà d'un armari degudament senyalat amb una creu roja, en el que es disposarà en tot moment dels elements farmacèutics necessaris per combatre un eventual accident (alcohol, aigua oxigenada, "tiretes", esparadrap, càpsules anti-dolor,..)

## **V.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.**

## **1.- CONDICIONS GENERALS.**

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE.

Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

### **1.1.- PROVES I ASSAJOS DE MATERIALS.**

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director d'Obra designi.

Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

### **1.2.- MATERIALS NO CONSIGNATS EN EL PROJECTE.**

Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

## **2.- CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.**

### **2.1.- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL RECTANGULAR.**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.

Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.

Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

### **2.2.- ACTUADOR PER A COMPORTA.**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació i el eix que en puguin afectar el funcionament.

Les parts que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locat i cal respectar les distàncies definides en la DT del fabricant.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables o superior als 30 dB (A).

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 30$  mm

### 2.3.- SONDA DE TEMPERATURA I TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen prendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

### 2.4.- CANONADA D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les juntes han de ser estanques 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 reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les canonades per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm. 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 qual-sevol 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.

En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

| Diàmetre nominal | Distància entre suports (m) |                    |
|------------------|-----------------------------|--------------------|
|                  | trams verticals             | trams horitzontals |
| 1/8"             | 1,8                         | 1,5                |
| 1/4"             | 2                           | 1,6                |
| 3/8"             | 2,5                         | 1,8                |
| 1/2" - 3/4"      | 3                           | 2,5                |
| 1"               | 3                           | 2,8                |
| 1 1/4" - 2"      | 3,5                         | 3                  |
| 2 1/2"           | 4,5                         | 3,5                |
| 3"               | 4,5                         | 4                  |
| 4" - 5"          | 5                           | 5                  |
| 6"               | 6                           | 6                  |

Toleràncies d'instal·lació:

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

## 2.5.- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES..

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

## 2.6.- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES.

El recobriments serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Per al recobriments dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

## 2.7.- SEPARADOR DE LLOTS.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del separador que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el separador i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del separador i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el separador.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del separador ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 10$  mm

## 2.8.- VÀLVULA DE PAPALLONA.

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.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

## 2.9.- REIXA DE RETORN DE QUADRÍCULA.

Ha de quedar fixada sòlidament al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar situada en el seu allotjament pressionant amb la mà.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.

## 2.10.- QUADRE ELÈCTRIC.

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

## 2.11.- CABLE DE COURE DE 0,6/1KV.

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 rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

#### *COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:*

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be 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 retorçiment 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 be 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 be 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.

## 2.12.- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE.

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

### *CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:*

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser  $\geq 1,3$  vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

### *CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:*

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

## 3.- PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ.

### 3.1.- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL RECTANGULAR.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 3.2.- ACTUADOR PER A COMPORTA.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

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.

Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

### 3.3.- SONDA DE TEMPERATURA I TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

### 3.4.- CANONADA D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

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

## *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.

## CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RI-TE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

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

### 3.5.- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES.

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

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.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

#### *CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:*

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
  - Conductivitat tèrmica de referència
  - Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

#### *CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:*

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### *CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:*

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

### 3.6.- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES.

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

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.

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 3.7.- SEPARADORS DE LLOTS.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

### 3.8.- VÀLVULA DE PAPALLONA.

#### 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.

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.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

### 3.9.- REIXA DE RETORN DE QUADRÍCULA.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

### 3.10.- QUADRE ELÈCTRIC.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

### 3.11.- CABLE DE COURE DE 0,6/1KV.

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 desenrotllant 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.

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.

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

#### **3.11.1.- Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure.**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

#### *CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:*

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

m. de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

\* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

\* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

#### **4.- PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT.**

D'acord amb l'article 7.4 del Codi Tècnic de l'Edificació, en l'obra acabada, ja sigui en la totalitat de l'edifici o bé en les seves diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment finalitzades, han de realitzar-se, a més de les que es puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de serveis previstes en el Projecte, les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

## **VI.- ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT**

Segons l'article 4, del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre (BOE nº 256 de 25-10-97) es redacta l'estudi bàsic de seguretat i salut per a obres de construcció, en base a:

- El pressupost d'execució per contracte, inclòs el projecte, serà inferior a 450.759,07 euros.
- La durada estimada dels treballs serà inferior a 30 dies laborables, no emprant en cap moment més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimat, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, serà inferior a 500

## **1.- NORMES MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES A L'OBRA.**

### **1.1.- DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA.**

- Estabilitat i solidesa

Haurà de procurar-se, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient sols s'autoritzarà en cas de que proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

Les instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia hauran de projectar-se, realitzar-se i ubicar-se de manera que no representin perill d'incendi ni d'explosió i de tal manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

El projecte, la realització i la elecció del material i dels dispositius hauran de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

- Vies i sortides d'emergència

Les vies i sortides d'emergència hauran d'estar lliures i desembocar lo més directament possible a una zona de seguretat.

En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per els treballadors.

Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme el Reial Decret 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i

salut en el treball. Aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adients i tenir la resistència suficient.

Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació i les portes que donin accés a elles, no podran estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin ser lliurement utilitzades en qualsevol moment.

Les portes d'emergència hauran d'obrir-se cap a l'exterior i no hauran d'estar tancades, quedant prohibides les portes corredisses i les portes giratòries.

- Detecció i lluita contra incendis

En els llocs de treball a on pugui haver-hi risc acusat d'incendi es disposaran de mitjans necessaris per a la lluita contra incendis.

Els dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma hauran de verificar-se i mantenir-se amb regularitat.

Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran de ser de fàcil accés i manipulació, i estar degudament senyalitzats.

En tots els llocs en els que les condicions de treball ho requereixin s'haurà de disposar de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés.

- Disposicions varies

Els accessos i perímetre de l'obra haurà de senyalitzar-se i destacar-se de manera que siguin clarament visibles i identificables.

A l'obra, els treballadors hauran de disposar d'aigua potable, o en altre cas, d'una altre beguda no alcohòlica en quantitat suficient.

## 1.2.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA A L'INTERIOR DELS LOCALS.

- Terres, parets i sostres dels locals

Els terres dels locals hauran d'estar lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixes, estables i no relliscosos.

Els envans transparents o translúcids i en especial, els envans de vidre situats en els locals o en les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, hauran d'estar clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats d'aquest lloc i vies, per evitar que els treballadors puguin xocar amb els mateixos o lesionar-se en cas de trencament d'aquests envans.

- Portes i portalades

Les superfícies transparents o translúcides de les portes que no siguin de materials segurs hauran de protegir-se contra el trencament quan aquest pugui suposar un perill per als treballadors.

Els locals hauran de tenir una superfície i una alçada que permeti als treballadors portar a terme el seu treball sense riscos per a la seva seguretat, salut i benestar.

### 1.3.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A L'OBRA EN EL EXTERIOR DE LOCALS

- Estabilitat i solidesa

Els llocs de treball mòbils o fixes situats per sobre o per sota del nivell del terra hauran de ser sòlids i estables tenint en compte:

- El número de treballadors que els ocupin.
- Les càrregues màximes, que en els seu cas, pugin tenir que suportar així com la seva distribució.
- Els factors externs que poguessin afectar-los.

En cas de que els suports i els altres elements d'aquests llocs de treball no tinguessin estabilitat pròpia, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i segurs a fi d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt o part dels llocs de treball.

Haurà de verificar-se de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa i especialment després de qualsevol modificació de l'alçada o la profunditat del lloc de treball.

- Caiguda d'objectes

Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials; a tal fi, utilitzaran sempre que sigui tècnicament possible, mesures de protecció col·lectiva.

Sempre que sigui necessari, es disposarà de passos coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses

Els materials d'apilament, equips i eines hauran de col·locar-se o emmagatzemar-se de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o tombada.

- Ventilació

Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests hauran de disposar d'aire net en quantitat suficient.

Els sistemes de ventilació hauran de mantenir-se en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran sotmesos a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut.

- Exposició a riscos particulars

Els treballadors no hauran d'estar sotmesos a nivells sonors nocius, ni a factors extrems nocius (gasos, pols, vapors, etc.)

En cas de que algun treballador hagi de penetrar en una zona amb una atmosfera que pugui contenir substàncies tòxiques o nocives o de tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, la atmosfera confinada haurà de controlar-se, adoptant-se mesures adients per a evitar qualsevol perill.

- Temperatura

La temperatura haurà de ser l'adequada per al organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

- Il·luminació

Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra disposaran, en la mesura del possible, de suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan la llum natural no sigui suficient.

Els punts d'il·luminació portàtils portaran protecció antixoc.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de manera que el tipus d'il·luminació no suposi risc d'accident per als treballadors.

- Portes i portalades

Les portes corredisses hauran de disposar d'un sistema que no puguin sortir-se dels rails i caure.

Les portes que obrin cap a dalt hauran d'anar proveïdes d'un sistema de seguretat que impedeixin que tornin a baixar.

Les portes d'emergència s'hauran de senyalitzar.

En les proximitats de les portes destinades sobre tot a la circulació de vehicles, hauran d'existir portes per a la circulació de vianants. Aquestes portes s'hauran de senyalitzar de manera clarament visible i estar lliures i practicables.

Les portes mecàniques hauran de funcionar sense risc d'accident per als treballadors, havent de tenir dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també hauran de poder-se obrir manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obren automàticament.

- Vies de circulació i zones perilloses

Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.

- Primers auxilis

Serà responsabilitat de l'empresari que els primers auxilis puguin ser fets per personal amb la suficient formació. Tanmateix hauran d'adoptar-se mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre atenció mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

- Caigudes d'alçada

Les plataformes, bastides i passarel·les, això els desnivells, forats i obertures existents en els pisos de les obres que suposin per als treballadors un risc de caiguda superior a 2 metres, es protegiran mitjançant baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 cm. I disposaran d'un cantell de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.

