

**PROJECTE DE REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL**  
**GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA**

**Peticionari :** AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES

**Domicili social :** Av Generalitat 72  
08210 Barberà del Vallès

**Situació obra :** C/ de la Torre Esteper 1  
08210 Barberà del Vallès

**Tipus :** Reforma sistema climatització

Granollers, 23 de Gener de 2025

## **INDEX**

### **DD.DADES GENERALS**

- DD1. Identificació i objecte del projecte
- DD2. Agents del projecte
- DD3. Relació dels documents complementaris i projectes parcials

### **MD. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- MD1. Informació prèvia
  - MD1.1 Antecedents i condicionaments de partida
  - MD1.2 Marc legal
- MD2. Descripció del projecte (estat actual)
  - ME2.1 Descripció general del projecte
- MD3 Descripció del projecte (proposta)
  - MD3.1 Treballs previs
  - MD3.2 Descripció general de les tasques a realitzar (proposta)
  - MD3.3 Descripció detallada de les tasques a realitzar (proposta)
  - MD3.4 Justificació de les exigències del Rite
  - MD3.5 Càlculs justificatius
  - MD3.6 Termini d'execució de l'obra

### **MA. ANEXES A ALA MEMORIA**

- ANNEX-1 Càlcul de les necessitats tèrmiques
- ANNEX-2 Estudi de gestió de residus
- ANNEX-3 Fitxa de gestió de residus
- ANNEX-4 Control de qualitat
- ANNEX-5 Plec de condicions
- ANNEX-6. Estudi basic de seguretat i salut
- ANNEX-7. Reportatge fotogràfic

### **PE. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

- 1- Amidaments
- 2- Quadre de preus
- 3- Pressupost
- 4- Resum del pressupost
- 5- Últim full del pressupost i despeses laborals

### **PL. PLANOLS**

- 1- Plànol de situació i emplaçament
- 2- Plànol de parcel·la
- 3- Planta gimnàs (estat actual)
- 4- Planta coberta (estat actual)
- 5- Seccions gimnàs (estat actual)
- 6- Esquema hidràulic (estat actual)
- 7- Esquema unifilar BT (estat actual)
- 8- Planta gimnàs ( estat proposta)
- 9- Planta coberta (estat proposta)
- 10- Seccions gimnàs (estat proposta)
- 11- Esquema elèctric i frigorífic B.C
- 12- Esquema unifilar BT (estat proposta)

## **DD. DADES GENERALS**

### **DD1. Identificació i objecte del projecte**

Títol del projecte: Projecte de reforma del sistema de climatització del gimnàs de l'escola Marta Mata

Objecte de l'encàrrec: Reforma del sistema de calefacció introduint la climatització de la sala.

Emplaçament: C/ de la torre Esteper 1

Referència Cadastral: 6565008DF2966N0001QR

Municipi: Barberà del Vallès (08210)

### **DD2. Agents del projecte**

Promotor: Ajuntament de Barberà del Vallès  
CIF: P0825200I  
Av Generalitat 70  
Contacte: Sr. Carlos Rabano  
Tel: 937 297 171  
e-mail: [barbera@bdv.cat](mailto:barbera@bdv.cat)

Enginyer: Marc Marés i Asturgó  
NIF: 52.145.288-X  
Num col·legiat: 11.160 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya  
C/ Corró 156 de Granollers (08401)  
Tel: 931.736.615 / 615.325.015  
E-mail: [marc@mares-enginyers.com](mailto:marc@mares-enginyers.com)

### **DD3. Relació dels documents complementaris i projectes parcials**

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Estudi basic de seguretat i salut: | Redactat per l'equip del projecte |
| Amidaments valorats:               | Redactat per l'equip del projecte |
| Plec de prescripcions tècniques:   | Redactat per l'equip del projecte |
| Control de qualitat:               | Redactat per l'equip del projecte |
| Estudi de gestió de residus:       | Redactat per l'equip del projecte |

## **MD. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **MD1. Informació prèvia**

#### **MD1.1. Antecedents i condicionants de partida**

Degut a l'actual increment de els períodes de temperatures extremes, sobre tot durant l'estiu es proposa introduït un sistema de climatització per al gimnàs de l'escola, per tal de poder realitzar correctament les activitats previstes. Així mateix s'aprofitarà per tal d'adequar les exigències de benestar, higiene, eficiència energètica i seguretat introduïdes en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis.

L'edifici construït l'any 2014, disposa d'un sistema de calefacció i producció d'ACS mitjançant caldera de gas, xarxa de radiadors o aerotermos i plaques solars tèrmiques. Les característiques del mateix es descriuen a continuació:

- Data legalització inicial: 2014
- Potència caldera: 205 kW
- Numero plaques solars tèrmiques: 11 ut vitolsol 100
- Numero circuits calefacció: 6 ut

El gimnàs disposa d'un sistema de calefacció mitjançant una UTA, situada a la coberta, que es pretén renovar introduint una bateria de gas R410a, que produirà aire fred i calent per al gimnàs, la UTA quedarà alimentada mitjançant bomba de calor i per tant quedarà fora del circuit de les calderes de gas. Aquest canvi introdueix aire fred a la sala i una flexibilitat total respecte les altres estances de l'escola en quan a la possibilitat de climatitzar de la sala, per tal de complir amb les exigències descrites.

#### **MD1.2. Marc legal**

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (i les seves posteriors modificacions).
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 238/2013 del 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions del Rite, aprovat per Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2017, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Rite, transposant així la Directiva /UE)2018/844 que modifica a alhora la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica
- Reial Decret 1027/2017, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Normes UNE d'aplicació, especialment les següents:
- UNE 100.020:2005 Climatització. Sala de màquines

- UNE 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió
- UNE 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió, Decret núm. 842/2002 de 2 d'agost de 2002 del Ministeri d'Indústria i Energia
- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per la prevenció i control de la legionel·la
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Reglament (UE) 2024/590 del Parlament Europeu i del Consell de 7 de Febrer de 2024, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó i per el que es deroga el Reglament (CE) n° 1005/2009
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres Reial decret 363/1984, de 22 de febrer, que complementa les normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia
- Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat per instal·lacions frigorífiques i les instruccions tècniques complementaries.
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya
- Llei 3/2010, de 18 de Febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Normativa d'accessibilitat que sigui d'aplicació.
- Ordenances municipals d'aplicació
- Pla General d'Ordenació Urbana
- Normes UNE d'aplicació. Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista.

## MD2. Descripció del projecte (estat actual)

### MD2.1. Descripció general de la instal·lació

El present projecte pretén modificar la instal·lació tèrmica del gimnàs, que actualment només disposa de sistema de calefacció mitjançant una UTA alimentada amb aigua calenta provinent de les calderes de gas. Aquests estan alimentats del sistema de producció d'aigua calenta central format per dos calderes de gas amb una potència total de 205 kWt.

La zona afectada és una sala aïllada de la resta del edifici, destinat a gimnàs i sala polivalent amb les següents superfícies:

| Sales             | Superfície (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------------------------|
| Gimnàs i escenari | 225,32                       |
| Magatzem          | 13,99                        |
| Bastidors         | 20,91                        |
| Total             | 260,22                       |

El sistema de calefacció de la sala disposa de 1 UTA,, amb les següents característiques:

- Model: Trox TKM-75
- Potència calorífica: 31 kW
- Potència elèctrica: 2,2 kW
- Cabal 4.800 m<sup>3</sup>/h
- Tuberia alimentació general: Pe 1-1/2"
- Bomba alimentació: Roca Quantum 32 amb un cabal nominal de 5m<sup>3</sup>/h

Es retiraran les tuberies d'aigua i s'anul·larà l'alimentació de la bomba, produint una separació total del sistema. A la UTA es substituirà la secció central que inclou la bateria d'aigua i es substituirà per una secció amb bateria de gas R410a.

La estructura de l'edifici és amb pilars de formigó armat prefabricats, els tancaments són blocs de formigó de 15 cm de gruix i panell sandwich amb aïllament i acabat en miniona.

Les finestres són basculants d'alumini anoditzat amb un vidre laminat de (3+3)+8+(3+3); estaran protegits mitjançant una cortina enrotllable amb accionament a distància.

La coberta és unidireccional amb plaques alveolars prefabricada de formigó armat de 20cm de gruix amb una capa de compressió de 5 cm, suportada per jacentes. Al damunt disposa d'una coberta invertida amb grava, per sota un cel ras del tipus heraklith o similar. Té una sobrecarrega de 100 kg/m<sup>2</sup>, suficient per suportar els equips que es proposen.

**MD3. Descripció del projecte (estat proposta)**

El projecte reformarà les instal·lacions tèrmiques només de la sala Gimnàs, per tant es legalitzarà mitjançant projecte de reforma d'instal·lacions tèrmiques quedant amb la següent potència tèrmica:

|                      | Estat actual<br>(kW) | Ampliació<br>(kW) | Total<br>(kW) |
|----------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| Potencia calorífica  | 205 kW               | 40                | 245           |
| Potencia Frigorífica | 0                    | 40                | 40            |

Les tasques a realitzar son les següents:

- Retirada de la secció de bateria d'aigua calenta de la UTA de calefacció del gimnàs y la línia d'alimentació des de la sala de calderes
- Instal·lació de 1 bomba de calor de 40 kW i gas R410a
- Instal·lació de 1 secció per la UTA amb bateria de gas R410a
- Instal·lació elèctrica, frigorífica i de control
- Obra civil d'ajudes a la instal·lació dels equips

La instal·lació que es projecta per a aquest edifici està adaptada a les necessitats del propi edifici i dels usuaris i també respecta els criteris dictats pel departament d'Educació amb una eficiència energètica millorada.

**MD3.1. Treballs previs**

Es realitzarà un replanteig general prèviament a l'execució dels treballs d'enderroc, i retirada de les tuberies hidràuliques, bateria i equips assenyalats en els plànols.

El material pesant s'extraurà manualment o mitjançant una grua fins al carrer on es situarà un camió. Els residus generats es gestionaran correctament, amb el transport i gestió fins a l'abocador mes proper.

**MD3.2. Descripció general de les tasques a realitzar (estat proposta)**

Les instal·lacions a retirar son les següents:

- Bateria d'aigua calenta de la UTA
- Retirada de la instal·lació elèctrica i de control de la bateria d'aigua
- Retirada de les tuberies hidràuliques d'acer negre i dels seus suports, fins la sala de calderes. A la sala de calderes es sellaran les tuberies i es desconnectarà i deixarà sense efecte la potència i control del circuit "Gimnàs". Es segellaran convenientment els passos.
- Segellat del pas de tuberies hidràuliques en coberta

- Realització dels forats per al pas fins la coberta de la nova instal·lació elèctrica i de control del sistema reformat
- Instal·lació de la nova bateria de climatització de gas R410a
- Instal·lació de la nova bomba de calor a la coberta.
- Per la alimentació elèctrica dels nous equips es col·locaran les proteccions al subquadre elèctric del gimnàs.
- Regulació i posada en marxa del sistema reformat

Totes aquestes tasques queden descrites en els plànols i els amidaments.

### MD3.3. Descripció detallada de les instal·lacions a substituir (estat proposta)

Per tal de dimensionar els equips de climatització s'ha realitzat el càlcul de les necessitats tèrmiques de les sales del gimnàs, amb el següents resultats:

| Necessitats tèrmiques |                           |                              |                      |       |                             |                     |       |                             |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|-------|-----------------------------|---------------------|-------|-----------------------------|
| Sales                 | Sup.<br>(m <sup>2</sup> ) | Cabal<br>(m <sup>3</sup> /h) | Potència frigorífica |       |                             | Potència calorífica |       |                             |
|                       |                           |                              | Kcal/h               | kW    | Rati<br>(W/m <sup>2</sup> ) | Kcal/h              | kW    | Rati<br>(W/m <sup>2</sup> ) |
| Gimnàs i escenari     | 225,32                    | 4.800                        | 31.173               | 36,25 | 161                         | 22.290              | 25,92 | 115                         |
| Magatzem              | 13,99                     | --                           | 332                  | 0,39  | 28                          | 1.214               | 1,41  | 100                         |
| Bastidors             | 20,91                     | --                           | 476                  | 0,55  | 26                          | 1.833               | 2,13  | 102                         |
| Total                 | 260,22                    | 4.800                        | 31702                | 37,19 | 143                         | 25.337              | 29,47 | 114                         |

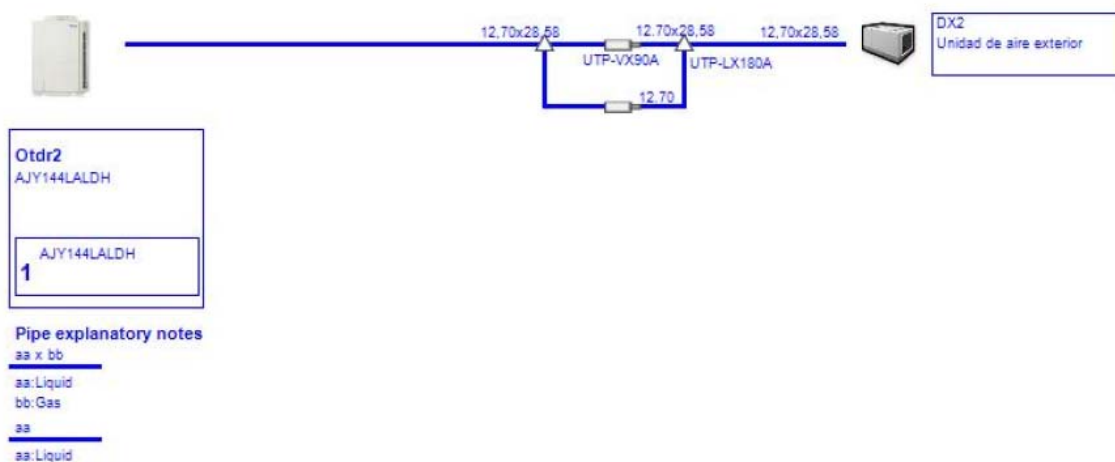
La UTA disposa de sistema de freecooling i de renovació d'aire interior amb recuperador. La distribució de l'aire de la UTA no es modifica ja que es considera suficient segons la normativa vigent.