Els treballs en alçada només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, tal com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.

Si per a la naturalesa del treball no fos possible, haurà de disposar-se de mitjans d'accés segurs i utilitzar cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalents.

L'estabilitat i solidesa dels mitjans de protecció hauran de verificar-se abans del seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

- Factors atmosfèrics

Hauran de protegir-se als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.

- Bastides i escales

Les bastides hauran de projectar-se, construir-se i mantenir-se convenientment de tal manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides hauran de construir-se, protegir-se i utilitzar-se de forma que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes, a tal fi, les mesures s'adaptaran al número de treballadors que vagin a utilitzar-los.

Les bastides hauran de ser inspeccionats per una persona competent:

- Abans de la seva posada en servei.
- A intervals regulars en el successiu.
- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques o qualsevol altre causa que hagués pogut afectar a la seva estabilitat.

Les bastides mòbils tindran que assegurar-se contra els desplaçaments involuntaris.

Les escales de mà hauran de complir les condicions de disseny assenyalades en el Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Aparells elevadors

Els aparells elevadors i els accessoris d'alçament muntats a les obres hauran d'ajustar-se a la seva normativa específica.

Els aparells elevadors i els accessoris d'alçament, inclosos els seus elements de fixació, ancoratge i suports hauran de:

- Ser de bon disseny i construcció i tenir una resistència suficient per a l'ús a que estiguin destinats.
- Instal·lar-se i utilitzar-se correctament.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Ser conduïts per treballadors qualificats que hagin rebut la formació adequada.

En els aparells elevadors i en els accessoris d'alçament s'haurà de col·locar, de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima.

Els aparells elevadors el mateix que els seus accessoris no podran utilitzar-se per a fins diferents d'aquells a que estiguin destinats.

- Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials

Tots els vehicles i maquinària per a moviments de terres i per a manipulació de materials hauran de rebre formació especial.

Hauran d'adoptar-se mesures perquè no caiguin a les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials.

Sempre que sigui adequat, les maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran d'estar equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament, en cas de bolcada de la màquina, i contra la caiguda d'objectes.

- Instal·lacions, màquines i equips

Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor, hauran de:

- Estar ben projectades, tenint en compte en la mesura del possible, els principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament per als treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.

Abans de començar els treballs de moviments de terres, es prendran mesures per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables soterranis i altres sistemes de distribució.

- Moviments de terres, excavacions, pous, treballs soterranis i túnels

Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment hauran de mantenir-se allunyats de les excavacions o es prendran les mesures adequades, en el seu cas mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la caiguda en les mateixes o l'esfondrament del terreny.

- Instal·lacions de distribució d'energia

Hauran de verificar-se i mantenir-se les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les que estiguin sotmeses a factors externs.

Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran d'estar localitzades, verificades i senyalitzades clarament.

Quan existeixin línies elèctriques aèries que puguin afectar a la seguretat a l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyades de les mateixes. En cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota

les línies, s'utilitzaran una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'alçada.

## **2.- PLEC DE CONDICIONS.**

### **2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.**

Serán d'obligat compliment totes les disposicions relatives a la Seguretat i higiene vigents i molt especialment les contingudes a:

- Estatut dels Treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 9-3-71)
- (B.O.E. 16-3-71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (B.O.E. 269 10-11-95).
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglament dels Serveis Mèdics de l'Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Reglament de explosius (R.D. 130/2017 24-2-17) (B.O.E. 54 4-3-17).
- Reglamento de línies aèries d'alta tensió (R.D. 223/2008 15-2-08) (B.O.E. 68 19-3-08).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (B.O.E. 256 25-10-97).
- Aparells elevadors (R.D. 8-11-85, N° 2291/85 del MIE) (B.O.E. 11-12-85).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per el que s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per obres i altres instal·lacions (B.O.E. 170 17-7-03).
- Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig. Disposicions mínimes d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 84/1990 de 19 de Gener de 1990.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'Abril. Disposicions sobre les característiques de les escales.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'Abril. Disposicions sobre la senyalització.
- Reial Decret 1627/97 de 14 d'Octubre.

## 2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es rebutjaran a la seva fi.

Compliran les disposicions del Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig, disposicions mínimes d'equips de protecció individual.

Quan les circumstàncies de treball produeixin un desgast més ràpid en una determinada peça o equip, serà substituït, independentment de la durada prevista o data de caducitat.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, és a dir, haver suportat el màxim pel que fou construït (per exemple, per un accident), serà substituït al moment.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no representarà un risc en si mateix.

## 2.3.- CONDICIONS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Bastides metàl·liques
  - Compliran les característiques especificades en:
  - O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 206, 210, 211, 241, 242, 243, 244, 245.
  - O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
  - La col·locació d'una bastida envolvent a l'edifici, al marge d'evitar muntatges i desmuntatges continus, facilita la funció de bastida de servei, de seguretat i mitjà auxiliar per a la realització dels treballs propis de la façana.
  - La bastida estarà lligada a la façana i tindrà els seus accessos totalment protegits.
  - La seva amplada serà superior a 60cm. i el conjunt ha de ser una estructura rígida i estable.
  - La plataforma anirà unida a l'estructura.
  - Si s'utilitzen aquestes bastides a voladissos, balcons, patis, etc. hauran d'anar dotats de baranes i sòcol, al marge dels propis i primers de l'obra.
  - Si s'utilitzen bastides amb rodes portaran frens capaços d'impedir el seu desplaçament.
  - Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.
- Bastides de cavallets
  - Compliran les característiques especificades en:
  - O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 198, 199, 200, 206, 208, 212.
  - O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
  - La seva amplada serà superior a 60cm. i el conjunt ha de ser una estructura rígida i estable.
  - La plataforma anirà unida a l'estructura.
  - Si s'utilitzen aquestes bastides a voladissos, balcons, patis, etc. hauran d'anar dotats de baranes i sòcol, al marge dels propis i primers de l'obra.
  - Si s'utilitzen bastides amb rodes portaran frens capaços d'impedir el seu desplaçament.
  - Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

- Xarxes

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- La protecció davant la caiguda al buit pel cantell perimetral es farà mitjançant la utilització de pescants tipus forca.
- L'extrem inferior de la xarxa s'ancorarà a forquetes d'acer embegudes en el forjat. Les xarxes seran de poliamida i protegiran les plantes de treball. Les cordes de seguretat seran com a mínim de 10mm. de diàmetre i els mòduls de xarxa estaran lligats entre ells amb corda de poliamida de 3mm. de diàmetre mínim.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

### Xarxes verticals

Per proteccions verticals de caixes d'escala, tancament d'accés a plantes protegides i en voladís... s'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada forjat.

### Xarxes horitzontals

Es col·locaran per a protegir la caiguda d'objectes a patis o forats horitzontals. Les seves característiques seran les indicades anteriorment.

- Baranes

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- Es col·locaran per a evitar caigudes superiors a 2m.
- Tindran una alçada mínima de 90cm.
- Disposaran de 15cm. de sòcol. Resistiran 150Kg/m.

- Escales de mà

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- Compliran les disposicions del Reial Decret 486/1997 de 14 d'Abril.
- Seran metàl·liques i amb els graons encastats i no clavats.
- Estaran dotades de talons anti-relliscants a la base.
- Estaran fixades a la part superior i sobrepassaran en un metre el punt de verticalitat.
- La seva inclinació complirà la relació 1:4.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

- Plataformes de treball

- Compliran les característiques especificades en:
- O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 198, 199, 200, 206, 208, 212.
- O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
- Tindran com a mínim 60cm. i les situades a més de 2m. del sòl disposaran de baranes de 90cm. d'alçada, travesser interior i sòcol.

## 2.4.- PER PETITA MAQUINÀRIA AUXILIAR

Tota la maquinària auxiliar serà homologada i presentarà bon estat, complint totes les normes en vigència dels aparells en qüestió:

### \* Eines fixes

- Serra circular

#### Riscs

- Talls a les mans.
- Projeccions de partícules.
- Projeccions per trencament del disc.
- Cops per retrocés del disc.
- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.

#### Mesures preventives

- Suport serra segur i horitzontal.
  - Eix perfectament equilibrat.
  - Disposar de ganiveta divisòria.
  - Disc de tamany suficient i sense defectes a les dents.
  - Tenir cura de l'equilibrat i esforç de discs de vidia o carborundum degut a la seva fragilitat.
  - Disc totalment tapat per la part inferior excepte forat de sortida d'encenalls i pols.
  - Disc amb protecció regulable a la part de treball.
  - Connexió a terra.
  - Connexions, borns, conductors, etc. amb proteccions antihumitat.
  - Utilització de: sistema d'aportació d'aigua, pantalles, ulleres de seguretat, màscares antipols, empenyedors especials de peces, etc.
- Formigonera

#### Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Atrapament amb elements de transmissió.
- Atrapament amb les pales de barreja.

#### Mesures preventives

- Cable elèctric amb protecció intempèrie.
- Connexions borns motor protegits contra contactes directes.

- No premsar cable d'alimentació amb carcassa i al terra general del quadre de distribució.
  - No instal·lar l'interruptor de posta en marxa a l'interior del compartiment del motor i de les corretges de transmissió. S'instal·larà a l'exterior i amb protecció contra cops i humitat.
  - La neteja de les pales de barreja es realitzarà amb la formigonera desconnectada elèctricament.
  - No s'ubicarà a zones de pas de persones, vehicles, grues, etc.
  - L'operador utilitzarà: casc, guants de goma, ulleres contra esquitxades, màscara anti-pols, botes de goma, etc.
- Vibrador

### Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Projecció de lletada de morter.

### Mesures preventives

- Cables d'alimentació i connexió al transformador estancs i aïllats.
- Els cables no es podran arrossegat, el desplaçament es realitzarà amb operaris.
- S'utilitzaran guants de goma sota guants de cuir, botes altes de goma amb puntera de seguretat, ulleres contra esquitxades, casc de seguretat, etc.

### **\* Eines portàtils**

- Elèctriques
- De tall: perforadores.
- D'abrasió: radials.
- Per escalfament: bufadors-soldadors.

### Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Projecció de partícules (incandescents o no).
- Talls o erosions.
- Atrapaments.
- Cops o talls per rebotaments violents de l'eina.
- Cremades.
- Pols.

### Mesures preventives

- Cables elèctrics d'alimentació i conservació correctes. Si s'utilitzen allargs, els seus connectors seran els adequats (no s'utilitzaran connexions provisionals amb cinta aïllant).
  - Les eines disposaran de els següents sistemes de seguretat: doble aïllament, presa de terra o utilitzaran transformador de seguretat i separació de circuits.
  - L'operari utilitzarà: ulleres, pantalles de seguretat, guants de cuir, roba ajustada, no portar elements que puguin originar enganxaments o atrapaments, etc.
  - Les utilitzarà amb una gran precaució degut a la seva perillositat i els fronts de treball s'afrontaran verticalment.
  - No es tocaran immediatament després de la seva utilització les broques, discs, etc. ja que estaran molt calents.
  - Els bufadors s'ubicaran en suports especials per evitar cremades.
- Pneumàtiques
- De percussió: martell picador.
  - Per impacte: pistola clavadora, grapadora, etc.

### Riscs

- Cops per trencament de la mànega.
- Cops, talls i perforacions en general.
- Soroll.
- Vibracions.
- Projecció de partícules.

### Mesures preventives

- Revisió de les mànegues d'alimentació d'aire.
  - Col·locació de les vàlvules de seguretat.
  - L'operari es desviarà del lloc d'atac de treball.
  - Utilització de protectors auditius a nivells sonors superiors a 80 dB.
  - Utilització de cinturons antivibratoris en treballs amb martells picadors, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica, ulleres de seguretat, màscares antipols, guants de cuir. etc.
- De combustió
- Bufadors-soldadors

### Riscs

- Cremades.
- Incendis.

### Mesures preventives

- Controlar fixació a la bombona i bon estat del bufador.
- Controlar bon estat mànega de connexió.
- Regulació correcta pressió bufador i control flama.
- No treballar a prop de materials combustibles.
- Gran ventilació del local de treball.
- Utilització d'ulleres, pantal·les de protecció i guants.

#### • Manuals

- Punxants: escarpes.
- De percussió: martell.
- De tall: serres i cisalles.
- Altres: tornavís, pata de cabra, etc.

### Riscs

- Cops, talls i punxades.
- Projecció de partícules.

### Mesures preventives

- Eines en perfecte estat d'ús.
- Coneixement i ús de les eines per part dels usuaris.
- Utilització de: ulleres de seguretat, botes, protectors mans, etc.

#### • Pistola clavadora

### Riscs

Punxades per:

- Reboraments
- Projeccions
- Perforacions

### Mesures preventives

- Utilització de càrrega segons instruccions del fabricant.
- Utilització de campana protectora.
- No clavar en:
  - Cantonades (mínim 10cm.)
  - Superfícies corbes
  - Materials perforables, elàstics, molt durs, fràgils i trencadissos.

- S'utilitzarà amb les següents precaucions:
  - No apuntar a ningú.
  - No tenir-la carregada a la mà.
  - Transportar-la descarregada i apuntant al terra.
  - Disparar des de darrera la màquina i no des del costat.
  - Manteniment adequat.
  - Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

## 2.5.- INSTRUCCIONS SOBRE ELECTRICITAT

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra

### Quadre General provisional d'obra

Contindrà els següents elements:

- Talla-circuits fusibles generals
- Comptadors
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 300mA. amb bobina toroïdal.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per a les diferents línies repartidores als quadres de distribució.
- Elements auxiliars (embarrats de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, etc.)
- Premsa-estopes a totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

### Línies repartidores

Són les que enllacen el quadre general de distribució. Poden ser soterrades, aèries o vistes pel sòl.

Les seves condicions es detallen a “Mesures Preventives”.

### Quadre de distribució

Contindran com a mínim els següents elements:

- Caixes de borns i/o bases d'endoll estanques (preses de corrent amb terra incorporat).
- Interruptor automàtic magnetotèrmic per a cada presa de corrent.
- Interruptor diferencial de 300mA. per a enllumenat i màquines portàtils.
- Barres de distribució i de connexió amb la línia de terra.

### Línies d'utilització

Són les que enllacen el quadre de distribució amb els receptors.

Poden ser aèries o vistes pel sòl. Les seves condicions es detallen a “Mesures Preventives”.

## Receptors

Conjunt de màquines fixes o portàtils alimentades.

## MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR

### Quadre elèctric

- Seran de doble aïllament, classe II quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests es consideraran de classe 01 i s'han de connectar a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- Totes les canalitzacions d'entrada o sortida de l'armari portaran premsa-estopes.
- Els quadres disposaran d'un sistema especial d'obertura que manipularà un únic especialista responsable.
- Les tapes d'accés als dispositius de protecció seran estanques.
- Queda totalment prohibit perforar el quadre per passar cables, etc. ja que s'anul·laria l'efecte de doble aïllament.
- En cap cas es podran utilitzar "ponts" entre els dispositius de protecció.
- Es comprovarà diàriament el disparador de diferencial mitjançant el pulsador de prova.
- Es comprovarà periòdicament, amb els aparells necessaris, que el diferencial dispari a la intensitat prefixada.

### Preses de corrent

- Les bases d'endoll i els connectors seran idonis per a treballs a l'intempèrie.
- Si s'utilitzen allargaments de cable i passen pel terra, és necessari protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser estancs a l'aigua.
- Les bases d'endoll disposaran d'un mecanisme que tapi les seves parts actives quan es retiri el connector.
- Totes les preses de corrent han d'incorporar el conductor de protecció.
- No es poden utilitzar preses de corrent que tinguin la seva intensitat nominal inferior a la que utilitza el receptor.
- No es podran connectar varis receptors a una única presa de corrent.
- La relació mascle-femella de presa de corrent ha de ser del mateix tipus.

### Línies repartidores

Els conductors utilitzats seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1.000 V) i especials per a treballar en condicions severes.

Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament al sòl o quan estiguin a menys de 2m. d'alçada, protegint-los allà on puguin sofrir agressions mecàniques.
- A les parets, mitjançant abraçaderes fixes i resistents a l'intempèrie i que no destrueixin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports a una alçada superior a 2,5m. si no dificulten els treballs ni la circulació rodada; en cas contrari es col·locaran cada 6m.

- Soterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.
- Les línies soterrades han de ser senyalitzades en trajectòria i profunditat.
- Les línies soterrades no poden tenir empalmaments.
- Els conductors portaran incorporat el cable de protecció (verd-groc).
- Periòdicament es comprovaran les connexions i la continuïtat de les línies.

### Línies d'utilització

Els conductors utilitzats seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1.000V.) i especials per a treballar en condicions severes.

Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament al sòl o quan estiguin a menys de 2m. d'alçada, protegint-los allà on puguin sofrir agressions mecàniques.
- A les parets, mitjançant abraçaderes fixes i resistents a l'intempèrie i que no destrueixin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports a una alçada superior a 2,5m. si no dificulten els treballs ni la circulació rodada; en cas contrari es col·locaran cada 6m.
- Soterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.
- Les línies soterrades han de ser senyalitzades en trajectòria i profunditat.
- Les línies soterrades no poden tenir empalmaments.
- Els conductors portaran incorporat el cable de protecció (verd-groc).
- Periòdicament es comprovaran les connexions i la continuïtat de les línies.
- Degut al seu ús, deteriorament mecànic molt superior, es comprovarà periòdicament l'estat físic de la coberta aïllant dels conductors.

### Receptors

- Enllumenat
- Eines portàtils
- Resta de maquinària

### Enllumenat

- Es consideraran de classe I i IO tots els punts de llum situats a llocs accessibles, hauran d'anar protegits amb un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA.).
- Les bombetes han d'anar protegides amb pantalles protectores.
- En ambients humits o molt conductors serà necessari utilitzar porta-làmpades de seguretat estanques a l'aigua i a la pols (amb tensions d'alimentació superiors a 50V.).
- Els portàtils han d'utilitzar-se a tensió de seguretat de 24V. En ambients humits o conductors.

## Eines portàtils

Hauran de ser de classe II (aïllament doble) o alimentar-se amb tensions de seguretat. Com a protecció complementària han d'anar protegides amb un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA.).

## Resta de maquinària de l'obra

- El seu grau de protecció serà el corresponent per a treballs a l'intempèrie.
- Considerant que estan connectades a tensió superior a 50V. i que són de classe I o IO, s'han de connectar a la xarxa de presa de terra. Aquesta ha de tenir una resistència òhmica baixa  $\leq 80$  Ohms ja que el diferencial al qual estan connectats és de sensibilitat mitjana (300mA.).

## MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- No s'ha de treballar a una instal·lació elèctrica sense haver desconnectat prèviament la font d'alimentació i haver col·locat la senyalització de descàrrega corresponent.
- No poden quedar a l'abast del personal de l'obra elements de les instal·lacions en servei sense les corresponents proteccions aïllants (cables connectats sense endoll, caixes d'empalmaments destapades, etc.).
- Mensualment es mesurarà la resistència de posta a terra i es controlarà el funcionament dels diferencials contra contactes elèctrics indirectes.
- Si s'han d'efectuar irremissiblement treballs a instal·lacions amb tensió, els efectuaran personal expert equipat amb els elements de protecció personal homologats i idonis.

## PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

Les diferents parts integrants de la instal·lació elèctrica compliran amb les instruccions ITC-BT que li siguin d'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

També, i amb caràcter general, les instal·lacions elèctriques d'obres han de complir l'especificat a l'apartat VI, "Electricitat" de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

O.G.S.H. Art: 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61.