Les característiques dels equips a instal·lar queden descrites en els annexos, però a continuació se'n descriuen les característiques més rellevants;

- Bomba de calor:
  - Model: Fujitsu AJY144LALDH
  - Potència frigorífica: 45 kW
  - Potència Calorífica: 45 kW
  - Consum elèctric: 12,52 kW
  - Gas: R410a 23,4 kg
  - ERR / COP: 3,12 / 3,92
  - Consum elèctric: 11,3 kW
  - Tensió: 400 / 3 / 50
  - Rang funcionament: -15/43 °C
  - Pes: 286 kg
  - Pressió sonora exterior: 61 dB(A)
  - Dimensions unitat exterior: 1.690 x 1.240 x 765 mm
  - Pes unitat exterior: 175 kg

#### 4. Diagramas de tubería

##### 4.1. Tubería Otdr2 (VRF system)



Esquema frigorífic

- Bateria de la UTA:

- Model: Realització a mida
- Gas: R410a
- Volum màxim serpentí: 18,5 L
- Dimensions secció: 2.210 x 1.010 x 1.060
- Potència fred i calor: 40 kW

#### BATERÍA REFRIGERACIÓN

A (Densidad: 1,2 Kg/m<sup>3</sup> / Altitud: 0 m)

Modelo TWCT40D-Cu-Al-6R-18T-750A-2pa 8C 1 1/2"

Potencia 40,21 kW

Calor sensible/Calor total 0,73

Reserva de capacidad 2,37 %

Diseñado para condiciones húmedas

Caudal aire 4800 m<sup>3</sup>/h

Velocidad aire 2,5 m/s

Pérdida carga aire 215 Pa

Pérdida carga aire seco 146 Pa

Tª seca entrada aire 32,0 °C

HR entrada aire 40,0 %

Tª húmeda entrada aire 21,6 °C

Tª seca salida aire 14,0 °C

HR salida aire 94,1 %

Tª húmeda salida aire 13,5 °C

Caudal agua 6899 l/h

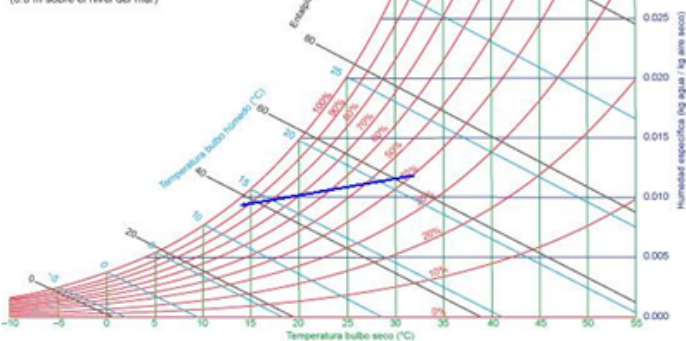
Tª entrada agua 7,0 °C

Tª salida agua 12,0 °C

Pérdida carga agua 27,53 kPa

TROX  
Psicrométrico

Presión barométrica: 101,325 kPa  
(0.0 m sobre el nivel del mar)



Bateria P40 con tubos de cobre, aletas de Aluminio, bastidor en Acero galvanizado

| JUSTIFICACIO DELS EQUIPS SELECCIONATS |                        |                           |                |              |                                    |                |              |                           |     |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|--------------|------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|-----|
| Sales                                 | Sup. (m <sup>2</sup> ) | Cabal (m <sup>3</sup> /h) | Pot frigo (kW) | Pot cal (kW) | Equip seleccionat                  | Pot frigo (kW) | Pot cal (kW) | Cabal (m <sup>3</sup> /h) | Fac |
| Gimnàs i escenari                     | 225,32                 | 4.800                     | 37,19          | 29,47        | AJY144LALDH + UTA TKM75 modificada | 45             | 45           | 4.800                     | ok  |
| Magatzem                              | 13,99                  |                           |                |              |                                    |                |              |                           |     |
| Bastidors                             | 20,91                  |                           |                |              |                                    |                |              |                           |     |
| Total                                 | 260,22                 | 4.800                     | 37,19          | 29,47        | --                                 | 45             | 45           | 4.800                     | ok  |

### MD3.4. Justificació de les exigències del Rite

- Justificació del compliment de benestar i higiene

Per tal de fer un ús eficaç de l'energia i de les recomanacions exposades a la ITE 1.1, s'analitzen aquells paràmetres que influeixen en el consum d'energia per tal de minimitzar-los per aconseguir uns nivells adequats de confort i qualitat de servei.

- Qualitat de l'ambient tèrmic IT 1.1.4.1

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa s'han de fixar sobre la base de l'activitat metabòlica de les persones, el grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD). En general, per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met (70 W/m<sup>2</sup>), grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu (0,078 m<sup>2</sup> °C/W) i 1 clo a l'hivern (0,155 m<sup>2</sup> °C/W) i un PPD entre el 10 i el 15%, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa estaran compresos entre els límits següents:

- Estiu:  
Temperatura: 23 a 25 °C.  
Humitat relativa: 45 a 60 %.
- Hivern:  
Temperatura: 21 a 23 °C.  
Humitat relativa: 40 a 50 %.

En difusió per mescla (zona de proveïment per sobre de la zona de respiració), per a una intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%, la velocitat mitjana de l'aire estarà compresa entre els valors següents:

- Estiu: 0,14 a 0,16 m/s
- Hivern: 0,14 a 0,18 m/s

En difusió per desplaçament (zona d'abastament ocupada per persones i a sobre una zona d'extracció), per a una intensitat de la turbulència del 15% i PPD per corrents d'aire menor del 10%, la velocitat mitjana de l'aire estarà compresa entre els valors següents :

- Estiu: 0,11 a 0,12 m/s
- Hivern: 0,13 a 0,15 m/s
- Qualitat de l'aire interior IT 1.1.4.2

La qualitat de l'aire interior s'ajusta als valors establerts a la I.T.E. 1.1.4.2., tal com es pot observar en apartats anteriors

- Higiene IT 1.1.4.3

Les xarxes de conductes han d'estar equipades d'obertures de servei d'acord amb el que indica la norma UNE-ENV 12097 per permetre les operacions de neteja i desinfecció. Els sostres falsos han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en aquests.

- Qualitat de l'ambient acústic IT 1.1.4.4

Es prendran les mesures adequades (insonorització de la sala de maquinària mitjançant paraments fonoabsorbents) perquè, com a conseqüència del funcionament de les instal·lacions, a les zones de normal ocupació de locals habitables, els nivells sonors a l'ambient interior no siguin superiors als valors màxims admissibles indicats a continuació:

| Valors Màxims de nivells sonors (dB(A)) |     |     |
|-----------------------------------------|-----|-----|
| Tipus de local                          | Dia | Nit |
| Residencial privat                      |     |     |
| Estances col·lectives                   | 45  | 40  |
| Habitacions                             | 40  | 30  |
| Serveis                                 | 50  | -   |
| Zones comuns                            | 50  | -   |

Per mantenir els nivells de vibració per sota d'un nivell acceptable, els equips i les conduccions s'han d'aïllar dels elements estructurals de l'edifici segons indica la instrucció UNE 100153.

- Justificació del compliment de l'eficiència energètica

- Generació de fred i calor IT 1.2.4.1

La potència que subministren les unitats de producció de calor o fred que utilitzen energies convencionals s'ajusten a la demanda màxima simultània de les instal·lacions servides.

- Xarxes de tuberies i conductes IT 1.2.4.2

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic quan continguin fluids amb temperatura menor que la temperatura ambient del local pel qual discorri o temperatura més gran que 40°C quan estiguin instal·lats en locals no calefactats .

Quan les canonades o els equips estiguin instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanquitat de les juntes cal evitar el pas de l'aigua de pluja.

- Control IT 1.2.4.3

La instal·lació projectada estarà dotada d'un sistema de control automàtic necessari per mantenir als locals les condicions de disseny previstes ajustant alhora els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

- Contabilització de consums IT 1.2.4.4

La instal·lació productora, objecte de l'ampliació, no cal que disposi de comptadors de quilocalories al tenir una potència tèrmica inferior a 70 kW.

- Recuperació de l'energia IT 1.2.4.5

En els sistemes de climatització dels edificis on el cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , es recuperarà l'energia de l'aire expulsat. Al costat de l'aire d'extracció s'instal·larà un recuperador de calor.

Als locals de gran altura l'estratificació s'afavorirà durant els períodes de demanda tèrmica positiva i es combatrà durant els períodes de demanda tèrmica negativa.

La zonificació d'un sistema de climatització serà adoptada per obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Cada sistema es dividirà en subsistemes, tenint en compte la compartimentació dels espais interiors, orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

- Limitació de l'energia convencional IT 1.2.4.7

Els locals no habitables no s'han de climatitzar, excepte quan es facin servir fonts d'energia renovables o energia residual.

No es permet el manteniment de les condicions termo-higromètriques dels locals mitjançant processos successius de refredament i escalfament o acció simultània de dos fluids amb temperatura defectes oposats

- Justificació del compliment de seguretat

- Generació de fred i calor IT 1.3.4.1

La producció de calor en el nostre cas serà centralitzada amb generadors de potència inferior a 70 kW. Com que es tracta d'un sistema VRV bomba de calor. Els generadors de fred/calor s'ubicaran a la coberta de l'edifici, a la intempèrie, per la qual cosa no hi ha sala de màquines.

Les instal·lacions tèrmiques han de ser perfectament accessibles a totes les seves parts de manera que puguin realitzar-se de manera adequada i sense perill les operacions de manteniment, vigilància i conducció.

- Protecció contra incendis IT 1.3.4.3

Es complirà la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui aplicable a la instal·lació tèrmica.

- Seguretat d'utilització IT 1.3.4.4

Els equips i aparells han d'estar situats de manera que se'n faciliti la neteja, el manteniment i la reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar a llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els sostres falsos s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines.

Els edificis multi usos amb instal·lacions tèrmiques ubicades a l'interior dels seus locals han de disposar de patinets verticals accessibles des dels locals de cada usuari fins a la coberta; seran de dimensions suficients per allotjar les conduccions corresponents (conducces de ventilació, etc).

Les unitats exteriors dels equips autònoms de refrigeració situades en façana s'hi han d'integrar, i queden ocultes a la vista exterior.

Per a locals destinats a l'emplaçament d'unitats de tractament d'aire són vàlids els requisits d'espai indicats en EN 13779, Annex A, capítol A 13, apartat A 13.2.

A la sala de màquines es disposarà un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

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

Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades segons la norma UNE 100100.

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

Els aparells de mesura se situaran en un lloc visibles i fàcilment accessibles per a la lectura i el manteniment.

En instal·lacions de potència tèrmica nominal superior a 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesura serà el següent:

- Col·lectors d'impulsió i retorn d'un portador fluid: un termòmetre.
- Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Intercanviadors de calor: termòmetres i manòmetres a l'entrada i la sortida dels fluids, excepte quan es tracti d'agents frigorífics.
- Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de magnituds físiques dels dos corrents d'aire.
- Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsio, retorn i presa d'aire exterior.

### MD3.5. Càlculs justificatius

- Descripció del funcionament de l'edifici

S'ha estimat un horari de funcionament màxim de 12 hores, des de les 8 del matí fins a les 8 del vespre.

Per la ocupació i els cabals de ventilació, s'ha tingut en compte les normes UNE i el Rite i el programa funcional de la sala

- Condicions interiors de càlcul

S'ha tingut en compte la norma UNE 100001 "Climatització. Condicions climàtiques per a projectes" per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

- Municipi: Barberà del Vallès
- Latitud 41.51°
- Alçada nivell del mar 146 m
- Percentil per estiu: 5.0 %
- Temperatura seca estiu: 27.11 °C
- Temperatura humida estiu: 22.50 °C
- Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
- Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
- Percentil per a l'hivern: 97.5%
- Temperatura seca a l'hivern: 1,20 °C
- Humitat relativa a l'hivern: 90%
- Velocitat del vent: 3.6 m/s
- Temperatura del terreny: 6.40 °C

En l'annex de càlcul apareix l'evolució de les temperatures seques i humides màximes corregides per a tots els mesos de l'any i les hores del dia, segons les taules de correcció UNE 100014-84.

- Condicions exteriors de càlcul

S'ha tingut en compte la norma UNE 100001 "Climatització. Condicions climàtiques per a projectes" per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

Per assolir el benestar tèrmic aplicarem la taula 1.4.1.1 de la IT 1.1.4 del RITE sobre condicions interiors, on es determina que la temperatura interior a l'hivern haurà d'estar entre 21 i 23 °C. D'aquesta manera, els valors seran:

- Temperatura interior estiu = 25 °C
- Humitat relativa = 40 - 50%
- Velocitat mitjana de l'aire = 0,15 m/s
- Cabal de ventilació = I.T.1.1.4.2 (HS, del CTE)

- Mètode de càlcul

S'ha seguit el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantànies de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

- Guanys tèrmics instantanis

El primer pas consisteix en el càlcul per a cada mes i cada hora del guany de calor instantània degut a cadascun dels elements següents:

### Guany solar del vidre

Insolació a través de vidres a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Sent:  $SHGF = GSd + Ins \times GSt$

que depèn del mes, de l'hora solar i de la latitud.

On:

|             |   |                                                  |
|-------------|---|--------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany instantània de calor sensible (watts)      |
| $A$         | = | Àrea de la superfície de vidre ( $m^2$ )         |
| $CS$        | = | Coefficient d'ombreig                            |
| $n$         | = | Nombre d'unitats de finestres del mateix tipus   |
| $SHGF$      | = | Guany solar para el vidre tipus (DSA)            |
| $GSt$       | = | Guany solar per al vidre tipus (DSA)             |
| $GSd$       | = | Guany solar per radiació difusa ( $watts/m^2$ )  |
| $Ins$       | = | Percentatge d'ombra sobre la superfície de vidre |

### Transmissió de parets i sostres

Tancaments opacs a l'exterior, excepte els que no reben els raigs solars. El guany instantània per a cada hora es calcula usant la següent funció de transferència (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[ \sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

On:

|                    |   |                                                             |
|--------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$        | = | Guany instantània de calor sensible (watts)                 |
| $A$                | = | Area de la superfície interior ( $m^2$ )                    |
| $T_{sa,t-n\Delta}$ | = | Temperatura sol aire a l'instant $t-n\Delta$                |
| $\Delta$           | = | Increment de temps igual a 1 hora.                          |
| $t_{ai}$           | = | Temperatura de l'espai interior suposada constant           |
| $b_n$              | } | Coefficients funció de transferència segons tipus tancament |
| $c_n$              |   |                                                             |
| $d_n$              |   |                                                             |

La temperatura sol-aire serveix per corregir l'efecte dels raigs solars sobre la superfície exterior del tancament:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

On:

|                 |                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| Tsa =           | Temperatura sol-aire per a un mes i una hora donades (°C)   |
| Tec =           | Temperatura seca exterior corregida segons mes i hora (°C)  |
| It =            | Radiació solar incident a la superfície (w/m²)              |
| ho =            | Coeficient termotransferència de la superfície (w/m² °C)    |
| $\alpha$ =      | Absorbència la superfície a la radiació solar (depèn color) |
| $\beta$ =       | Angle inclinació tancament respecte vertical (horit. 90°).  |
| $\varepsilon$ = | Emitància hemisfèrica de la superfície.                     |
| $\Delta R$ =    | Diferència de radiació superfície/cos negre (w/m²)          |

### Tancaments

Guany instantànie per transmissió en tancaments opacs interiors i que no estan exposats als raigs solars.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

On:

|             |   |                                                        |
|-------------|---|--------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)              |
| K           | = | Coeficient de transmissió del tancament (w/m²·°C)      |
| A           | = | Àrea de la superfície interior (m²)                    |
| tl          | = | Temperatura del local contigu (°C)                     |
| tai         | = | Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C) |

### Envidraments

Guany instantànie per transmissió en superfícies de vidre a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

On:

|             |   |                                                        |
|-------------|---|--------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)              |
| K           | = | Coeficient de transmissió del tancament (w/m²·°C)      |
| A           | = | Àrea de la superfície interior (m²)                    |
| tl          | = | Temperatura del local contigu (°C)                     |
| tai         | = | Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C) |

### Portes

Un cas especial són les portes a l'exterior, on cal distingir segons la seva orientació:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

On:

|             |   |                                                                    |
|-------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)                          |
| K           | = | Coeficient de transmissió del tancament ( $w/m^2 \cdot ^\circ C$ ) |
| A           | = | Àrea de la superfície interior ( $m^2$ )                           |
| $t_l$       | = | Temperatura del local contigu ( $^\circ C$ )                       |
| $t_{ai}$    | = | Temperatura de l'espai interior suposada constant ( $^\circ C$ )   |

- Calor intern

### Ocupació

Calor generada per les persones que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre de persones i del tipus d'activitat que estan desenvolupant

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0.01 \times Fd_t$$

On:

|             |   |                                                             |
|-------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)                   |
| $Q_s$       | = | Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat |
| n           | = | Nombre d'ocupants                                           |
| $Fd_t$      | = | Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)                |

Es considera que el 67% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GAN,t} = Q_l \times n \times 0.01 \times Fd_t$$

On:

|             |   |                                                             |
|-------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)                   |
| $Q_s$       | = | Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat |
| n           | = | Nombre d'ocupants                                           |
| $Fd_t$      | = | Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)                |

### Enllumenat

Calor generada pels aparells d'enllumenat que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i els tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0.01 \times Fd_t$$

On:

|             |   |                                                             |
|-------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible a l'instant t (w)                   |
| $Q_s$       | = | Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat |
| n           | = | Nombre d'ocupants                                           |
| $Fd_t$      | = | Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)                |

### Aparells electrònics

Calor generada pels aparells exclusivament elèctrics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i els tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$$\begin{aligned} Q_{GAN,t} &= \text{Guany de calor sensible a l'instant t (w)} \\ Q_s &= \text{Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat} \\ n &= \text{Nombre d'ocupants} \\ Fd_t &= \text{Percentatge d'ocupació per a l'instant t (\%)} \end{aligned}$$

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

### Aparells tèrmics

Calor generada pels aparells tèrmics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i els tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$$\begin{aligned} Q_{GAN,t} &= \text{Guany de calor sensible a l'instant t (w)} \\ Q_s &= \text{Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat} \\ n &= \text{Nombre d'ocupants} \\ Fd_t &= \text{Percentatge d'ocupació per a l'instant t (\%)} \end{aligned}$$

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$$\begin{aligned} Q_{GAN,t} &= \text{Guany de calor sensible a l'instant t (w)} \\ Q_s &= \text{Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat} \\ n &= \text{Nombre d'ocupants} \\ Fd_t &= \text{Percentatge d'ocupació per a l'instant t (\%)} \end{aligned}$$

### Aire exterior

Guanys instantànies de calor a causa de l'aire exterior de ventilació. Aquests guanys passen directament a ser càrregues de refrigeració.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

On:

$f_a$  = Coeficient corrector per altitud geogràfica.

$V_{ae}$  = Cabal d'aire exterior ( $m^3/h$ ).

$t_{ec}$  = Temperatura seca exterior corregida ( $^{\circ}C$ ).

$t_{ai}$  = Temperatura de l'espai interior suposada constant ( $^{\circ}C$ )

$F_{dt}$  = Percentatge de funcionament per a l'instant  $t$  (%)

Es considera que el 100% de la calor sensible apareix per convecció.

$$Q_{GAN,t} = 0.83 \times f_a \times V_{aes} \times 0.01 \times F_{dt} \times (X_{ec} - X_{ai})$$

On:

$Q_{GAN,t}$  = Guany de calor sensible a l'instant  $t$  (w)

$Q_s$  = Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat

$n$  = Nombre d'ocupants

$F_{dt}$  = Percentatge d'ocupació per a l'instant  $t$  (%)

#### - Carregues de refrigeració

La càrrega de refrigeració depèn de la magnitud i la naturalesa del guany tèrmic instantània així com del tipus de construcció del local, del contingut, tipus d'il·luminació i del nivell de circulació d'aire.

Els guanys instantanis de calor latent així com les parts corresponents de calor sensible que apareixen per convecció passen directament a ser càrregues de refrigeració. Els guanys deguts a la radiació i transmissió es transformen en càrregues de refrigeració per mitjà de la funció de transferència següent:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

$Q_{REF,t}$  = Càrrega de refrigeració per a l'instant  $t$  (w)

$Q_{GAN,t}$  = Guany de calor a l'instant  $t$  (w)

$\Delta$  = Increment de temps igual a 1 hora

$v_0, v_1$  y  $v_2$  = Coeficient funció naturalesa de guany tèrmic instantània.

$w_1$  = Coeficient funció del nivell de circulació de l'aire al local

#### - Càlcul de conductes

##### **Mètode de càlcul**

Les fórmules de càlcul que s'han utilitzat són les exposades al manual ASHRAE HANDBOOK. FUNDAMENTALS 1997 editat per l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de les quals reproduïm les més importants:

##### **Pèrdues per fricció**

$$\Delta P_f = f \frac{L}{Dh} \frac{\rho v^2}{2} \text{ i utilitzen l'ecuació de Blasius } f = 0.173 \alpha \text{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04} \text{ s'obté}$$

l'ecuació per l'aire humit:

$$\Delta P_f = \alpha 14,110^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Aquesta equació es valida per a temperatures compreses entre 15° i 40°, pressions inferiors a la corresponent a una altitud de 1000 m. I humitats relatives compreses entre el 0% i el 90%.

On:

- $\Delta P_f$ : Pèrdues de pressió per fricció en Pa.
- f: Factor de fricció (adimensional).
- $\varepsilon$ :: Rugositat absoluta del material en mm.
- Dh: Diàmetre hidràulic en m.
- v: Velocitat en m/s.
- Re: Número de Reynolds (adimensional).
- L: Longitud total en m.
- $\alpha$ : Factor que depèn del material utilitzat (adimensional)

### **Pèrdues de pressió per singularitats**

Les fórmules de càlcul que s'han utilitzat són les exposades al manual ASHRAE HANDBOOK. FUNDAMENTALS 1997 editat per l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de les quals reproduïm les més importants:

$$\Delta P_s = C_o \frac{\rho v^2}{2}$$

On:

- $\Delta P_s$ : Pèrdues de pressió per singularitats en Pa.
- $C_o$ : coeficient de pèrdua dinàmica (adimensional).
- v: Velocitat en m/s.
- $\rho$ : Densitat de l'aire humit kg/m³.

Els coeficients  $C_o$  de pèrdua de càrrega dinàmica es tenen tabulats per als diferents tipus d'accessoris normalment utilitzats a les xarxes de conductes.

### **Mètodes de dimensionament**

Per al dimensionament del circuit de tornada s'ha utilitzat el mètode de fregament constant.

Consisteix a calcular els conductes de manera que la pèrdua de càrrega per unitat de longitud a tots els trams del sistema sigui idèntica. L'àrea de la secció de cada conducte està relacionada únicament amb el cabal d'aire que transporta, per tant, el mateix percentatge de cabal sobre el total, la mateixa àrea de conductes.

La pressió estàtica necessària al ventilador es calcula tenint en compte la pèrdua de càrrega al tram de major resistència i el guany de pressió degut a la reducció de la velocitat des del ventilador fins al final d'aquest tram.

**MD3.6. Termini d'execució de l'obra**

El termini d'execució previst es de 7 setmanes. En qualsevol cas, el termini definitiu s'establirà segons conveniència de l'empresa adjudicatària i vist i plau de l'enginyer director, sempre que es compleixin els terminis previstos pel promotor.

| Tasques                                  | Setmanes |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|
|                                          | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Acata replanteig                         |          |   |   |   |   |   |   |
| Desballestament instal·lacions existents |          |   |   |   |   |   |   |
| Tasques enderrocs i forats               |          |   |   |   |   |   |   |
| Col·locació equips                       |          |   |   |   |   |   |   |
| Instal·lació tuberies frigorífiques      |          |   |   |   |   |   |   |
| Instal·lació elèctrica                   |          |   |   |   |   |   |   |
| Feines obra civil                        |          |   |   |   |   |   |   |
| Posada en marxa sistema                  |          |   |   |   |   |   |   |
| Legalització                             |          |   |   |   |   |   |   |

**MA. ANNEXES A LA MEMORIA**

**ANNEX-1. CALCUL DE LES NECESSITATS TERMiques**

## ÍNDICE

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.- PARÁMETROS GENERALES</b>                                 | <b>2</b> |
| <b>2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS</b>                | <b>3</b> |
| 2.1.- Refrigeración                                             | 3        |
| 2.2.- Calefacción                                               | 6        |
| <b>3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS</b> | <b>9</b> |
| <b>4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS</b> | <b>9</b> |

## **1.- PARÁMETROS GENERALES**

Término municipal: Barberà del Vallès

Latitud (grados): 41.51 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 146 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 27.11 °C

Temperatura húmeda verano: 22.50 °C

Oscilación media diaria: 8.4 °C

Oscilación media anual: 27.5 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: 1.20 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 3.6 m/s

Temperatura del terreno: 6.40 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 2.5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 5 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 5 %

## 2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

### 2.1.- Refrigeración

#### Planta baja

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                            |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| Recinto                                                                   |                 | Conjunto de recintos  |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Gimnas (Gimnas)                                                           |                 | 1                     |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Condiciones de proyecto                                                   |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Internas                                                                  |                 |                       |                      |                       | Externas                       |                                           |  |                          |                           |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                            |                 |                       |                      |                       | Temperatura exterior = 26.1 °C |                                           |  |                          |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                        |                 |                       |                      |                       | Temperatura húmeda = 22.0 °C   |                                           |  |                          |                           |
| Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Septiembre |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | C. LATENTE<br>(kcal / h) | C. SENSIBLE<br>(kcal / h) |
| Cerramientos exteriores                                                   |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Tipo                                                                      | Orientación     | Superficie (m²)       | U (kcal / (h m² °C)) | Peso (kg / m²)        | Color                          | Teq. (°C)                                 |  |                          |                           |
| Fachada                                                                   | NE              | 59.6                  | 0.51                 | 212                   | Intermedio                     | 24.5                                      |  | 16.73                    |                           |
| Fachada                                                                   | NO              | 52.9                  | 0.51                 | 212                   | Intermedio                     | 20.8                                      |  | -85.81                   |                           |
| Fachada                                                                   | SO              | 50.0                  | 0.51                 | 212                   | Intermedio                     | 22.9                                      |  | -27.98                   |                           |
| Ventanas exteriores                                                       |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Núm. ventanas                                                             | Orientación     | Superficie total (m²) | U (kcal / (h m² °C)) | Coef. radiación solar | Ganancia (kcal / (h · m²))     |                                           |  |                          |                           |
| 2                                                                         | NE              |                       | 12.3                 | 4.91                  | 1.00                           | 46.9                                      |  |                          | 576.74                    |
| 2                                                                         | SO              |                       | 12.5                 | 4.91                  | 1.00                           | 401.5                                     |  |                          | 5005.35                   |
| Puertas exteriores                                                        |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Núm. puertas                                                              | Tipo            | Orientación           | Superficie (m²)      | U (kcal / (h m² °C))  | Teq. (°C)                      |                                           |  |                          |                           |
| 8                                                                         | Opaca           | SO                    | 13.4                 | 5.03                  | 42.4                           | 1239.20                                   |  |                          |                           |
| Cubiertas                                                                 |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Tipo                                                                      | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))  | Peso (kg / m²)       | Color                 | Teq. (°C)                      |                                           |  |                          |                           |
| Azotea                                                                    | 221.5           | 0.59                  | 899                  | Intermedio            | 27.7                           | 482.08                                    |  |                          |                           |
| Total estructural                                                         |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          | 7206.31                   |
| Ocupantes                                                                 |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Actividad                                                                 | Nº personas     | C.lat/per (kcal / h)  | C.sen/per (kcal / h) |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Sentado                                                                   | 71              | 67.93                 | 65.96                | 4823.13 4683.40       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Iluminación                                                               |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Tipo                                                                      | Potencia (W)    | Coef. iluminación     |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Fluorescente con reactancia                                               | 2879.21         | 0.90                  | 2578.76              |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Instalaciones y otras cargas                                              |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          | 953.68                    |
| Cargas interiores                                                         |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 4823.13                  | 7964.05                   |
| Cargas interiores totales                                                 |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          | 12787.18                  |
| Cargas debidas a la propia instalación                                    |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 3.0 %                    | 455.11                    |
| Mayoración de cargas                                                      |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 5.0 %                    | 241.16 758.52             |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76                                              |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | Cargas internas totales  | 5064.29 16383.98          |
| Potencia térmica interna total                                            |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          | 21448.27                  |
| Ventilación                                                               |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| Caudal de ventilación total (m³ / h)                                      |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          |                           |
| 2044.8                                                                    |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 8079.06                  | 1183.20                   |
| Mayoración de cargas                                                      |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 5.0 %                    | 403.95 59.16              |
| Cargas de ventilación                                                     |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 8483.01                  | 1242.36                   |
| Potencia térmica de ventilación total                                     |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  |                          | 9725.37                   |
| Potencia térmica                                                          |                 |                       |                      |                       |                                |                                           |  | 13547.30                 | 17626.34                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 221.5 m²                                  |                 |                       |                      | 140.8 kcal / (h · m²) |                                | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 31173.6 kcal / h |  |                          |                           |

## Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Escola Marta Mata

Fecha: 23/12/24

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                        |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------------|----------------|
| Recinto                                                               |                 | Conjunto de recintos |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| magatzem (Distribuidor) 1                                             |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Condiciones de proyecto                                               |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Internas                                                              |                 |                      |                      |                | Externas                       |           |                                |                           |                |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                        |                 |                      |                      |                | Temperatura exterior = 25.6 °C |           |                                |                           |                |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                      |                      |                | Temperatura húmeda = 21.1 °C   |           |                                |                           |                |
| Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 22 de Junio |                 |                      |                      |                |                                |           | C. LATENTE<br>(kcal / h)       | C. SENSIBLE<br>(kcal / h) |                |
| Cerramientos exteriores                                               |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Tipo                                                                  | Orientación     | Superficie (m²)      | U (kcal / (h m² °C)) | Peso (kg / m²) | Color                          | Teq. (°C) |                                |                           |                |
| Fachada                                                               | NE              | 27.7                 | 0.51                 | 212            | Intermedio                     | 26.5      |                                |                           | 35.88          |
| Cubiertas                                                             |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Tipo                                                                  | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C)) | Peso (kg / m²)       | Color          | Teq. (°C)                      |           |                                |                           |                |
| Azotea                                                                | 17.2            | 0.59                 | 899                  | Intermedio     | 30.1                           |           |                                |                           | 61.71          |
| Cerramientos interiores                                               |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Tipo                                                                  | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C)) | Peso (kg / m²)       | Teq. (°C)      |                                |           |                                |                           |                |
| Pared interior                                                        | 12.5            | 1.91                 | 156                  | 24.1           |                                |           |                                |                           | 2.05           |
| Total estructural                                                     |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           | 99.64          |
| Iluminación                                                           |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Tipo                                                                  | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Incandescente                                                         | 75.56           | 0.58                 |                      |                |                                |           |                                |                           | 43.54          |
| Cargas interiores                                                     |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           | 43.54          |
| Cargas interiores totales                                             |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           | 43.54          |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                      |                      |                |                                |           | 3.0 %                          |                           | 4.30           |
| Mayoración de cargas                                                  |                 |                      |                      |                |                                |           | 5.0 %                          | 0.00                      | 7.16           |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00                                          |                 |                      |                      |                |                                |           | Cargas internas totales        |                           | 0.00           |
|                                                                       |                 |                      |                      |                |                                |           | Potencia térmica interna total |                           | 154.63         |
| Ventilación                                                           |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| Caudal de ventilación total (m³ / h)                                  |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           |                |
| 46.4                                                                  |                 |                      |                      |                |                                |           | 148.22                         |                           | 20.74          |
| Mayoración de cargas                                                  |                 |                      |                      |                |                                |           | 5.0 %                          | 7.41                      | 1.04           |
| Cargas de ventilación                                                 |                 |                      |                      |                |                                |           | 155.63                         |                           | 21.77          |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                      |                      |                |                                |           |                                |                           | 177.40         |
| Potencia térmica                                                      |                 |                      |                      |                |                                |           | 155.63                         |                           | 176.41         |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.2 m²                               |                 |                      |                      |                |                                |           | 19.3 kcal / (h·m²)             |                           |                |
|                                                                       |                 |                      |                      |                |                                |           | POTENCIA TÉRMICA TOTAL :       |                           | 332.0 kcal / h |

## Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Escola Marta Mata

Fecha: 23/12/24

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)                                        |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------------|--------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| Recinto                                                               |                 | Conjunto de recintos |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| magatzem 2 (Distribuidor) 1                                           |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Condiciones de proyecto                                               |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Internas                                                              |                 |                      |                   |              | Externas                       |           |                         |                                       |        |
| Temperatura interior = 24.0 °C                                        |                 |                      |                   |              | Temperatura exterior = 24.2 °C |           |                         |                                       |        |
| Humedad relativa interior = 50.0 %                                    |                 |                      |                   |              | Temperatura húmeda = 20.8 °C   |           |                         |                                       |        |
| Cargas de refrigeración a las 21h (19 hora solar) del día 15 de Junio |                 |                      |                   |              |                                |           | C. LATENTE<br>(kcal/h)  | C. SENSIBLE<br>(kcal/h)               |        |
| Cerramientos exteriores                                               |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Tipo                                                                  | Orientación     | Superficie (m²)      | U (kcal/(h m²°C)) | Peso (kg/m²) | Color                          | Teq. (°C) |                         |                                       |        |
| Fachada                                                               | SO              | 23.0                 | 0.51              | 212          | Intermedio                     | 31.3      |                         | 86.11                                 |        |
| Cubiertas                                                             |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Tipo                                                                  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)      | Color        | Teq. (°C)                      |           |                         |                                       |        |
| Azotea                                                                | 21.3            | 0.59                 | 899               | Intermedio   | 30.1                           |           |                         | 76.59                                 |        |
| Cerramientos interiores                                               |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Tipo                                                                  | Superficie (m²) | U (kcal/(h m²°C))    | Peso (kg/m²)      | Teq. (°C)    |                                |           |                         |                                       |        |
| Pared interior                                                        | 40.5            | 1.91                 | 156               | 24.4         |                                |           |                         | 31.23                                 |        |
| Total estructural                                                     |                 |                      |                   |              |                                |           |                         | 193.94                                |        |
| Iluminación                                                           |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Tipo                                                                  | Potencia (W)    | Coef. iluminación    |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Incandescente                                                         | 93.64           | 0.65                 |                   |              |                                |           |                         | 61.05                                 |        |
| Cargas interiores                                                     |                 |                      |                   |              |                                |           |                         | 61.05                                 |        |
| Cargas interiores totales                                             |                 |                      |                   |              |                                |           |                         | 61.05                                 |        |
| Cargas debidas a la propia instalación                                |                 |                      |                   |              |                                |           | 3.0 %                   | 7.65                                  |        |
| Mayoración de cargas                                                  |                 |                      |                   |              |                                |           | 5.0 %                   | 12.75                                 |        |
| FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00                                          |                 |                      |                   |              |                                |           | Cargas internas totales | 0.00                                  | 275.38 |
| Potencia térmica interna total                                        |                 |                      |                   |              |                                |           |                         | 275.38                                |        |
| Ventilación                                                           |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| Caudal de ventilación total (m³/h)                                    |                 |                      |                   |              |                                |           |                         |                                       |        |
| 57.5                                                                  |                 |                      |                   |              |                                |           | 188.16                  | 3.83                                  |        |
| Mayoración de cargas                                                  |                 |                      |                   |              |                                |           | 5.0 %                   | 0.19                                  |        |
| Cargas de ventilación                                                 |                 |                      |                   |              |                                |           | 197.57                  | 4.02                                  |        |
| Potencia térmica de ventilación total                                 |                 |                      |                   |              |                                |           |                         | 201.59                                |        |
| Potencia térmica                                                      |                 |                      |                   |              |                                |           | 197.57                  | 279.40                                |        |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.3 m²                               |                 |                      |                   |              |                                |           | 22.4 kcal/(h·m²)        | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 477.0 kcal/h |        |

## 2.2.- Calefacción

### Planta baja

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)              |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
|---------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|
| Recinto                                     |                 | Conjunto de recintos               |                        |                             |            |                           |
| Gimnas (Gimnas)                             |                 | 1                                  |                        |                             |            |                           |
| Condiciones de proyecto                     |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Internas                                    |                 | Externas                           |                        |                             |            |                           |
| Temperatura interior = 21.0 °C              |                 | Temperatura exterior = 1.2 °C      |                        |                             |            |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %          |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                        |                             |            |                           |
| Cargas térmicas de calefacción              |                 |                                    |                        |                             |            | C. SENSIBLE<br>(kcal / h) |
| Cerramientos exteriores                     |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Tipo                                        | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal / (h m² °C))   | Peso (kg / m²)              | Color      |                           |
| Fachada                                     | NE              | 59.6                               | 0.51                   | 212                         | Intermedio | 695.78                    |
| Fachada                                     | NO              | 52.9                               | 0.51                   | 212                         | Intermedio | 618.12                    |
| Fachada                                     | SO              | 50.0                               | 0.51                   | 212                         | Intermedio | 508.08                    |
| Ventanas exteriores                         |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Núm. ventanas                               | Orientación     | Superficie total (m²)              | U (kcal / (h m² °C))   |                             |            |                           |
| 2                                           | NE              | 12.3                               | 4.91                   |                             |            | 1374.09                   |
| 2                                           | SO              | 12.5                               | 4.91                   |                             |            | 1211.62                   |
| Puertas exteriores                          |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Núm. puertas                                | Tipo            | Orientación                        | Superficie (m²)        | U (kcal / (h m² °C))        |            |                           |
| 8                                           | Opaca           | SO                                 | 13.4                   | 5.03                        | 1334.64    |                           |
| Cubiertas                                   |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Tipo                                        | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)         | Color                       |            |                           |
| Azotea                                      | 221.5           | 0.62                               | 899                    | Intermedio                  | 2723.72    |                           |
| Forjados inferiores                         |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Tipo                                        | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)         |                             |            |                           |
| Solera 15cm                                 | 221.5           | 0.45                               | 402                    |                             |            | 1441.20                   |
| Total estructural                           |                 |                                    |                        |                             |            | 9907.27                   |
| Cargas interiores totales                   |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso    |                 |                                    |                        |                             |            | 2.5 % 247.68              |
| Mayoración de cargas                        |                 |                                    |                        |                             |            | 5.0 % 495.36              |
| Cargas internas totales                     |                 |                                    |                        |                             |            | 10650.31                  |
| Ventilación                                 |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| Caudal de ventilación total (m³ / h)        |                 |                                    |                        |                             |            |                           |
| 2044.8                                      |                 |                                    |                        |                             |            | 11085.49                  |
| Mayoración de cargas                        |                 |                                    |                        |                             |            | 5.0 % 554.27              |
| Potencia térmica de ventilación total       |                 |                                    |                        |                             |            | 11639.77                  |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>221.5 m² |                 |                                    | 100.6<br>kcal / (h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |            | 22290.1<br>kcal / h       |

# Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Escola Marta Mata

Fecha: 23/12/24

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                       |                             |            |                           |
| magatzem (Distribuidor)                    |                 | 1                                  |                       |                             |            |                           |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                       |                             |            |                           |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = 1.2 °C      |                       |                             |            |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                       |                             |            |                           |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                       |                             |            | C. SENSIBLE<br>(kcal / h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal / (h m² °C))  | Peso (kg / m²)              | Color      |                           |
| Fachada                                    | NE              | 27.7                               | 0.51                  | 212                         | Intermedio | 323.82                    |
| Cubiertas                                  |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)        | Color                       |            |                           |
| Azotea                                     | 17.2            | 0.62                               | 899                   | Intermedio                  |            | 211.21                    |
| Forjados inferiores                        |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)        |                             |            |                           |
| Solera 15cm                                | 17.2            | 0.45                               | 402                   |                             |            | 111.76                    |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)        |                             |            |                           |
| Pared interior                             | 12.5            | 1.91                               | 156                   |                             |            | 237.03                    |
| Total estructural                          |                 |                                    |                       |                             |            | 883.81                    |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                       |                             |            | 2.5 % 22.10               |
| Mayoración de cargas                       |                 |                                    |                       |                             |            | 5.0 % 44.19               |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                       |                             |            | 950.10                    |
| Ventilación                                |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| Caudal de ventilación total (m³ / h)       |                 |                                    |                       |                             |            |                           |
| 46.4                                       |                 |                                    |                       |                             |            | 251.38                    |
| Mayoración de cargas                       |                 |                                    |                       |                             |            | 5.0 % 12.57               |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                       |                             |            | 263.95                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>17.2 m² |                 |                                    | 70.7<br>kcal / (h·m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |            | 1214.1<br>kcal / h        |

# Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Escola Marta Mata

Fecha: 23/12/24

| CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)             |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|
| Recinto                                    |                 | Conjunto de recintos               |                         |                             |            |                           |
| magatzem 2 (Distribuidor)                  |                 | 1                                  |                         |                             |            |                           |
| Condiciones de proyecto                    |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Internas                                   |                 | Externas                           |                         |                             |            |                           |
| Temperatura interior = 21.0 °C             |                 | Temperatura exterior = 1.2 °C      |                         |                             |            |                           |
| Humedad relativa interior = 50.0 %         |                 | Humedad relativa exterior = 90.0 % |                         |                             |            |                           |
| Cargas térmicas de calefacción             |                 |                                    |                         |                             |            | C. SENSIBLE<br>(kcal / h) |
| Cerramientos exteriores                    |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Orientación     | Superficie (m²)                    | U (kcal / (h m² °C))    | Peso (kg / m²)              | Color      |                           |
| Fachada                                    | SO              | 23.0                               | 0.51                    | 212                         | Intermedio | 233.75                    |
| Cubiertas                                  |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)          | Color                       |            |                           |
| Azotea                                     | 21.3            | 0.62                               | 899                     | Intermedio                  |            | 261.71                    |
| Forjados inferiores                        |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)          |                             |            |                           |
| Solera 15cm                                | 21.3            | 0.45                               | 402                     |                             |            | 138.48                    |
| Cerramientos interiores                    |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Tipo                                       | Superficie (m²) | U (kcal / (h m² °C))               | Peso (kg / m²)          |                             |            |                           |
| Pared interior                             | 40.5            | 1.91                               | 156                     |                             |            | 767.41                    |
| Total estructural                          |                 |                                    |                         |                             |            | 1401.34                   |
| Cargas interiores totales                  |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Cargas debidas a la intermitencia de uso   |                 |                                    |                         |                             |            | 2.5 % 35.03               |
| Mayoración de cargas                       |                 |                                    |                         |                             |            | 5.0 % 70.07               |
| Cargas internas totales                    |                 |                                    |                         |                             |            | 1506.44                   |
| Ventilación                                |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| Caudal de ventilación total (m³ / h)       |                 |                                    |                         |                             |            |                           |
| 57.5                                       |                 |                                    |                         |                             |            | 311.51                    |
| Mayoración de cargas                       |                 |                                    |                         |                             |            | 5.0 % 15.58               |
| Potencia térmica de ventilación total      |                 |                                    |                         |                             |            | 327.08                    |
| POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE<br>21.3 m² |                 |                                    | 86.2<br>kcal / (h · m²) | POTENCIA TÉRMICA<br>TOTAL : |            | 1833.5<br>kcal / h        |

### 3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

#### Refrigeración

| Conjunto: 1                   |             |                         |                               |                            |                      |                   |                               |                      |                         |                                              |                      |                   |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Recinto                       | Planta      | Subtotales              |                               |                            | Carga interna        |                   | Ventilación                   |                      |                         | Potencia térmica                             |                      |                   |
|                               |             | Estructural<br>(kcal/h) | Sensible interior<br>(kcal/h) | Total interior<br>(kcal/h) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) | Caudal<br>(m <sup>3</sup> /h) | Sensible<br>(kcal/h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h·m <sup>2</sup> )) | Sensible<br>(kcal/h) | Total<br>(kcal/h) |
| Gimnas                        | Planta baja | 7206.31                 | 7964.05                       | 12787.18                   | 16383.98             | 21448.27          | 2044.80                       | 1242.36              | 9725.37                 | 140.75                                       | 17626.34             | 31173.64          |
| magatzem                      | Planta baja | 99.64                   | 43.54                         | 43.54                      | 154.63               | 154.63            | 46.37                         | 21.77                | 177.40                  | 19.33                                        | 176.41               | 332.04            |
| magatzem 2                    | Planta baja | 193.94                  | 61.05                         | 61.05                      | 275.38               | 275.38            | 57.46                         | 4.02                 | 201.59                  | 22.41                                        | 279.40               | 476.97            |
| <b>Total</b>                  |             |                         |                               |                            |                      |                   | <b>2148.6</b>                 |                      |                         |                                              |                      |                   |
| <b>Carga total simultánea</b> |             |                         |                               |                            |                      |                   |                               |                      |                         |                                              |                      | <b>31702.7</b>    |