### 2.6.- TANCAT DEL SOLAR

Es construirà una tanca a tot el perímetre de l'obra per separar la zona de treball de la via pública.

Aquest tancament tindrà les següents condicions:

- Alçada mínima 2m., construïda de tal manera que impedeixi l'entrada de persones alienes a l'obra.
- Situada a 1,5m. com a mínim del cantó del buidat o excavació.

- Accés diferent per a treballadors i vehicles.
- En cas d'ocupar via pública, es realitzarà una vorera o passadís protegit pel pas de viants (barana, marquesina, forjat, etc.).
- Il·luminació diürna i nocturna de tancat, accessos, guia, perill, etc.
- Rètols i senyals indicadors de perill, direcció, informació, etc. Aquesta senyalització complirà el que hi ha establert al Reial Decret 485/1997 del 14 d'Abril.

## 2.7.- ZONES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

És necessària la distribució racional de les zones de càrrega i descàrrega pel bon funcionament de l'obra.

Les zones de càrrega de materials han de complir les següents condicions:

- Cada zona tindrà només un lloc de descàrrega vertical.
- A la vertical de la zona no poden coincidir persones estacionades o transitants, ni maquinària qualsevol.
- Les plataformes de recepció no han de constituir en si mateixes cap risc (caiguda de materials, desplomaments de la zona, caiguda personal de recepció, etc.).
- La plataforma ha de tenir suficients punts d'ancoratge com per poder ser fixada, transportada, etc. i ser una estructura sòlida i indeformable.
- El sistema de subjecció de la plataforma serà mitjançant ancoratges al sòl i puntals telescòpics a sostres com a mesura de seguretat.

## 2.8.- TALLER DE FERRALLAT

S'ha de situar a una zona que no impedeixi el pas de màquines i camions, i que no estigui a les zones de gir de les grues.

### Riscs

- Talls i punxades.
- Cops.
- Projeccions.
- Sobresforços.
- Atrapaments.

### Mesures preventives

Els treballadors utilitzaran: guants per a la manipulació de ferralla, calçat de seguretat, casc, ulleres de seguretat, etc.

Si s'utilitza cisalla mecànica, s'ha de revisar el mecanisme de tall per evitar la projecció de la peça tallada.

L'alçada dels bancs de treball permetrà treballar en posició vertical.

## 2.9.- ZONES D'APLEC EN GENERAL (FUSTES, XAPES, ETC.)

S'ha de situar a una zona que no impedeixi el pas de màquines i camions o dificulti el procés constructiu.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'impedeixi el seu desplomament per desequilibri o per vibracions; per aquesta raó no estaran al costat de compressors, grups electrògens, etc.

Abans d'emmagatzemar les fustes serà necessari extreure-li tots els claus.

Els operaris utilitzaran calçat de seguretat, casc i guants de cuir.

## 2.10.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa que realitzi els treballs disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

## 2.11.- VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà vigilat de Seguretat i Salut d'acord amb el que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Salut.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral del Ram o si s'escau, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

## 2.12.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

### Farmaciola

Es disposaran farmacioles contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Les farmacioles es revisaran mensualment i es reposaran immediatament els productes consumits.

### Assistència a accidentats

S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diversos Centres Mèdics (serveis propis, mútues, mutualitats laborals, ambulatoris,...) on caldria traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra i en lloc ben visible, una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per urgències (ambulàncies, taxis, bombers, policia municipal,...) per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

## Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, passarà per un reconeixement mèdic previ a l'inici del treball, que es repetirà amb una periodicitat anual.

### 2.13.- FORMACIÓ

Es formarà en matèria de Seguretat i Higiene en el treball el personal de l'obra, segons especificacions del Conveni Col·lectiu. del Ram.

### 2.14.- PLA BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i salut adaptant aquest Estudi Bàsic als seus mitjans, mètodes d'execució, terminis i pressupost inclòs, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa.

### 2.15.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà obligatòriament a efectes de control un llibre d'incidències i seguiment del pla, facilitat per el col·legi professional corresponent. L'esmentat llibre constarà de fulles quadruplicades, destinades cada una de les seves còpies per entrega i coneixement de la Inspecció de Treball i la Seguretat Social de la Província que es realitza l'obra, de la Direcció Facultativa de la mateixa, del Contractista o Constructor principal, del Comitè de Seguretat i Salut del centre de treball o del Vigilant de Seguretat i del representant dels treballadors.

Les anotacions en l'esmentat llibre podran ser efectuades per la Direcció Facultativa, pels representants del Constructor o Contractista principal i subcontractista, per Tècnics dels Gabinetes del Comitè de Seguretat i Salut del Centre de Treball o Vigilants de Seguretat i pel representant dels treballadors del centre de treball. Dites anotacions estaran únicament relacionades amb l'inobservança de les instruccions i recomanacions previstes recollides en el Pla de Seguretat i Salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Contractista o Constructor estarà obligat a transmetre, en el termini de vint-i-quatre hores, cada una de les còpies als destinataris previstos en el paràgraf 1er., conservant les destinades a ell, adequadament agrupades, en el propi centre, a disposició de les Autoritats i Tècnics a què fa referència l'article anterior.

## 2.16.- NOTA FINAL

La documentació continguda en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és més àmplia que la utilitzable realment en principi per a la realització de l'obra. S'estima deixar-la íntegra ja que recull més ventall de possibilitats o solucions davant de qualsevol canvi que es pogui produir en els mitjans materials que ara es preveuen.

L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
Col·legiat num. 11.934

### **3.- CONDICIONS DE SEGURETAT EN FUNCIÓ DEL TIPUS DE TREBALL**

#### **3.1.- MOVIMENT DE TERRES**

##### ANÀLISIS DE RISCS

- Cops i atrapaments per arbres i pals.
- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Bolcaments de vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Caigudes a diferent nivell.
- Despreniment de terres o talusos.
- Trauma sonor.

##### MESURES PREVENTIVES

###### Mesures col·lectives

- Inspecció prèvia del terreny, de fonts i parets de talusos, etc.
- Les zones de desbosc o de tala no estaran ocupades per personal.
- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines.
- Senyalització de zones amb perill de Bolcant o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Respectar distàncies amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.

###### Proteccions individuals

###### Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.
- Protectors auditius.

###### Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

### 3.2.- EXCAVACIONS

#### ANÀLISIS DE RISCS

- Desplomat de les edificacions contigües.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Caiguda de pedres, materials, sols, etc.
- Caiguda des de punts alts (vora de l'excavació).
- Bolcant de maquinària o vehicles.
- Atropellaments i cops produïts per maquinària mòbil.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Intoxicació i explosió
- Talls i projeccions.
- Trauma sonor.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caiguda de vehicles i màquines de diferent nivell.
- Col·lisions.

#### MESURES PREVENTIVES

##### Mesures col·lectives

- Inspecció prèvia del terreny, de fonts i parets de talusos, etc.
- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines, aquesta operació estarà assistida per ajudant expert.
- Senyalització de zones amb perill de bolcament o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Topalls limitadors de recorregut.
- Inspeccions periòdiques a terraplens per evitar bolcaments.
- Respectar distàncies amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.
- Ordenació del trànsit:
- Ordenar trànsit extern obra.
- Utilitzar senyals clares, senzilles i uniformes.
- Els vehicles disposaran de senyalització acústica i lluminosa.
- Les maniobres marxa enrera estaran assistides per ajudants experts.
- Reg periòdic de zones de trànsit per evitar la formació de pols.

- Desplaçament o protecció prèvia de línies elèctriques.

### Proteccions individuals

#### Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscares antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscares.
- Protectors auditius.

#### Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

#### Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

#### Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

### 3.3.- TERRAPLENS I SUB-BASES

#### ANÀLISIS DE RISCS

- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Bolcaments de màquines i vehicles.
- Caiguda de vehicles i màquines a diferent nivell.
- Col·lisions.
- Pols.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Caigudes d'objectes durant la càrrega.
- Trauma sonor.

## MESURES PREVENTIVES

### Mesures col·lectives

- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines, aquesta operació estarà assistida per ajudant expert.
- Senyalització de zones amb perill de bolcament o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Topalls limitadors de recorregut.
- Inspeccions periòdiques amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.
- Ordenació del trànsit:
- Ordenar trànsit extern obra.
- Utilitzar senyals clares, senzilles i uniformes.
- Els vehicles disposaran de senyalització acústica i lluminosa.
- Les maniobres marxa enrera estaran assistides per ajudants experts.
- Reg periòdic de zones de trànsit per evitar la formació de pols.
- Desplaçament o protecció prèvia de línies elèctriques.

### Proteccions individuals

#### Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.
- Protectors auditius.

#### Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

#### Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

#### Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

### 3.4.- RASES

#### ANÀLISIS DE RISCS

- Desplomat de les edificacions contigües.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Caiguda de pedres, materials, sols, etc.
- Caiguda des de punts alts (vora de l'excavació).
- Bolcant de maquinària o vehicles.
- Atropellaments i cops produïts per maquinària mòbil.
- Contacte elèctrics directes i indirectes.
- Intoxicació i explosió.
- Talls i projeccions.
- Trauma sonor.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caiguda de vehicles i màquines de diferent nivell.
- Col·lisions.

#### MESURES PREVENTIVES

##### Mesures col·lectives

Abans d'excavar serà necessari verificar:

- Condicions del terreny.
- Proximitat d'edificis, instal·lacions de serveis públics, carreteres, fonts de vibració, etc.
- Possibles alteracions del terreny.
- Proximitat de sèquies, rierols, sanejaments antics, cables i conduccions soterrades, etc.
- Equips d'apuntament de protecció personal, cartells indicadors, tanques, maquinària, il·luminació, etc.