#### Calefacción

| Conjunto: 1                   |             |                                    |                               |                         |                                              |                   |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| Recinto                       | Planta      | Carga interna sensible<br>(kcal/h) | Ventilación                   |                         | Potencia                                     |                   |
|                               |             |                                    | Caudal<br>(m <sup>3</sup> /h) | Carga total<br>(kcal/h) | Por superficie<br>(kcal/(h·m <sup>2</sup> )) | Total<br>(kcal/h) |
| Gimnas                        | Planta baja | 10650.31                           | 2044.80                       | 11639.77                | 100.64                                       | 22290.08          |
| magatzem                      | Planta baja | 950.10                             | 46.37                         | 263.95                  | 70.69                                        | 1214.05           |
| magatzem 2                    | Planta baja | 1506.44                            | 57.46                         | 327.08                  | 86.16                                        | 1833.52           |
| <b>Total</b>                  |             |                                    | <b>2148.6</b>                 |                         |                                              |                   |
| <b>Carga total simultánea</b> |             |                                    |                               |                         |                                              | <b>25337.7</b>    |

### 4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

| Refrigeración |                                                       |                            |
|---------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Conjunto      | Potencia por superficie<br>(kcal/(h·m <sup>2</sup> )) | Potencia total<br>(kcal/h) |
| 1             | 82.5                                                  | 31702.7                    |

| Calefacción |                                                       |                            |
|-------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Conjunto    | Potencia por superficie<br>(kcal/(h·m <sup>2</sup> )) | Potencia total<br>(kcal/h) |
| 1           | 66.0                                                  | 25337.7                    |

## ANNEX-2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'activitat de la construcció dóna origen a volums de residus, procedents de la pròpia obra o instal·lació, i que s'han de gestionar d'una manera adequada, i reciclar-lo, aplicant el Decret 89/2010 que regula els mètodes i assigna responsabilitats específiques.

Els aspectes fonamentals són: l'evacuació del volum, les característiques dels residus, les operacions de distribució i recollida selectiva i les instal·lacions de reciclatge on es gestionen els residus.

- Valoració del volum i característiques dels residus originats:

Els residus principals que es generaran seran els del desballestament de les instal·lacions actuals, enderrocs, l'emballatge dels materials utilitzats i restes de materials de construcció, aprox. 3 m<sup>3</sup>. Els industrials s'encarregaran de depositar a la l'espai de reciclatge corresponent els residus originats per la execució de la pròpia obra i pels embalatges dels materials previstos a l'obra i les terres de l'excavació.

La quantitat de cada tipus d'element queda descrit a la fitxa de residus de l'annex

- Operacions de destriament o recollida selectiva

El destriament dels altres residus que es poguessin produir el farien al mateix terreny els propis generadors dels mateixos, i s'encarregaran de portar-los a la planta tractadora de residus habitual, mes propera.

- Instal·lacions de reciclatge o rebuig

No aplica per que es realitzaran a la mateixa obra.

Les parts implicades en els residus són: la propietat, que és el productor dels residus, el posseïdor dels residus (la constructora) i el gestor de residus que és titular de les instal·lacions de les plantes de reciclatge, normalment és el titular municipal.

- Estudi de minimització dels residus

A continuació s'adjunta fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció de residus:

| ACCIONS |                                                                                                                                                                                                                                                                | Si | No |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1       | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?                                                                                                                                    | -- | -- |
| 2       | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?                                                                                                                                     | X  | -- |
| 3       | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?                                                                                                                          | -- | -- |
| 4       | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?                                                                                                                                                                                                                   | -- | -- |
| 5       | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques | -- | -- |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|   | físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |
| 6 | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?                                                                                                                                                                                                            | X  | -- |
| 7 | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?                                                                                                                                                                                                                                                         | -- | -- |
| 8 | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). | -- | -- |
|   | - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -- | -- |
|   | - solucions de parquet flotant front l'encolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -- | -- |
|   | - solucions d'estructures industrialitzades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -- | -- |
|   | - solucions de paviments continus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -- | -- |
| 9 | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?                                                                                                                                                                                      | -- | -- |

#### Obligacions de les parts participants:

1. La propietat ha de garantir les operacions de valoració, disposició, garantir la gestió i abonar els costos de la mateixa.
2. La valoració de la perillositat serà determinant per acordar el tipus de planta específica, en aquest cas els materials inerts que simplement s'han de portar a un gestor controlat.
3. La gestió més eficaç és la selecció que es realitza in-situ, al mateix moment de produir els residus.
4. El cost total és la suma dels costos de la recollida selectiva, costos propis del gestor per la valoració realitzada i els transport fins les instal·lacions.

**ANNEX-3. FITXA DE GESTIO DE RESIDUS**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

tipus

quantitats

codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:

Reforma sistema climatitzacio del gimas de l'escola Mata Mata

Situació:

C de la Torre Esteper 1

Municipi :

Barberà del Vallès

Comarca :

Valles Occidental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

| Codificació residus LER    | Pes           | Volum          |
|----------------------------|---------------|----------------|
| Ordre MAM/304/2002         |               |                |
| grava i sorra compacta     | 0,00          | 0,00           |
| grava i sorra solta        | 0,00          | 0,00           |
| argiles                    | 0,00          | 0,00           |
| terra vegetal              | 0,00          | 0,00           |
| pedraplè                   | 0,00          | 0,00           |
| terres contaminades 170503 | 0,00          | 0,00           |
| altres                     | 0,00          | 0,00           |
| <b>totals d'excavació</b>  | <b>0,00 t</b> | <b>0,00 m³</b> |

Destí de les terres i materials d'excavació

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|--|
| Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador | no es considera residu |            | és residu |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | reutilització          |            | abocador  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | mateixa obra           | altra obra |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | si                     |            | si        |  |

Residus d'enderroc

| Codificació res             | Pes/m²        | Pes            | Volum aparent/m² | Volum aparent  |
|-----------------------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| Ordre MAM/304/2010          | (tones/m²)    | (tones)        | (m³/m²)          | (m³)           |
| obra de fàbrica 170102      | 0,542         | 0,18           | 0,512            | 0,10           |
| formigó 170101              | 0,084         | 0,00           | 0,062            | 0,00           |
| petris 170107               | 0,052         | 0,00           | 0,082            | 0,00           |
| metalls 170407              | 0,004         | 0,00           | 0,0009           | 0,00           |
| fustes 170201               | 0,023         | 0,00           | 0,0663           | 0,00           |
| vidre 170202                | 0,0006        | 0,13           | 0,004            | 0,01           |
| plàstics 170203             | 0,004         | 0,00           | 0,004            | 0,00           |
| guixos 170802               | 0,027         | 0,00           | 0,004            | 0,00           |
| betums 170302               | 0,009         | 0,00           | 0,0012           | 0,00           |
| fibrociment 170605          | 0,01          | 0,00           | 0,018            | 0,00           |
| .....                       | -             | 0,00           | -                | 0,00           |
| Tuberies i material plastic | 1,00          | 0,00           | 0,00             | 2,00           |
| Sorra de filtrat            | 0,00          | 0,00           | 0,00             | 0,00           |
| <b>totals d'enderroc</b>    | <b>0,7556</b> | <b>0,309 t</b> | <b>0,7544</b>    | <b>2,11 m³</b> |

Residus de construcció

| Codificació res              | Pes/m²     | Pes            | Volum aparent/m² | Volum aparent  |
|------------------------------|------------|----------------|------------------|----------------|
| Ordre MAM/304/2010           | (tones/m²) | (tones)        | (m³/m²)          | (m³)           |
| sobrants d'execució          | 0,05       | 0,086          | 0,045            | 0,08           |
| obra de fàbrica 170102       | 0,015      | 0,037          | 0,018            | 0,04           |
| formigó 170101               | 0,032      | 0,036          | 0,0244           | 0,03           |
| petris 170107                | 0,002      | 0,008          | 0,0018           | 0,01           |
| guixos 170802                | 0,003927   | 0,004          | 0,00972          | 0,00           |
| altres                       | 0,001      | 0,001          | 0,0013           | 0,00           |
| embalatges                   | 0,038      | 0,004          | 0,08             | 0,03           |
| fustes 170201                | 0,0285     | 0,001          | 0,067            | 0,00           |
| plàstics 170203              | 0,00608    | 0,002          | 0,008            | 0,01           |
| paper i cartró 170904        | 0,00304    | 0,001          | 0,004            | 0,01           |
| metalls 170407               | 0,00038    | 0,001          | 0,001            | 0,00           |
| <b>totals de construcció</b> |            | <b>0,090 t</b> |                  | <b>0,11 m³</b> |

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

|                                              |   |                    |   |
|----------------------------------------------|---|--------------------|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs            | - |                    | - |
| Residus que contenen PCB                     | - |                    | - |
| Terres contaminades                          | - |                    | - |

| MINIMITZACIÓ                                                                                                |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus |    |
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren                                    | si |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.                   | si |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres                         | -  |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | si |
| 5.-                                                                                                         | -  |
| 6.-                                                                                                         | -  |

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents                                                              |    |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes                                                                | SI |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització     | SI |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | SI |
| 4.-                                                                                                               | -  |
| 5.-                                                                                                               | -  |
| 6.-                                                                                                               | -  |

| ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES                           |        |  |         |
|------------------------------------------------------------------|--------|--|---------|
| fusta en bigues reutilitzables                                   | 0,00 t |  | 0,00 m³ |
| fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables | 0,00 t |  | 0,00 m³ |
| acer en perfils reutilitzables                                   | 0,00 t |  | 0,00 m³ |
| altres :                                                         | 0,00 t |  | 0,00 m³ |
| Total d'elements reutilitzables                                  | 0,00 t |  | 0,00 m³ |

| GESTIÓ (obra)            |                    |                   |                     |                                 |
|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------|
| Terres                   |                    |                   |                     |                                 |
| Excavació / Mov. terres  | Volum<br>m³ (+20%) | reutilització     |                     | Terres per a l'abocador<br>(m³) |
|                          |                    | a la mateixa obra | a altra autoritzada |                                 |
| terra vegetal            | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| graves/ sorres/ pedrapie | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| argiles                  | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| altres                   | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| terres contaminades      | 0                  |                   |                     | 0,00                            |
| Total                    | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 0,04         | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 0,22         | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 0,00         | no          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,13         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,00         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,00         | no          | no especial     |
| Especials*               | inapreciable | inapreciable | si          | especial        |

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

|                                                                                                                                                                                                |                                                         |               |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus |                                                         |               |           |
| Inerts                                                                                                                                                                                         |                                                         | R.D. 105/2008 | projecte* |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Formigó                                  | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)               | no            | no        |
| No especials                                                                                                                                                                                   | Contenedor per Metalls                                  | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Fustes                                   | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Plàstics                                 | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Vidre                                    | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Contenedor per Paper i cartró                           | no            | no        |
| Especials                                                                                                                                                                                      | Contenedor per Guixos i altres no especials             | no            | no        |
|                                                                                                                                                                                                | Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu esp | si            | si        |

\* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

-

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

si

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

| tipus de residu          | gestor    | adreça | codi del gestor |
|--------------------------|-----------|--------|-----------------|
| residus obra sense triar | a definir |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |
|                          |           |        |                 |

| PRESSUPOST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos*                                                  |              |
| Les previsions de separació de l'apartat de <b>gestió</b> i :<br><br>Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%<br>La distància mitjana al abocador : 15 Km<br>Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.<br>Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu<br>Lloguer de contenidors inclòs en el preu<br>La gestió de terres inclou la seva caracterització***                                                                                                                                                                                                                                       | Classificació a obra: entre <b>12-16 €/m³</b>            | <b>12,00</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Transport: entre 5-8 <b>€/m³</b> (mínim 100 €)           | <b>5,00</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Abocador: runa neta (separada): entre <b>4-10 €/m³</b>   | <b>4,00</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Abocador: runa bruta (barrejat): entre <b>15-25 €/m³</b> | <b>15,00</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Especials**: <b>num. transports</b> a 200 €/ transport   | <b>0</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gestor terres: entre <b>5-15 €/m³</b>                    | <b>5,00</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gestor terres contaminades: entre <b>70-90 €/m³</b>      | <b>70,00</b> |
| * Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)<br>** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de <b>nombre de transports</b> per la seva correcta gestió<br>*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros) |                                                          |              |

| RESIDU                | Volum     | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |                          |
|-----------------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| Excavació             | m³ (+20%) | 12,00 €/m³    | 5,00 €/m³ | 5,00 €/m³               | 70,00 €/m³               |
| Terres                | 0,00      | -             | -         | 0,00                    |                          |
| Terres contaminades   | 0,00      | -             | -         |                         | 0,00                     |
|                       |           |               |           |                         |                          |
| Construcció           | m³ (+35%) |               |           | runa neta<br>4,00 €/m³  | runa bruta<br>15,00 €/m³ |
| Formigó               | 0,04      | -             | 0,18      | -                       | 0,53                     |
| Maons i ceràmics      | 0,19      | -             | 0,95      | -                       | 2,85                     |
| Petris barrejats      | 0,02      | -             | 0,08      | -                       | 0,24                     |
|                       |           |               |           |                         |                          |
| Metalls               | 0,00      | -             | 0,01      | -                       | 0,04                     |
| Fusta                 | 0,01      | -             | 0,03      | -                       | 0,09                     |
| Vidres                | 0,01      | -             | 100,00    | -                       | 0,10                     |
| Plàstics              | 0,01      | -             | 0,07      | -                       | 0,21                     |
| Paper i cartró        | 0,02      | -             | 0,08      | -                       | 0,24                     |
| Guixos i no especials | 0,00      | -             | 0,01      | -                       | 0,03                     |
|                       |           |               |           |                         |                          |
| Altres                | 2,70      | 32,40         | 13,50     | -                       | 40,50                    |
| Peril·losos Especials | 0,00      | 0,00          |           |                         | 0,00                     |
|                       |           |               |           |                         |                          |
|                       |           | 32,40         | 101,41    | 0,00                    | 44,82                    |

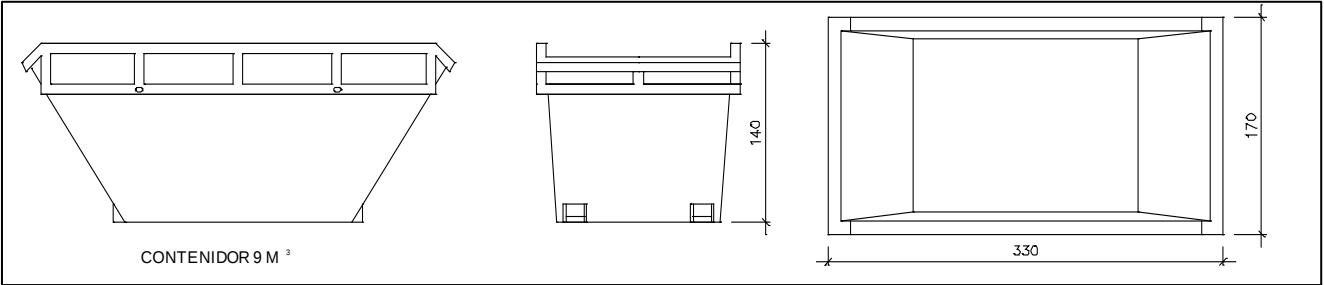
| Elements Auxiliars                                                            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Casetes d'emmagatzematge                                                      | 0,00 |
| Compactadores                                                                 | 0,00 |
| Matxucadora de petris                                                         | 0,00 |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.) | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 178,63 €

El volum dels residus és de : 2,21 m³

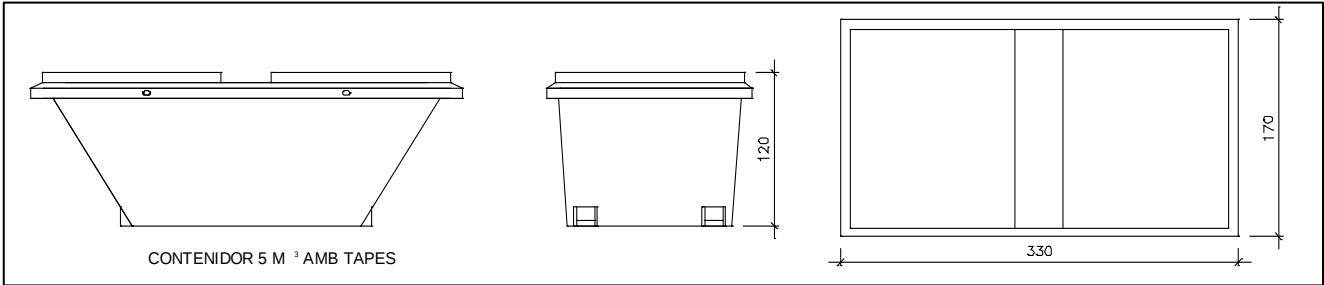
|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| El pressupost de la gestió de residus és de : | euros |
|-----------------------------------------------|-------|

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



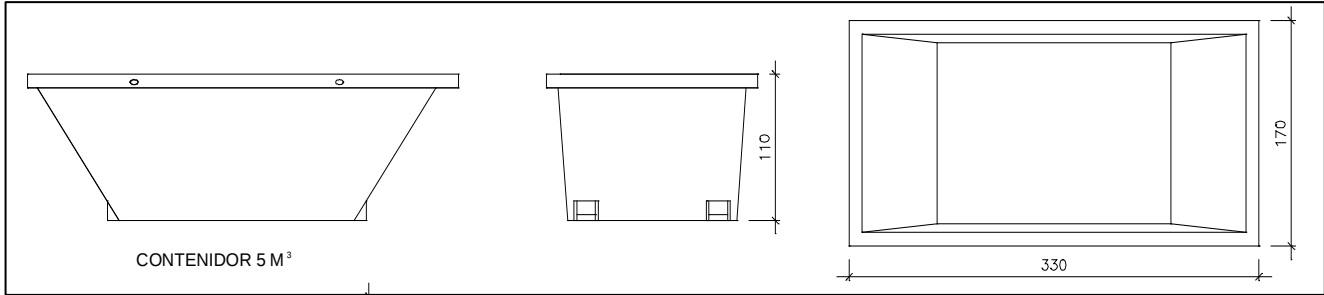
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats1



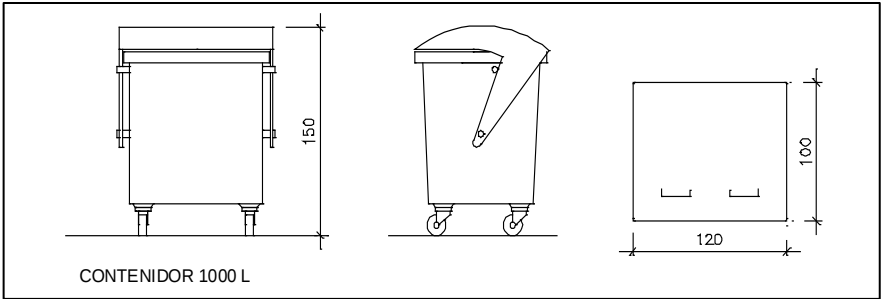
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats-



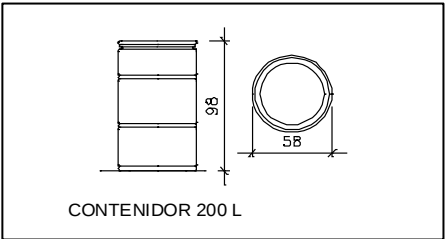
Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats-



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats-



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Estudi de Seguretat i Salut                  | - |
| Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus | - |

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

|                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| Casetes d'emmagatzematge                                                       | - |
| Compactadores                                                                  | - |
| Matxucadora de petris                                                          | - |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..) | - |
|                                                                                | - |
|                                                                                | - |

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

| Previsió inicial de l'Estudi         |        | Percentatge de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|--------------------------------------|--------|------------------------------------------|----------------------------|
| Total excavació (tones)              | 0,00 T |                                          | 0,00 T                     |
| Total construcció i enderroc (tones) | 0,40 T | 0,00 %                                   | 0,40 T                     |

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Barberà del Vallès

| Càlcul de la fiança      |       |            |              |
|--------------------------|-------|------------|--------------|
| Residus de excavació *   | 0 T   | 11 euros/T | 0,00 euros   |
| Residus de construcció * | T     | 11 euros/T | 0,00 euros   |
| Residus d'enderroc*      | 0,2 T | 11 euros/T | 2,20 euros   |
| PES TOTAL DELS RESIDUS   |       |            | 0 Tones      |
|                          |       |            |              |
| Total fiança             |       |            | 150,00 euros |

\* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

## **ANNEX-4. CONTROL DE QUALITAT**

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

### **1. Prescripcions sobre els materials. (control de recepció en obra)**

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

### **2. Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (control d'execució)**

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

### **3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (control de l'obra acabada)**

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

#### **A) Pels materials.**

A1.- Inspeccions: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. Assaigs: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. Verificacions. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. Proves de servei. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

**LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

Es comprovarà l'existència de marcat CE a tots els productes recepcionats.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punts de connexió amb la xarxa actual
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
- Identificació d'aparells, bombes i vàlvules.
- Col·locació d'aparells, bombes i vàlvules (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Comprovació del funcionament d'aparells bombes i vàlvules
- Prova final d'estanqueïtat sota pressió tota la instal·lació durant 24 hores.

## **ANNEX-5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

### **1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS**

#### **1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

##### **1.1. OBJECTE**

Aquest plec regeix conjuntament amb la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, i supletòriament amb el Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques i el Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació de les Obres de l'Estat (PCAG), aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre en allò que no s'oposa a la Llei, i té per objecte la definició de les condicions facultatives i contractuals que han de regir en les obres.

També és d'aplicació a l'execució de la present obra el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals, aprovat pel Decret 179/1995 de 13 de juny i especialment el títol 1 que comprèn els articles 8 al 54.

El Plec de Prescripcions Tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs que s'han d'efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que s'han d'adoptar en el decurs de la construcció.

#### **1. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS**

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

En el cas d'incompatibilitat o contradicció entre allò que s'expressa en els plànols i el que diu el Plec, té preferència l'escrit en aquest document.

Si una partida o unitat d'obra figura en el pressupost amb preu assignat, s'haurà d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

### **3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS**

#### **3.1. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA**

##### **3.1.1. PERSONAL**

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixen especials coneixements o habilitats, estarà obligat a elegir entre tres industrials que aqueixa Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes. El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per portar a terme la feina que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

##### **3.1.2. PERMANÈNCIA A L'OBRA**

El contractista ha d'estar a l'obra en el decurs de la jornada de treball. Tanmateix pot estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i firmar rebuts, plànols o les comunicacions que se li adrecin.

### **3.1. 3. PRECAUCIONS**

Les precaucions a adoptar en el decurs de la construcció, han de ser les previstes en la normativa vigent referent a la Seguretat i Salut en el treball i la de prevenció de riscos laborals.

### **3. 1. 4. RESPONSABILITAT**

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

### **3. 1. 5. DESPERFECTES A LES PROPIETATS CONFRONTANTS**

Si el contractista causa algun desperfecte en les propietats confrontants, haurà de restaurar-les pel seu compte i deixar-les en l'estat que es trobaven al començament de l'obra. El contractista ha d'adoptar quantes mesures trobi necessàries per tal d'evitar la caiguda d'operaris, el despeniment de ferramentes i materials que puguin causar accidents als vianants.

### **3. 1. 6. ASSEGURANÇA**

Resta obligat el contractista a assegurar aquestes obres a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el Registre corresponent. La pòlissa s'ha d'estendre amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, un cop justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització, s'ha d'ingressar en la Caixa de Dipòsits per anar pagant les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l'assegurança ha de ser per la total duració de les obres.

### **3. 1. 7. OBRA EXECUTADA**

El contractista té l'obligació d'executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el director de l'obra li doni verbalment o per escrit. Les obres afectades per aquesta contracta han de lliurar-se completament acabades.

Si a criteri del Director de l'obra hi ha alguna part mal executada, el contractista haurà d'enderrocar-la i tornar-la a executar tants cops sigui necessari, fins que resulti a satisfacció de la Direcció facultativa. Aquests augments de treball no li donaran dret a cap tipus d'indemnització, malgrat s'ha efectuat després de la recepció de l'obra.

### **3. 1. 8. ORDRES PER ESCRIT**

El contractista pot exigir que les ordres que rebi de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si s'escau de la partida del pressupost per la que han de ser abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com "assabentat", però hi pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

### **3. 1. 9. MARXA DELS TREBALLS**

En cap cas el contractista pot suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

### **3. 2. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA**

#### **3. 2. 1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS**

La Direcció Facultativa ha de resoldre tots els dubtes que sorgeixin en l'execució de l'obra, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, (O.M. de 4 de juny de 1973).

L'Adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte.

#### **3. 2. 2. ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS**

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva posta a l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden emprar-se. A tal efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats han de ser retirats de l'obra en el termini més breu. Les mostres acceptades han de ser guardades juntament amb els certificats dels assaigs o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

#### **3. 2. 3. CONTROL DE L'OBRA**

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri escaient, assaigs, anàlisis i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni seran a càrrec del contractista

### **4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS**

#### **4. 1. MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ**

El mesurament del conjunt d'unitats d'obra que formen el present projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost; i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquests mesuraments i després de deduir-ne el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

#### **4. 2. EXCÉS D'OBRA**

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abonarà l'obra en excés, en relació a la definida en el projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada.

#### **4. 3. PREUS UNITARIS**

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el seu preu, malgrat no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del seu preu, no dona dret a cap tipus de

compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica, al Plec de prescripcions tècniques i a l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.

#### **4. 4. CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS**

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació de l'obra i no suposen l'aprovació de les obres que s'hi inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

#### **4. 5. MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIONS DEL PROJECTE**

La modificació del contracte i les modificacions del projecte estan regulades per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

##### **4. 5. 1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES**

Segons l'article 204 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de les modificacions als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a les modificacions puguin verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import com a valor estimat.

Aquest projecte contempla una sèrie d'unitats que podrien ser susceptibles de modificacions al moment de l'execució de les obres, i que es descriuen a continuació :

1 – Moviment de terres. Durant l'execució de terres poden aparèixer imprevistos que no s'han detectat a l'Estudi Geotècnic o passos d'instal·lacions que no s'han localitzat durant la redacció del projecte. En el cas que apareixin aquests imprevistos la DF definirà la solució que millor s'adapti a aquesta realitat

#### **4. 6. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE**

Aquest projecte preveu les següents condicions especial d'execució del contracte de caràcter medi ambiental i social, d'acord amb l'article 202 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

1) Classificació i separació de residus a obra, provinents de la mateixa, en -com a mínim- totes les fraccions que apareixen a l'estudi de residus d'aquest projecte, encara que no sigui obligatori separar-los d'acord amb el mateix estudi.

2) Contractació d'una persona, com a treballador de l'objecte del contracte (obra), que provingui de l'atur, i que estigui inscrita en llista d'organisme oficial regulador del mateix. La durada del contracte d'aquesta persona serà igual a la durada de l'objecte del contracte.

#### **4. 7. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE**

Si el contractista, per causes imputables al mateix, incorre en demora respecte el compliment del termini d'execució del contracte, l'Administració actuarà d'acord amb l'Article 193 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

#### **5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG**

El contractista ha d'avisar cinc dies abans a la Direcció Facultativa per a efectuar la comprovació del replanteig de l'obra. Prèviament ha de netejar el terreny i deixar-lo

lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació. De l'acte de comprovació del replanteig se n'ha d'aixecar acta per triplicat signada per ambdues parts. El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per l'execució del Replanteig, les operacions materials del qual s'efectuen sota la Direcció Facultativa de l'obra.

## **5. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS**

### **6. 1. RECEPCIÓ DE L'OBRA**

Un cop acabades les obres s'ha de procedir a la seva recepció dins del mes següent a la seva finalització. A l'acte de recepció hi han de concorre el Tècnic designat per l'Administració contractant, la Direcció de l'obra i el Contractista i s'ha d'aixecar l'acta corresponent.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i posta en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No es podrà efectuar la recepció de l'obra sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció de l'obra.

### **6. 2. TERMINI DE GARANTIA**

Transcorregut el termini de garantia, si les obres es troben en condicions correctes, es tornarà la garantia definitiva, i restarà en aquest moment el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat excepte la que pogués derivar-se de vicis ocults de la construcció causats per l'incompliment del contracte, d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

### **6. 3. GARANTIA A TERCERS**

L'Adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de tercers persones derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra un cop aprovada la recepció i liquidació.

### **6. 4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS**

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció de l'obra els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions o estat definitiu en què hagin restat.

### **6. 5. TERMINIS**

#### **6. 5. 1. TERMINIS DE COMENÇAMENT**

L'obra es considera iniciada el dia de la signatura de l'Acta de Comprovació del replanteig. Aquesta s'ha d'aixecar el dia que designi la Direcció Facultativa, una vegada formalitzat el contracte de l'obra, i sempre dins del mes següent a aquesta data.