Durant l'excavació serà necessari verificar:

- Variacions del terreny, especialment en cas de pluges.
- Si varien les condicions de ventilació o apareixen barreges inflamables, explosives o de gasos peril·losos.
- Les condicions de l'apuntament i la seva idoneïtat segons avanci l'obra.
- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Els canvis als moviments dels vehicles, serà necessari mantenir els vehicles lluny de les vores de les excavacions.
- Que el material excavat es situï a més de 60cm. de les vores de les excavacions.
- La col·locació d'equips pesats o de tubs de canalització.
- Si les pantalles de protecció de les rases són les adequades.
- La protecció correcta dels estampidors, tornapunts, etc., per revisar el seu moviment i desplomat.
- Que els operaris coneixen els procediments adients i segurs i que tinguin capacitat per complir les verificacions pertinents.

Mesures generals a adoptar:

- Els productes resultants de l'excavació s'acumularan només a un costat de la rasa i a una distància superior a 60cm. de la vora.
- A les rases en zones urbanes o amb circulació pròxima, es col·locarà a tot el seu perímetre unes tanques situades a 50cm. de la vora. L'amplada mínima de pas haurà de ser de 60cm.
- Les tanques de rasa s'il·luminaran cada 15cm. amb una llum vermella; hauran de ser intermitents, de tenir una freqüència de 60 llampades per minut.
- L'amplada mínima dels passos sobre rases serà de 60cm. i estaran dotats de barana, sòcol i llums.

#### RECOMANACIONS EN RASES SENSE ENTIBAR

- L'angle de les parets de les rases ha de ser inferior a:

| TIPOLOGIA DEL TERRENY | VERGES       |                | REMOGUTS     |                |
|-----------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|                       | SECS (graus) | HUMITS (graus) | SECS (graus) | HUMITS (graus) |
| ROCA DURA             |              | 80             | 80           |                |
| ROCA TOVA             |              | 55             | 55           |                |
| PEDRAPLENS            |              | 45             | 40           | 45             |
| TRANSIT               | 45           | 30             | 35           | 30             |
| GRAVES                | 35           | 30             | 35           | 30             |
| SORRES                | 30           | 20             | 30           | 20             |

- A les proximitats de les rases no han d'existir elements o situacions que variïn les condicions inicials.
- Serà necessari sanejar els paraments de les rases per evitar despreniments o col·lapses posteriors, ja siguin parcials o totals.

#### RECOMANACIONS EN RASES ENTIBADES

- Serà necessari apuntalar quan no es compleixin les condicions exposades a l'apartat anterior.
- Les seccions i separació dels taulons haurà de complir com a mínim les especificacions de la NTE i de la OSHA.
- Un entibament parcial haurà de complir:
- Protegir la zona superior i arribar com a mínim a la meitat de la paret.
- L'amplada haurà de ser un terç de l'alçada.
- Es recomana que l'apuntalament sobresurti de la vora de la rasa uns 20cm. per complir amb la missió de sòcol.
- Abans de començar cada jornada serà necessari revisar els apuntalaments.

## Proteccions individuals

### Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscares antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscares.
- Protectors auditius.

### Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

### Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

### Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

## 3.5.- INSTAL·LACIONS ENTERRADES

### ANÀLISIS DE RISCS

- Electrocutacions.
- Sobresforços.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Trepitjades sobre objectes.

### MESURES PREVENTIVES

#### Mesures col·lectives

- En cas d'existir línies la companyia subministradora indicarà recorregut i profunditat.
- En cas de no existir línies és necessari recabar de les companyies una garantia total de la seva no existència.
- Fins que les línies no tinguin tensió, els treballs respectaran una distància mínima de 2m. del seu traçat.
- Respectar la distància de seguretat.

- Realitzar tant les feines d'aproximació com les de protecció o recobriment dels conductors seguint les normes de seguretat subministrades per les companyies elèctriques, prèvia comprovació de la desconexió i mesures de seguretat que indiquin per la mateixa.
- En cas de contacte d'una màquina amb una línia serà necessari adoptar les següents precaucions:
- El maquinista no abandonarà el lloc de la conducció, ja que amb ell, no té cap perill d'electrocució.
- Intentar retirar la màquina fora de la zona perillosa.
- El maquinista no ha de baixar fins que no sigui fora del radi d'acció energitzat.
- Si és impossible moure la màquina, el conductor ha de saltar el més lluny possible (no ha de tocar el terra i la màquina al mateix temps, ja que quedaria electrocutat).
- Variacions del terreny, especialment en cas de pluges.
- Es comprovaran els equips d'apuntament de protecció personal, cartells indicadors, tanques, maquinària, il·luminació, etc.
- Els canvis als moviments dels vehicles, serà necessari mantenir els vehicles lluny de les vores de les excavacions.
- Que el material excavat es situï a més de 60cm. de les vores de les excavacions.
- La col·locació d'equips pesats o de tubs de canalització.

### Proteccions individuals

Queden descrites al final del capítol.

## 3.6.- INSTAL·LACIONS

### Tipologies

- Ascensors.
- Electricitat.
- Fontaneria.
- Calefacció, climatització, ventilació.
- Antenes T.V i F.M.
- Contra-incendis, alarmes i altres instal·lacions tècniques.

### ANÀLISIS DE RISCS

#### Específics de la fase

- Caigudes des de punts alts d'obertures interiors i exteriors no protegides.
- Caigudes del mateix nivell.
- Caiguda d'objectes, materials, eines, etc.
- Caiguda de peces en manipulació.

### Pels mitjans utilitzats

- Caigudes de bastides, plataformes, escales, etc.
- Cops, talls, erosions, etc. per eines, etc.

### Riscs variis

- Contacte amb línies elèctriques.
- Sobresforços.
- Cops al cap.
- Contactes tèrmics.

## MESURES PREVENTIVES

### Mesures col·lectives

Es detallen en els apartats anteriors i poden ser:

- Bastides metàl·liques.
- Ponts volants.
- Bastides de cavallets.
- Xarxes.
- Baranes.
- Escales de mà.
- Plataformes de treball.

### Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Pantalla de protecció per a soldador elèctric.
- Protectors auditius (quan el nivell sonor de l'obra ho requereixi).
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.

Proteccions del cos:

- Cinturons de seguretat: la seva classe s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.
- Vestits d'aigua: es preveu un emmagatzematge de reserva a l'obra.
- Davantal de cuir.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants dielèctrics per manipular baixa tensió.
- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Proteccions de les extremitats inferiors:

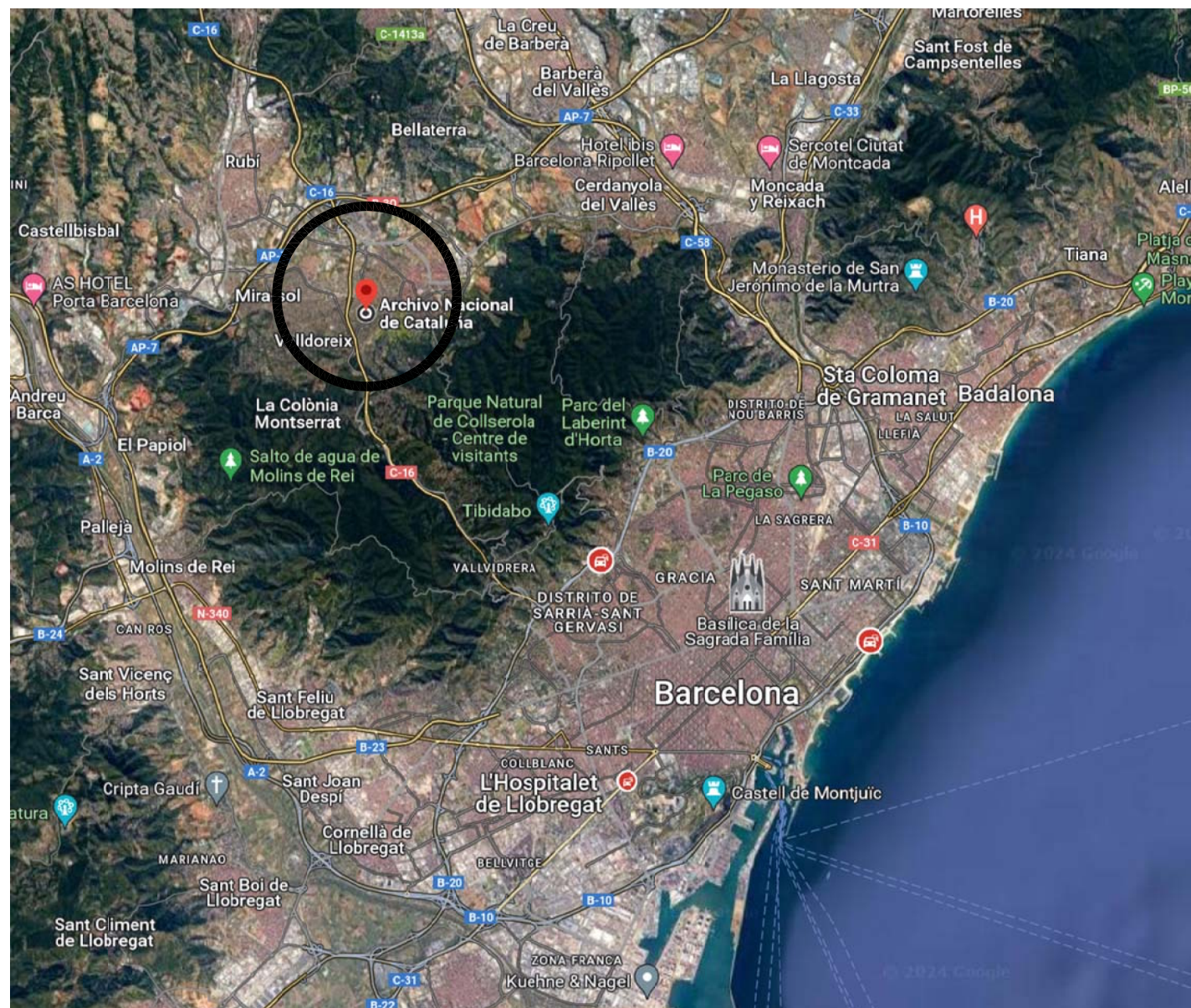
- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions de l'obra).

L'ENGINYER TÈCNIC

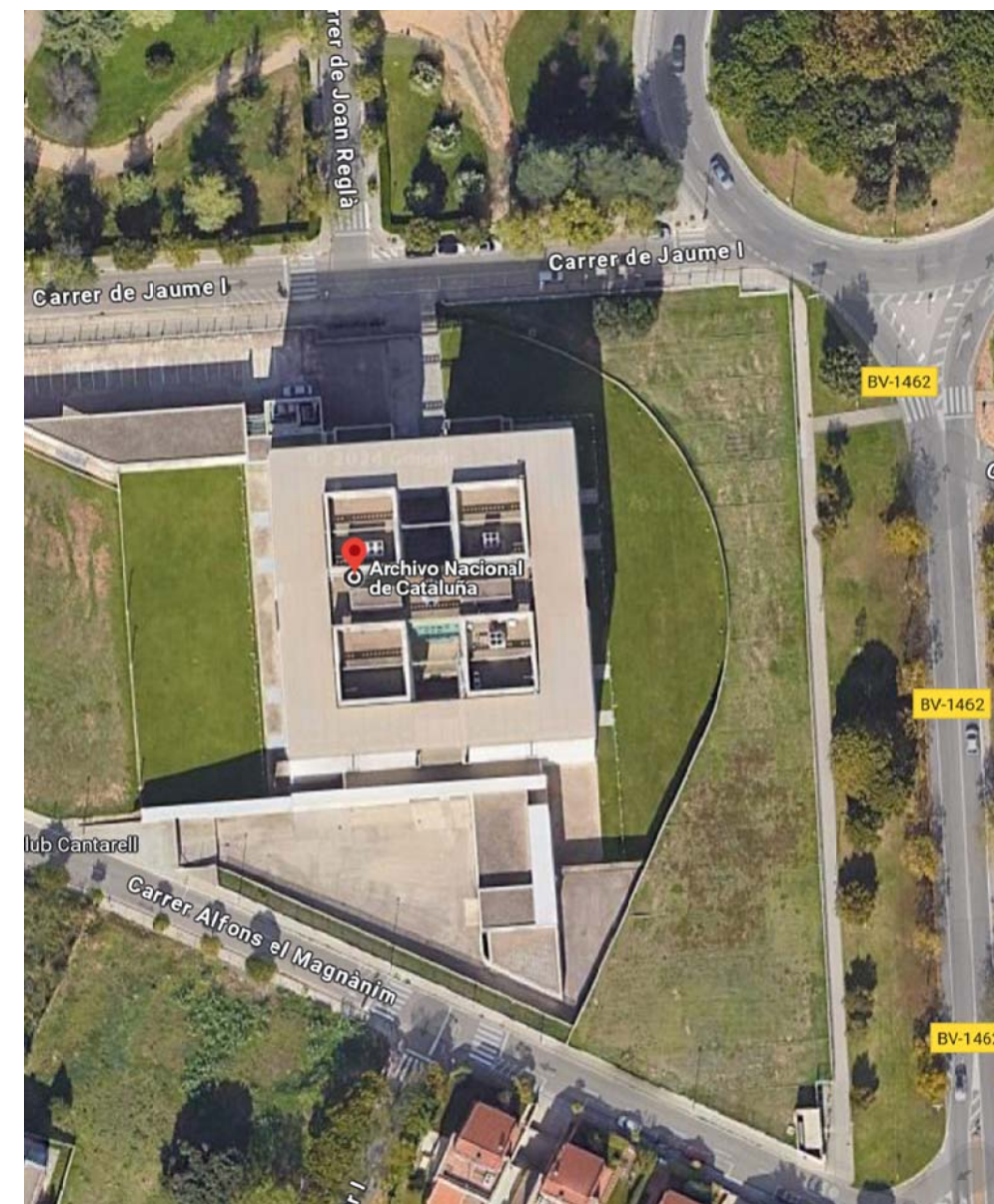
JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
Col·legiat num. 11.934

## **VII.- PLÀNOLS**

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. SALA CLIMATITZADORS – PLANTA SOTERRANI
3. MENJADOR – PLANTA BAIXA
4. SALA DE TRIA – PLANTA PRIMERA
5. SALA DE TRIA I MOLL DE CÀRREGA – PLANTA SEGONA
6. ESQUEMA DE PRINCIPI I LLISTAT PUNTS – CLIMATITZACIÓ
7. ESQUEMA DE PRINCIPI I LLISTAT PUNTS – EXTRACCIÓ



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL  
COL·LEGIAT Nº 11.934

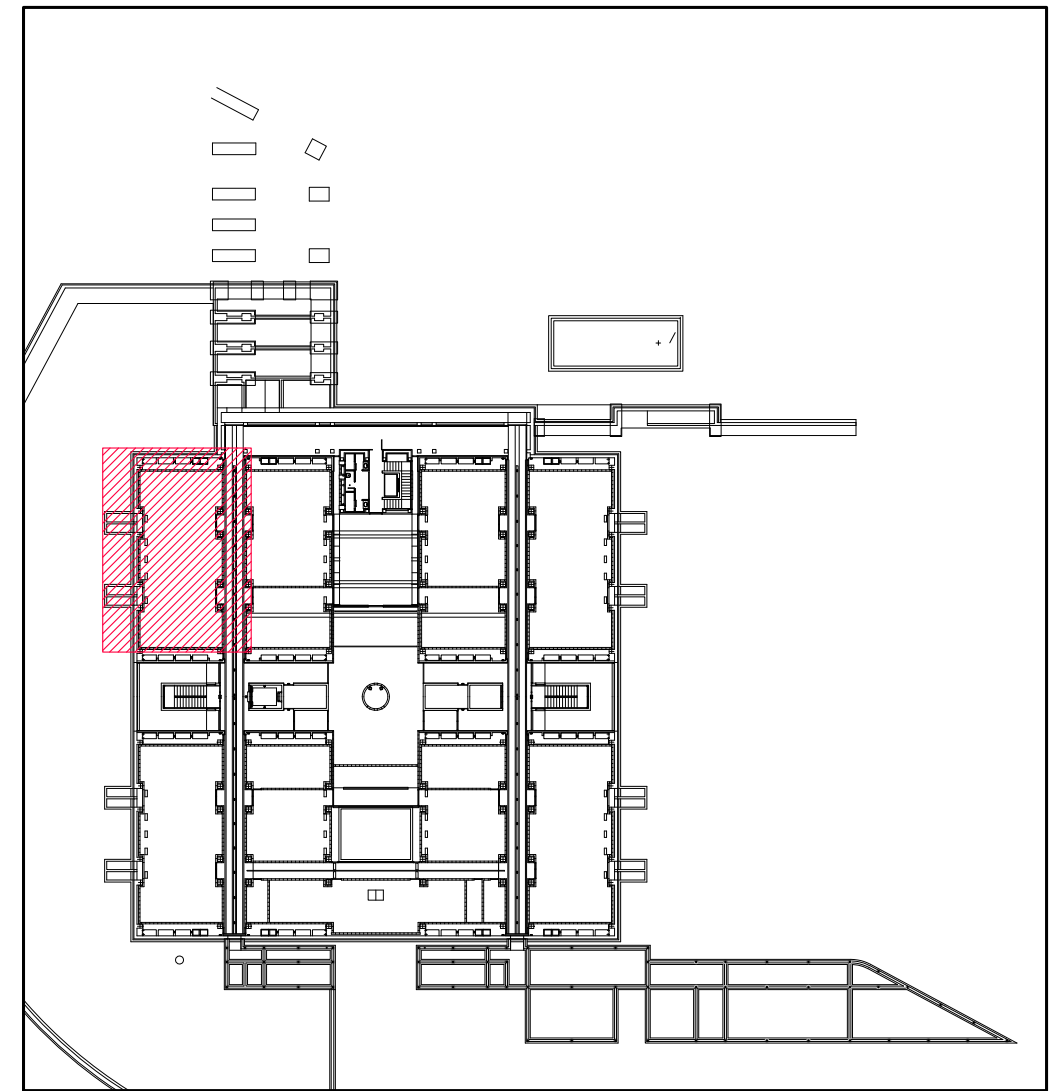
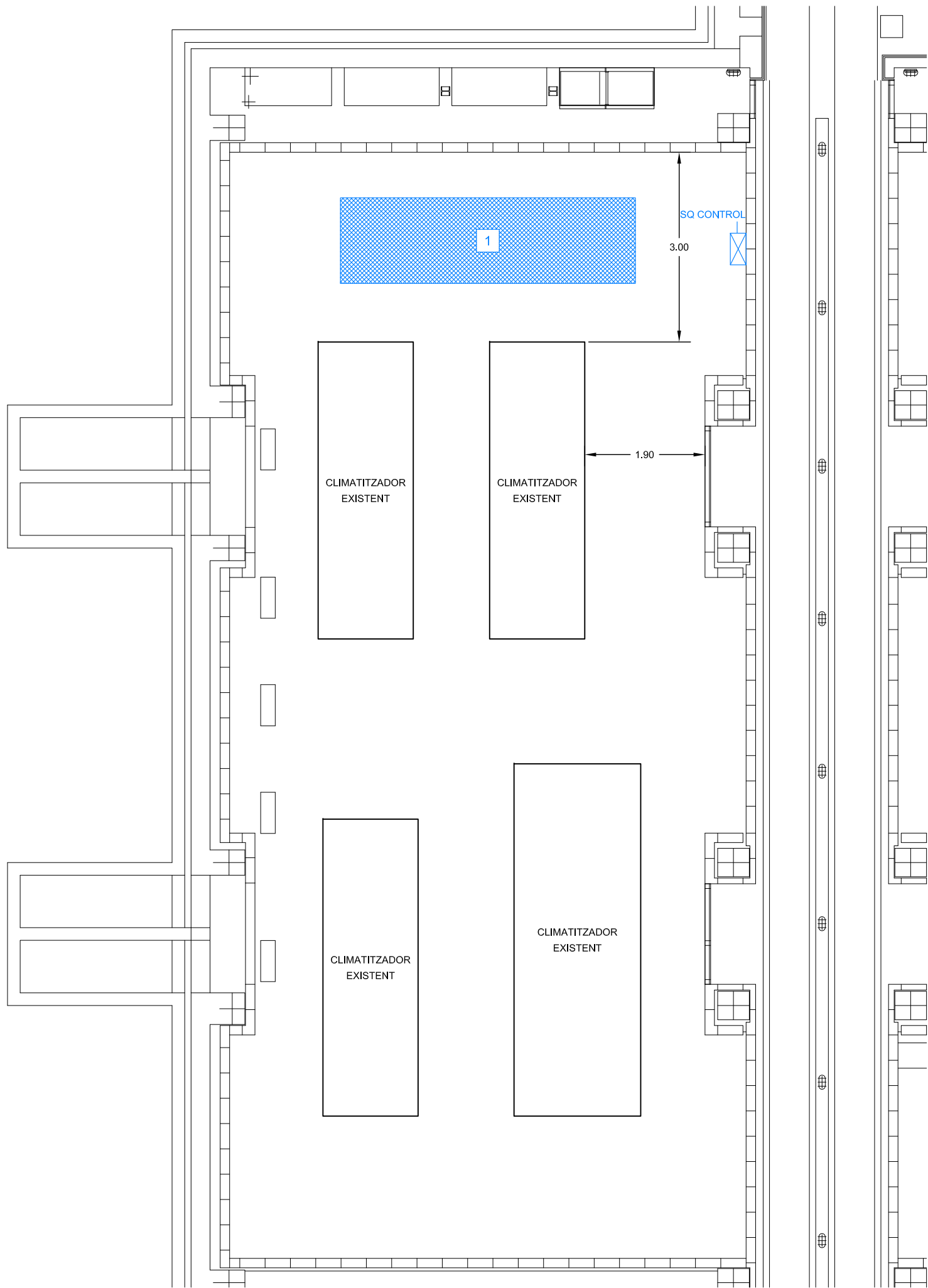
DESEMBRE - 2024

- 1 -

PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE  
CLIMATITZACIÓ A LA SALA DE TRIA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU  
NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)  
C/ DE JAUME I, 33 - SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

GENERALITAT DE CATALUNYA - ÀREA DE CULTURA

SITUACIÓ I EMLAÇAMENT



PLANTA SOTERRANI (E: 1/750)

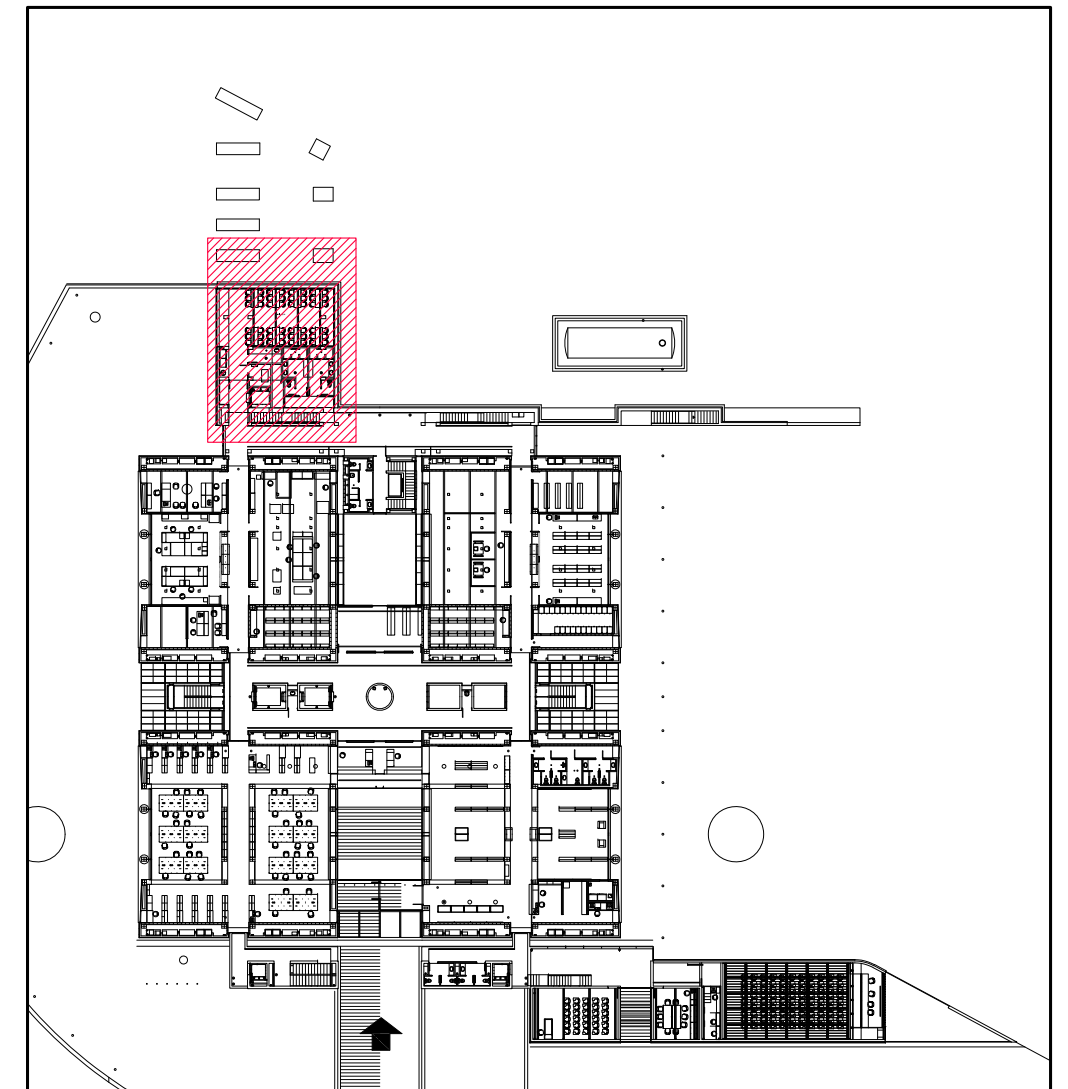
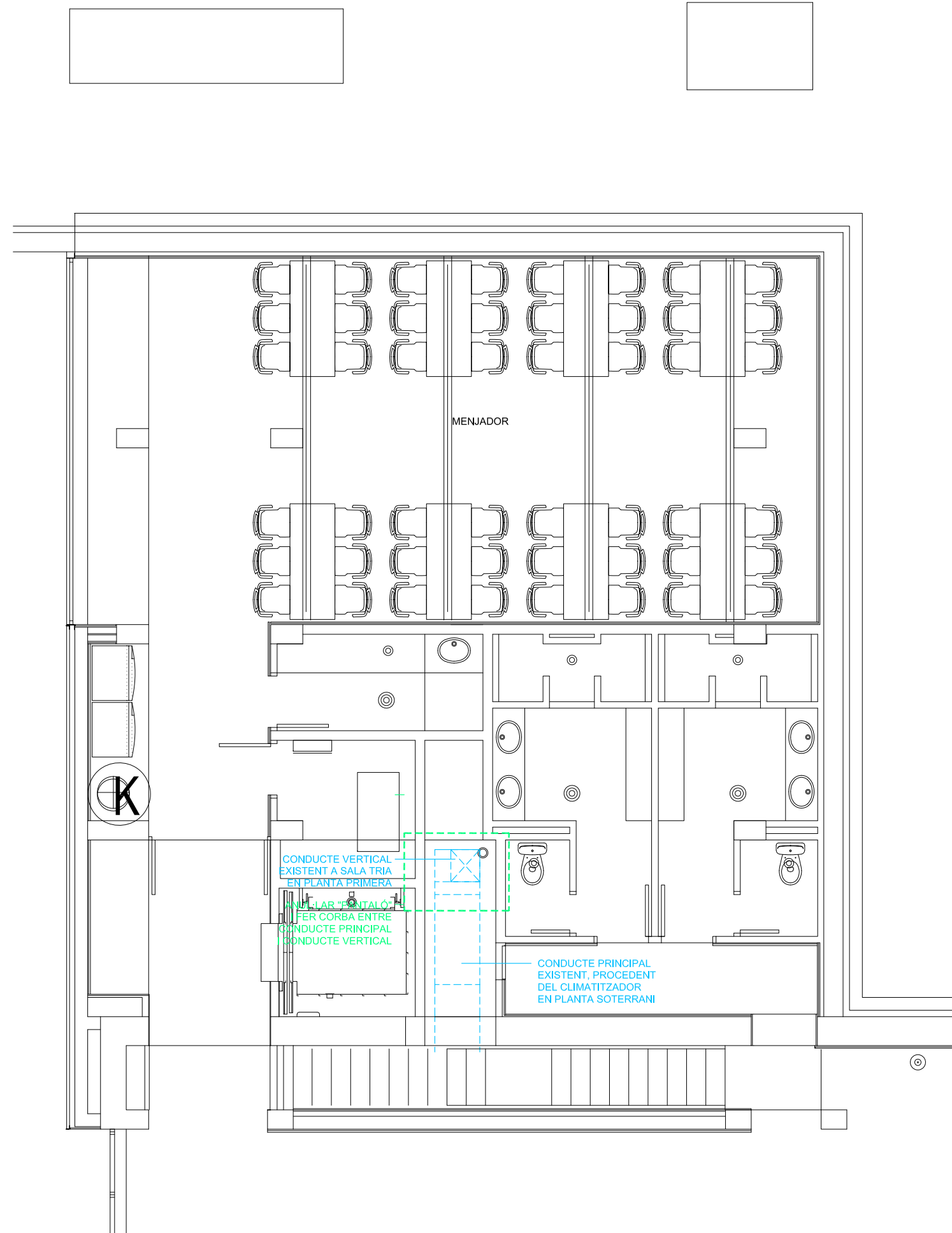
| CLIMATITZACIÓ - EQUIPS |                                                 |            |          |                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------|------------|----------|------------------------------------|
|                        | DESCRIPCIO                                      | MARCA      | MODEL    | POTÈNCIA                           |
| 1                      | UNITAT TRACTAMENT AIRE<br>CLIMATITZADOR MODULAR | SERVOCLIMA | SC-CTA-5 | BAT - : 40,1 kW<br>BAT + : 32,3 kW |

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL  
COL·LEGIAT Nº 11.934

DESEMBRE - 2024

PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE  
CLIMATITZACIÓ A LA SALA DE TRIA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU  
NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)  
C/ DE JAUME I, 33 - SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

GENERALITAT DE CATALUNYA - ÀREA DE CULTURA



PLANTA BAIXA (E: 1/750)

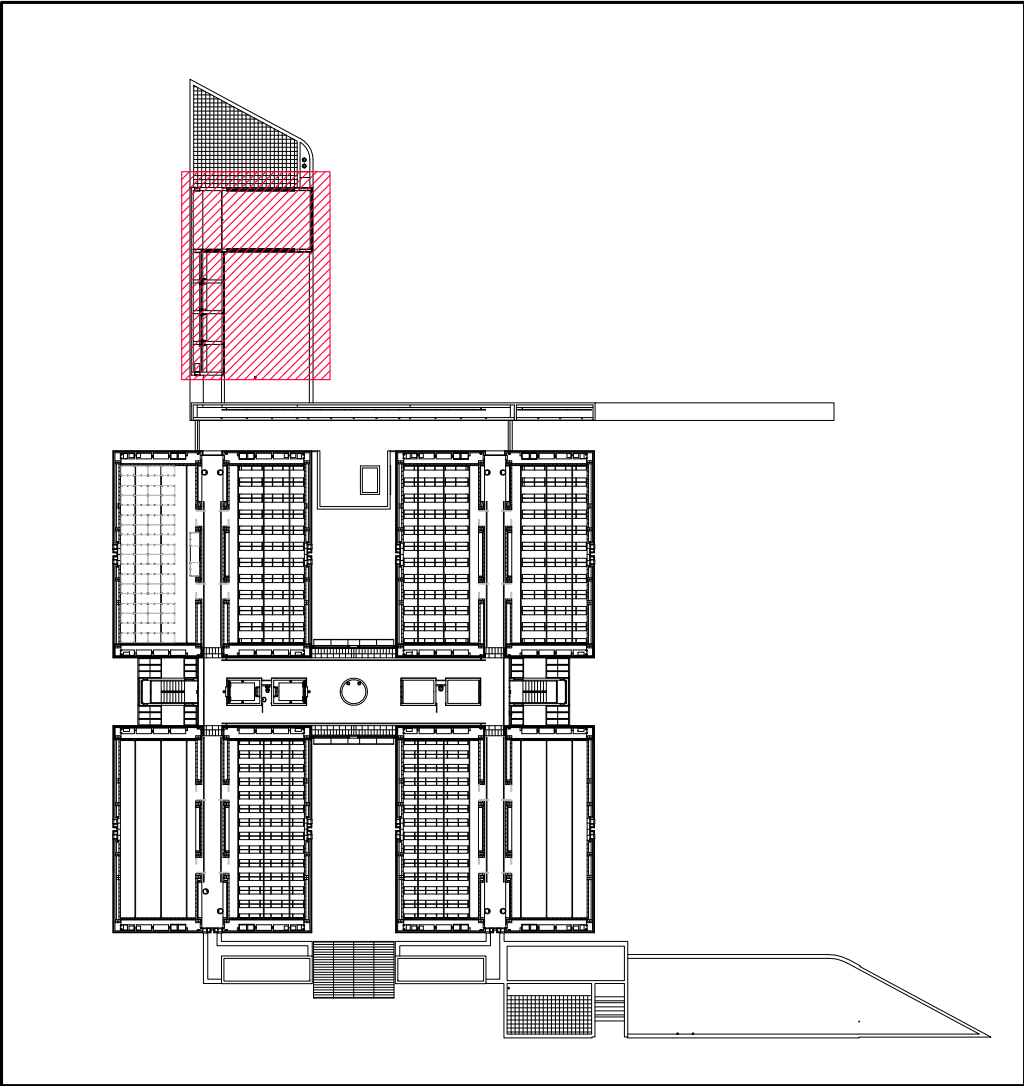
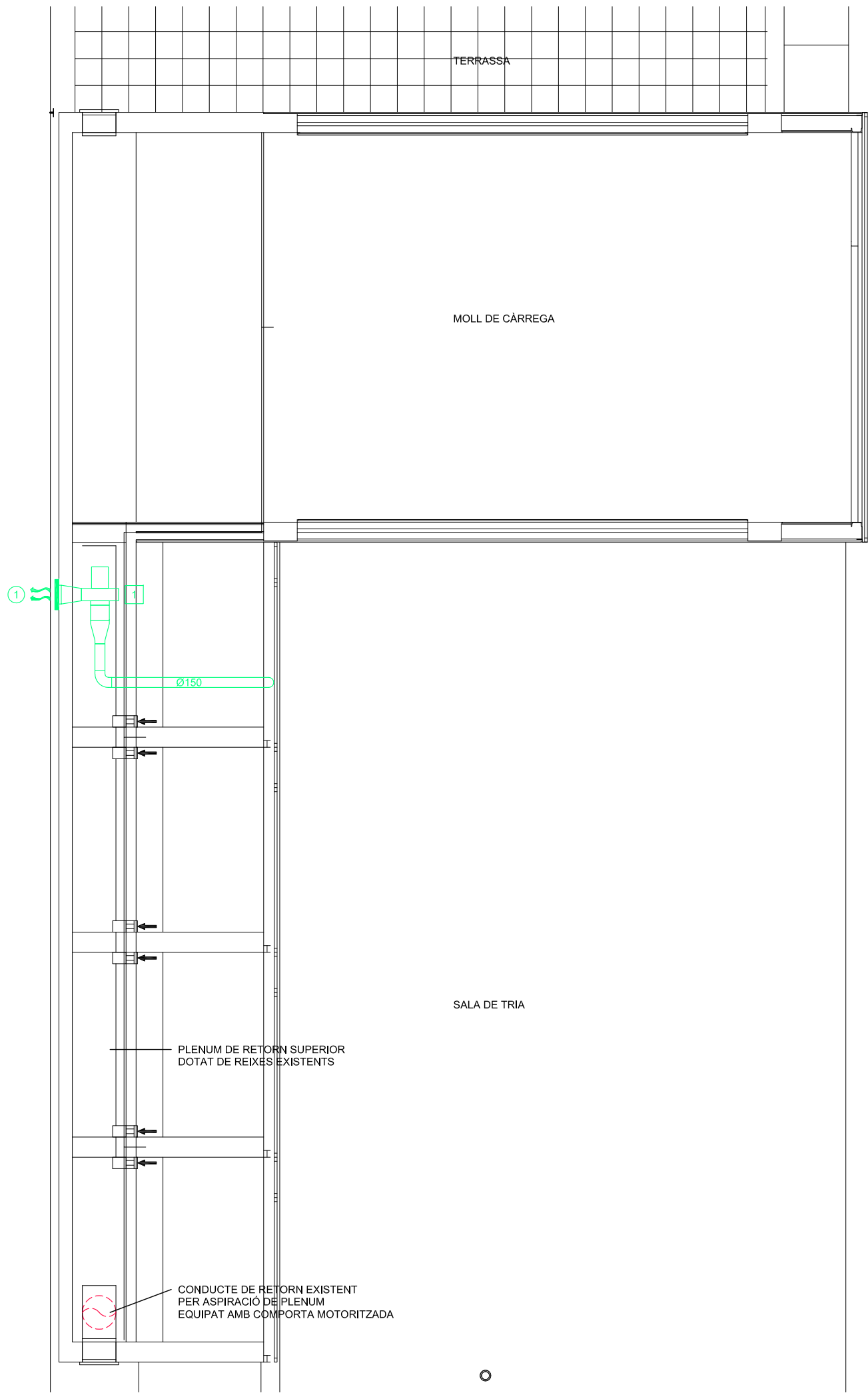
JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL  
COL·LEGIAT Nº 11.934

PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE  
CLIMATITZACIÓ A LA SALA DE TRIA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU  
NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)  
C/ DE JAUME I, 33 - SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

DESEMBRE - 2024

GENERALITAT DE CATALUNYA - ÀREA DE CULTURA





PLANTA SEGONA (E: 1/750)

| EXTRACCIÓ - EQUIPS |                                       |       |                                         |
|--------------------|---------------------------------------|-------|-----------------------------------------|
|                    | DESCRIPCIÓ                            | MARCA | MODEL                                   |
| 1                  | VENTILADOR CENTRÍFUG SIMPLE ASPIRACIÓ | S&P   | CMT/2-280/115-3-LG90 (KBA-280+KMBI-280) |

| EXTRACCIÓ - ELEMENTS |                          |       |            |
|----------------------|--------------------------|-------|------------|
|                      | DESCRIPCIÓ               | MARCA | MODEL      |
| 1                    | PERSIANA DE SOBREPRESSIÓ | S&P   | PER-355 CR |

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER  
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL  
COL·LEGIAT Nº 11.934

DESEMBRE - 2024

PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ A LA SALA DE TRIA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU NACIONAL DE CATALUNYA (ANC)  
C/ DE JAUME I, 33 - SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

GENERALITAT DE CATALUNYA - ÀREA DE CULTURA