#### **6. 5. 2. TERMINI D'EXECUCIÓ**

L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels TRES MESOS següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

#### **6. 5. 3. TERMINI DE GARANTIA**

A partir de la data de l'Acta de Recepció de l'obra comença a comptar-se el termini de garantia que és de *VINT-I-QUATRE MESOS*, durant el qual és a compte i risc del contractista la conservació i entrenament de les obres per ell realitzades

## **2. PLEC DECONDICIONS TECNQUES**

### **2.1 Sobre els components**

#### **Característiques**

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

3. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
4. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

#### **Control de recepció**

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica  
El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

**Control de recepció mitjançant assaigs**

Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

**4.1 Sobre l'execució.****Condicions generals.**

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

**Control d'execució.**

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

**4.2 Sobre el control de l'obra acabada.**

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

### **4.3 Sobre la normativa vigent**

S' estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

## **5. CONDICIONS PER UNITAT D'OBRA**

### **Instal·lació de distribució**

Conjunt d'elements que componen la instal·lació des de l'equip de climatització i renovació d'aire, s'hauran d'ajustar als requisits exigits que fa referència a la qualitat de l'aigua.

### **Components**

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Control i acceptació

*Les dimensions i característiques tècniques segons especificacions del projecte.*

### **Execució**

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

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

### **Control i acceptació**

Instal·lació general interior: característiques dels equips. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Identificació d'aparells. Col·locació d'aparells (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells (es comprovaran el seu correcte funcionament).

### **Verificacions**

Proves de les instal·lacions: cal fer les proves que designi la normativa aplicable i la DF., tant de rendiment com d'estaquirot i resta de proves que es considerin pertinents.

## **ANNEX-6. Estudi basic de seguretat i salut**

Aquest estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix les previsions, respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, que caldrà tenir en compte, durant l'execució de l'obra, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa contractista per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa. D'acord amb el decret 1627/1.997 del 24 d'Octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Nombre i qualificació d'operaris, per la realització del conjunt de les diverses fases que suposa la construcció. S'han previst els següents equips d'operaris:

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| - Fase d'enderrocs      | un paleta i un peó ajudant    |
| - Fase de construcció   | un paleta i un peó ajudant    |
| - Fase d'instal·lacions | un instal·lador i un aprenent |

Els treballs es realitzaran en equip per fases i molt difícilment coincidiran en l'obra dos equips diferents.

El cap de l'equip serà el responsable en l'absència de l'encarregat general de l'empresa contractista o de la direcció tècnica del compliment estricte de les normes de seguretat i higiene que es desenvolupen en els següents apartats d'aquest annex i davant qualsevol contingència haurà de donar avís immediat al seu superior o a la direcció tècnica de l'obra.

L'estudi bàsic de seguretat s'ajusta a les lleis i reglaments que al peu es citen:

- REIAL DECRET 1627/1997 de 24 d'octubre per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- LLEI 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.

Cada contractista, fins ara no estan tots determinats, podrà elaborar un pla de seguretat on s'analitzin, s'estudiïn, es desenvolupin i es complementin les previsions contingudes en aquest estudi bàsic en funció del seu sistema d'execució de l'obra; però no implicaran una disminució dels nivells de protecció previstos en el present.

### **PRINCIPIS GENERALS APLICABLES**

Els principis generals aplicables en aquesta obra son els citats seguidament:

S'haurà de mantenir l'obra en un correcte estat d'ordre i neteja, es a dir cada contractista o autònom haurà de tenir cura d'ordenar les seves eines i materials i netejar la zona on treballi.

Cada contractista o autònom haurà d'escollir la situació i l'àrea de treball dels seus treballadors.

Cada contractista o autònom haurà d'estipular la forma de manipular els diferents materials i la utilització dels seus mitjans auxiliars.

Cada contractista o autònom s'encarregarà del manteniment i control de la seva maquinaria auxiliar.

Cada contractista o autònom haurà d'aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la llei de prevenció de riscos laborals.

## DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT

S'haurà de procurar que l'estabilitat dels materials i equips en el moment de desplaçar-los no afecti la seguretat i la salut dels treballadors.

En cas de perill, tots els llocs de treball s'hauran d'evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat pels treballadors.

Si els treballadors han d'estar exposats a nivells sonors nocius hauran de portar uns auriculars de protecció homologats.

Si els treballadors han d'estar exposats a factors externs nocius, per exemple, pols s'hauran de protegir amb una mascareta que eviti la inspiració d'aquests productes.

S'haurà de mantenir la llum artificial o natural necessària per facilitar la correcta feina als treballadors i que impedeixi qualsevol risc.

S'haurà de instal·lar una farmaciola de primers auxilis a l'obra.

Els treballadors de l'obra hauran de disposar d'aigua potable i de serveis.

Els treballadors hauran de disposar de tots els mitjans de seguretat necessaris per poder realitzar el seu treball correctament, aquests mitjans seran proporcionats pel seu contractista o per la persona escollida per aquest efecte.

## IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

S'haurà d'identificar els riscos particulars dels diferents treballadors que intervindran en la obra. Es tindrà especial cura dels mes usuals a les obres, com caigudes, talls, cremades, erosions i cops. En cada feina s'haurà d'adoptar la postura adequada. En cada fase de l'obra s'haurà de vigilar:

- Enderrocs  
Projecció de partícules de materials  
Talls, cops, punxades ...  
Caiguda de materials, rebots  
Ambient excessivament sorollós, compressors
- Construcció  
Projecció de partícules de materials  
Talls, cops, punxades ...  
Caiguda de materials, rebots  
Ambient excessivament sorollós, compressors
- Instal·lacions  
Connexions segures amb proteccions en els subministres d'aigua i corrent  
Talls, cops, punxades ...  
Caiguda de materials  
Contactes elèctrics directes o be indirectes en les connexions  
Sobre esforços per postures incorrectes

## MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a mesura principal, primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals, es tindrà cura de mantenir en bon esta de conservacions totes les eines.

Els mitjans de protecció estaran homologats segons normativa vigent, ulleres de protecció, caretes, calçat de seguretat, casc homologat, punts d'anclatge de seguretat, guants, protectors auditius.

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències i circulacions innecessàries d'operaris o materials dins de l'obra.

Senyalització de perill o s'escaigui segons normativa vigent.

Immobilització de camions, mitjançant falques o topes durant les fases de carrega i descarrega.

Respectar les distàncies de seguretat, immobilització adient de la maquinaria i no anular els seus elements de seguretat.

Col·locació de baranes o xarxes de seguretat en llocs amb perill de caiguda.

S'ha de tancar, il·luminar i senyalitzar correctament l'obra, s'ha d'impedir l'entrada a l'obra de persones alienes a ella.

Marc Marés i Asturgó  
Enginyer Industrial



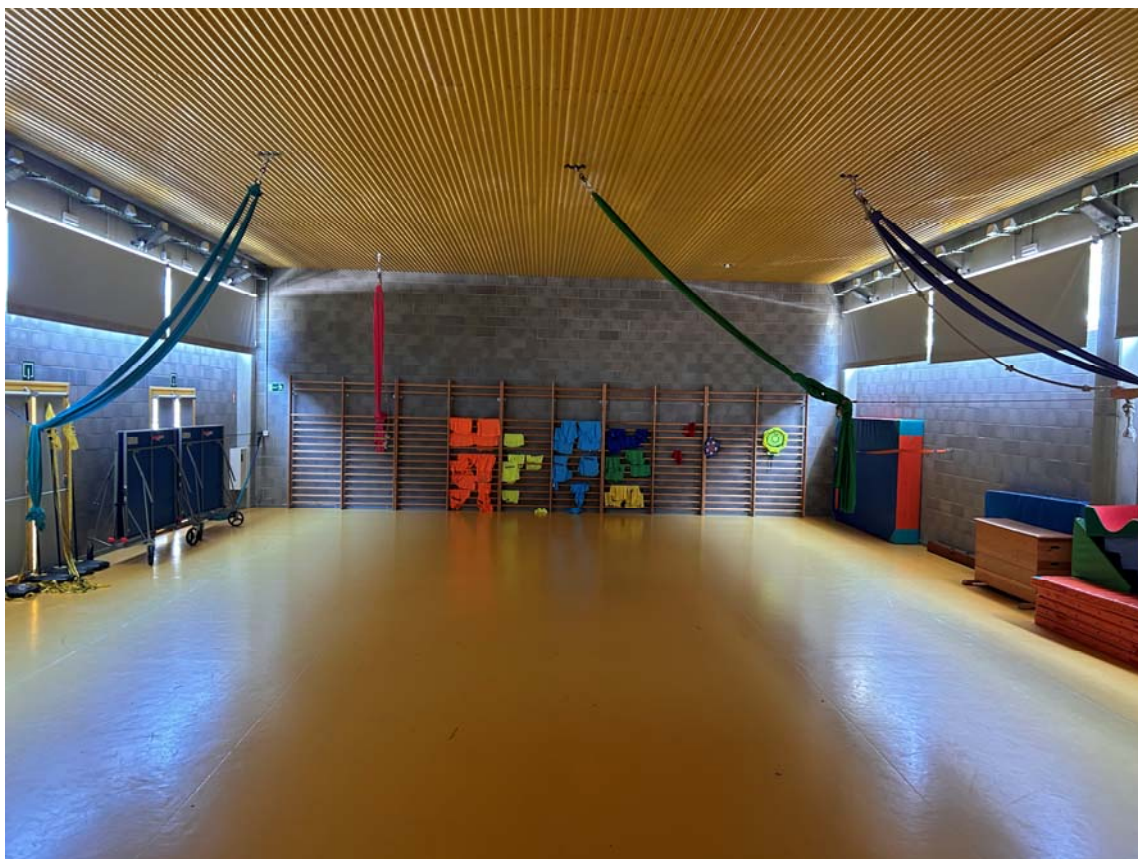
## ANNEX-7. Reportatge fotogràfic



Vista general des de l'escenari de la paret Oest



Vista general de l'accés al pati



Vista de l'escenari



Vista des de l'escenari de la façana amb el carrer



Vista de la UTA



Vista tuberíes d'aigua i situació de la nova bomba de calor



Vista general sala de calderes

## **PE. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

1. Amidaments
2. Quadre de preus
3. Pressupost
4. Resum del pressupost
5. Últim full del pressupost i despeses laborals

## 1- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

| CODI      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
|           | CAPITOL 1.1 Demolicions i treballs previs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          |           |      |        |
| P21D1ME1  | u Desmuntatge seccio bateria aigua UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           | Desmuntatge de seccio i bateria de calor de la UTA situada a coberta, amb mitjans manuals, mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor. Inclou el desmuntatge de la UTA, instal·lacions electricues; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electricues i resta de materials neces-<br>saris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus generats                                          | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| P21D1ME2  | m Desmuntatge tuberia aigua alimentacio UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           | Desmuntatge de tuberia d'aigua frigorifica calorifugada amb aïllament d'alimentacio a la UTA situada a coberta, Nomes es desmuntaran les tuberies situades a la coberta i s'instal·larà uns taps a les matei-<br>xes. Inclou el buidat de la subxarxa d'alimentacio d'aigua; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electri-<br>ques i resta de materials necessaris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus generats |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           | impulsio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10  |          |         |        | 10,00    |           |      |        |
|           | Retorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10  |          |         |        | 10,00    |           |      |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 20,00     |      |        |
| P214WME01 | ut Forats 50x50mm a la façana deblocs de formigo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           | Forat circular de 50 mm de diame tre de la paret de blocs de formigó armat, per tal d'obrir el pas per la instal·lacio electrica i de senyal, segons s'indica en els plànols. Inclou mitjans d'elevació, càrrega a camió,, transport fins a abocador, despesa i canons de reciclatge. Inclou el posterior segellat per evi-<br>tar la entrada d'aigua de pluja                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           | Pas instal·lacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
|           | TOTAL CAPITOL 1.1 Demolicions i treballs previs.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |      |        |

## AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
|          | <b>CAPITOL 1.3 Instal·lacions climatització i ventilació</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |      |        |
| PEG3ME10 | <b>u Bomba de calor VRV 40 kW</b><br>Subministrament i instal·lació de bomba de calor del tipus o equivalent Fujitsu AJY144LALDH amb una potencia frigorífica de 45 KW i una potencia calorífica de 48 kW, un consum electric maxsim de 15 kW, ERR 2.68 i COP 3.29, una presio sonora de 65 dB(A). Les dimensions 1.690x1.240x765 mm i un pes de 275 kg, gas R410a i una carrega de 11.8 kg. Inclou bancada, alimentacio electrica fins al cuadro de control, cablejat de senyal i control, silentblocks, bancada per coberta plana amb graves, mitjans d'elecacio, gass o posada en marxa. totalment muntada i connexionada.<br>Bomba calor a coberta | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEG3ME11 | <b>u Unitat de control UTA</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de control per UTA del tipus o equivalent Fujitsu DX-Kit UTY-VDGX per al control de la bomba de calor i UTA. Inclou fixacio a pared de la coberta, alimenta-cio electrica fins al cuadro de control, cablejat de senyal i control, mitjans d'elecació, posada en mar-xa. totalment muntada i connexionada.<br>Unitat control a coberta                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEG3ME12 | <b>u Kit UTP</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de Kit UTP del tipus o equivalent Fujitsu KIT URP-VX90Ax2. Totalment muntada i connexionada.<br>UTA a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEG3ME13 | <b>u Control cable</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat control per cable del tipus o equivalent Fujitsu UTY-RLRY, Inbclou cablejat d'alimentacio i senyal fins a la coberta i instal·lacio a l'interior del gimnàs. Totalment muntada i connexionada.<br>Interior gimnas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEG3ME14 | <b>u Control centralitzat</b><br>Subministrament i instal·lació deconversor de red modbus del tipus o equivalent Fujitsu UTY-VMGX, Inbclou cablejat d'alimentacio i senyal fins a la coberta i instal·lacio a l'interior del gimnàs. Totalment muntada i connexionada.<br>Conversor modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEG3ME20 | <b>u Seccion completa UTA con bateria</b><br>Subministrament i instal·lació de seccio completa de tractament d'aire a mida per a UTA TKM-75, in-clou bateria de fred i calor de gas R-410a, amb un volum maximde 18.35 litres de volum intern, ban-deja de condensats inox, tancaments interiors perimetrals, guies, juntes, massilla de poliureta, tornille-ria i petit material. Inclou mitjans d'elevacio de camio fins a la coberta, connexio de linies firgorifiques, instal·lacions electricues, de control i mando, per al correcte funcionament de la nova seccio<br>Seccio amb bateria R410a                                                  | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| PEC4ME02 | <b>u Sensor de CO2</b><br>Subministrament i instal·lació de sensor de CO per a control de la ventilacio del sistema de tipus conducte del tipus o equivalent Daitsu HRD Lite CO2sensor. Inclou, cablejat elèctric i de mando, mitjans d'elevació i posada en marxa. Totalment muntada i connexionada. Inclou proteccions i con-nexio al cuadro de control de la UTA<br>Retorn UTA                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |

AMIDAMENTS

| CODI                                                              | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
| PF50ME01                                                          | m Xarxa de tuberies frigorífiques 1" 1/2" amb aïllament<br>Subministrament i instal·lació de tuberies frigorífiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberies seran les descrites en l'esquema i amb la longitud indica en els plans, les tuberies son des de 1/2", 1-1/4". Inclou elements de fixacio a la estructura de coberta, forats a les parets, bandeja de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa<br>Bomba a UTA | 1   | 10,00    |         |        | 10,00    |           |      |        |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 10,00     |      |        |
| AE2ME012                                                          | u Projecte de legalització de Rite<br>Projecte de legalitzacio de la reforma del sistema de climatitzacio del gimnas de RITE, inclou realitzacio del projecte, ITE i tramitacio davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.<br>Legalitzacio Rite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |      |        |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| TOTAL CAPITOL 1.3 Instal·lacions climatització i ventilació ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |      |        |

## AMIDAMENTS

| CODI                                                      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
| <b>CAPITOL 1.4 Instal·lacions elèctriques</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |      |        |
| PG10ME01                                                  | <b>u</b> Modificació SC Gimnas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Modificació del quadre elèctric general del gimnas, s'afegirà l'aparellatge necessari per la protecció de la nova bomba de calor, amb les proteccions indicades en els plans. Totalment muntat, cablejat i conexionat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | SC gimnas ampliació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| 1401ME03                                                  | <b>m</b> Tub corbable doble paret D40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrat de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     |      |        |
| EG11ME04                                                  | <b>m</b> Cable 5x10mm2 lliure halògens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou tub rigid de 32 mm de diàmetre                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     |      |        |
| EG11ME12                                                  | <b>m</b> Cable 3x2.5mm2 lliure halògens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G2.5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z). Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Inclou tub de PVC rigid lliure d'holens per al seu muntatge                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     |      |        |
| EG12ME01                                                  | <b>u</b> Comptador electric digital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de comptador de consum elèctric digital, amb diferents memòries, per a calcular el consum de la bomba de calor i UTA. Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat i conexionat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|                                                           | Bomba calor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00     |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 2,00      |      |        |
| AE2ME013                                                  | <b>u</b> Projecte de legalització de BT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Projecte de legalització de la reforma del sistema elèctric de BT, inclou realització del projecte, CIE, inspecció EAC i tramitació davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          |           |      |        |
|                                                           | Baixa tensió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |      |        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 1,00      |      |        |
| <b>TOTAL CAPITOL 1.4 Instal·lacions elèctriques .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |      |        |

AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
|          | CAPITOL 1.5 Gestió de residus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          |           |      |        |
| 1601ME01 | m3 Transport terres monodipòsit/centre recic.,càrrega                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | Transport de residus inerts de Tuberries, bateries de fred i resta de materials retirats en la obra de re-forma de climatització, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de re-sidus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         | 1,00   | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          |           | 1,00 |        |
| 1601ME02 | u Canon abocament per lliurament de contenidor a gestor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de maons, teules i ma-terials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         | 1,00   | 1,00     |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          |           | 1,00 |        |
|          | TOTAL CAPITOL 1.5 Gestió de residus .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |      |        |

AMIDAMENTS

| CODI      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
|           | <b>CAPITOL 1.6 Seguretat i salut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |      |        |
| SS01ME201 | u Partida alçada de seguretat i salut<br>Partida alçada de seguretat i salut en l'obra Inclou instal·lacions provisionals d'obra, instal·lacions ge-<br>nerals, senyalitzacions balisament, proteccions individuals i col·lectives, medicina preventiva pri-<br>mers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment. |     |          |         |        |          |           |      |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 0,02      |      |        |
|           | <b>TOTAL CAPITOL 1.6 Seguretat i salut.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |      |        |

AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|------|--------|
|          | <b>CAPITOL 1.7 Control de qualitat</b>                                                                                                                                 |     |          |         |        |          |           |      |        |
| CQ01M201 | u Partida control qualitat a definir per la DF                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | Partida alçada de control de qualitat en l'obra Inclou proves d'estanqueitat i de cabals de la nova instal·lació realitzada, es definiran per la direcció facultativa. |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          |                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 0,01      |      |        |
|          | TOTAL CAPITOL 1.7 Control de qualitat.....                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |      |        |
|          | TOTAL.....                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |      |        |

## 2- QUADRE DE PREUS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                          | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|
| CAPITOL 1.1 Demolicions i treballs previs                                                                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |
| P21D1ME1                                                                                                      | u            | <b>Desmuntatge seccio bateria aigua UTA</b><br>Desmuntatge de seccio i bateria de calor de la UTA situada a coberta, amb mitjans manuals, mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor. Inclou el desmuntatge de la UTA, instal·lacions electricues; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electricues i resta de materials necessaris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus ge-                                                |        |          |        |
| A012M001                                                                                                      | 4,000 h      | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,00  | 96,00    |        |
| A013M001                                                                                                      | 4,000 h      | Ajudant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,00  | 88,00    |        |
| %NAAA                                                                                                         | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 184,00 | 1,84     |        |
| %CIDAA                                                                                                        | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 185,80 | 3,72     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 189,56 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |
| P21D1ME2                                                                                                      | m            | <b>Desmuntatge tuberia aigua alimentacio UTA</b><br>Desmuntatge de tuberia d'aigua frigorifica calorifugada amb aïllament d'alimentacio a la UTA situada a coberta, No-mes es desmuntaran les tuberies situades a la coberta i s'instal·larà uns taps a les mateixes. Inclou el buidat de la subxarxa d'alimentacio d'aigua; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electricues i resta de materials necessaris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus generats |        |          |        |
| A012M001                                                                                                      | 0,300 h      | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,00  | 7,20     |        |
| A013M001                                                                                                      | 0,300 h      | Ajudant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,00  | 6,60     |        |
| %NAAA                                                                                                         | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,80  | 0,14     |        |
| %CIDAA                                                                                                        | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,90  | 0,28     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 14,22  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |
| P214WME01                                                                                                     | ut           | <b>Forats 50x50mm a la façana deblocs de formigo</b><br>Forat circular de 50 mm de diame tre de la paret de blocs de formigó armat, per tal d'obrir el pas per la instal·lacio electrica i de senyal, segons s'indica en els plànols. Inclou mitjans d'elevació, càrrega a camió,, transport fins a                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |        |
| A012M001                                                                                                      | 0,100 h      | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,00  | 2,40     |        |
| A013M001                                                                                                      | 1,500 h      | Ajudant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,00  | 33,00    |        |
| MY5CPD03                                                                                                      | 1,500 h      | Perforacio en humit amb serra circular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55,00  | 82,50    |        |
| %NAAA                                                                                                         | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 117,90 | 1,18     |        |
| %CIDAA                                                                                                        | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 119,10 | 2,38     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          | 121,46 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                                  | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU      | SUBTOTAL  | IMPORT    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| CAPITOL 1.3 Instal·lacions climatització i ventilació                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| PEG3ME10                                                                                                              | u            | <b>Bomba de calor VRV 40 kW</b><br>Subministrament i instal·lació de bomba de calor del tipus o equivalent Fujitsu AJY144LALDH amb una potencia frigorífica de 45 kW i una potencia calorífica de 48 kW, un consum electric maxsim de 15 kW, ERR 2.68 i COP 3.29, una presio sonora de 65 dB(A). Les dimensions 1.690x1.240x765 mm i un pes de 275 kg, gas R410a i una carrega de 11.8 kg. Inclou bancada, alimentacio electrica fins al cuadro de control, cablejat de senyal i control, silent-blocks, bancada per coberta plana amb graves, mitjans d'eleccacio, gass o posada en marxa. totalment muntada i |           |           |           |
| A012G000                                                                                                              | 6,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,14     | 156,84    |           |
| A013G000                                                                                                              | 6,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,44     | 134,64    |           |
| MT20ME01                                                                                                              | 1,000 u      | Bomba calor 45 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13.450,00 | 13.450,00 |           |
| MT21ME01                                                                                                              | 1,000 u      | Bancada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 350,00    | 350,00    |           |
| %NAAA                                                                                                                 | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.091,50 | 140,92    |           |
| %CIDAA                                                                                                                | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14.232,40 | 284,65    |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           | 14.517,05 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE MIL CINC-CENTS DISSET EUROS amb CINC CÈNTIMS      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| PEG3ME11                                                                                                              | u            | <b>Unitat de control UTA</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de control per UTA del tipus o equivalent Fujitsu DX-Kit UTY-VDGX per al control de la bomba de calor i UTA. Inclou fixacio a pared de la coberta, alimentacio electrica fins al cuadro de con-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |           |
| A012G000                                                                                                              | 4,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,14     | 104,56    |           |
| A013G000                                                                                                              | 4,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,44     | 89,76     |           |
| MT30ME01                                                                                                              | 1,000 u      | Unitat control UTA DX-KIT UTY-VDGX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.740,00  | 1.740,00  |           |
| MT30ME02                                                                                                              | 1,000 U      | Material de fixacio i cablejat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 250,00    | 250,00    |           |
| %NAAA                                                                                                                 | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.184,30  | 21,84     |           |
| %CIDAA                                                                                                                | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.206,20  | 44,12     |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           | 2.250,28  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| PEG3ME12                                                                                                              | u            | <b>Kit UTP</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de Kit UTP del tipus o equivalent Fujitsu KIT URP-VX90Ax2. Totalment mun-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |           |
| A012G000                                                                                                              | 1,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,14     | 26,14     |           |
| A013G000                                                                                                              | 1,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,44     | 22,44     |           |
| MT22ME01                                                                                                              | 1,000 u      | Kit UTP-VX90AX2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 790,00    | 790,00    |           |
| %NAAA                                                                                                                 | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 838,60    | 8,39      |           |
| %CIDAA                                                                                                                | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 847,00    | 16,94     |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           | 863,91    |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| PEG3ME13                                                                                                              | u            | <b>Control cable</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat control per cable del tipus o equivalent Fujitsu UTY-RLRY, Inbclou cablejat d'alimentacio i senyal fins a la coberta i instal·lacio a l'interior del gimnàs. Totalment muntada i connexionada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| A012G000                                                                                                              | 1,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,14     | 26,14     |           |
| A013G000                                                                                                              | 1,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,44     | 22,44     |           |
| MT22MR02                                                                                                              | 1,000 u      | Convesor modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.190,00  | 1.190,00  |           |
| %NAAA                                                                                                                 | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.238,60  | 12,39     |           |
| %CIDAA                                                                                                                | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.251,00  | 25,02     |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           | 1.275,99  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| PEG3ME14                                                                                                              | u            | <b>Control centralitzat</b><br>Subministrament i instal·lació deconversor de red modbus del tipus o equivalent Fujitsu UTY-VMGX, Inbclou cable-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |
| A012G000                                                                                                              | 3,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,14     | 78,42     |           |
| A013G000                                                                                                              | 3,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,44     | 67,32     |           |
| MT22MR02                                                                                                              | 1,000 u      | Convesor modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.190,00  | 1.190,00  |           |
| %NAAA                                                                                                                 | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.335,70  | 13,36     |           |
| %CIDAA                                                                                                                | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.349,10  | 26,98     |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           | 1.376,08  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                                      | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| PEG3ME20                                                                                                                  | u            | <b>Seccion completa UTA con bateria</b><br>Subministrament i instal·lació de seccio completa de tractament d'aire a mida per a UTA TKM-75, inclou bateria de fred i calor de gas R-410a, amb un volum maxímde 18.35 litres de volum intern, bandeja de condensats inox, tan-caments interiors perimetrals, guies, juntes, massilla de poliureta, tornilleria i petit material. Inclou mitjans d'elevacio de camio fins a la coberta, connexio de linies frigorigífiques, instal·lacions electriques, de control i mando, per al cor-recte funcionament de la nova seccio |          |          |          |
| A012G000                                                                                                                  | 25,000 h     | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26,14    | 653,50   |          |
| A013G000                                                                                                                  | 25,000 h     | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,44    | 561,00   |          |
| MT22MR03                                                                                                                  | 1,000 u      | Seccio amb bateria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.800,00 | 2.800,00 |          |
| %NAAA                                                                                                                     | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4.014,50 | 40,15    |          |
| %CIDAA                                                                                                                    | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.054,70 | 81,09    |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 4.135,74 |
| Puja el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUATRE MIL CENT TRENTA-CINC EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
| PEC4ME02                                                                                                                  | u            | <b>Sensor de CO2</b><br>Subministrament i instal·lació de sensor de CO per a control de la ventilacio del sistema de tipus conducte del ti-pus o equivalent Daitsu HRD Lite CO2sensor. Inclou, cablejat elèctric i de mando, mitjans d'elevació i posada en marxa. Totalment muntada i connexionada. Inclou proteccions i connexio al quadre de control de la UTA                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |
| A012G000                                                                                                                  | 1,000 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26,14    | 26,14    |          |
| A013G000                                                                                                                  | 1,000 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,44    | 22,44    |          |
| MT16ME02                                                                                                                  | 1,000 u      | Sensor de CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 290,00   | 290,00   |          |
| MT16ME03                                                                                                                  | 1,000 u      | Cablejat i control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250,00   | 250,00   |          |
| %NAAA                                                                                                                     | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 588,60   | 5,89     |          |
| %CIDAA                                                                                                                    | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 594,50   | 11,89    |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 606,36   |
| Puja el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SIS-CENTS SIS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
| PF50ME01                                                                                                                  | m            | <b>Xarxa de tuberies frigorífiques 1" 1/2" amb aïllament</b><br>Subministrament i instal·lacio de tuberies frigorífiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i inte-rior, depenent de la zona, les tuberies seran les descrites en l' esquema i amb la longitud indica en els planols, les tuberies son des de 1/2", 1-1/4". Inclou elements de fixacio a la estructura de coberta, forats a les parets, bandeja de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment               |          |          |          |
| A012G000                                                                                                                  | 0,150 h      | Oficial 1a calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26,14    | 3,92     |          |
| A013G000                                                                                                                  | 0,150 h      | Ajudant calefactor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,44    | 3,37     |          |
| MT423001                                                                                                                  | 1,050 m      | Tub coure sense soldadura 1/2" + aïllament s/rite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,12    | 16,93    |          |
| MT423002                                                                                                                  | 1,050 m      | Tub coure sense soldadura 1-1/4" + aïllament s/rite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,12    | 31,63    |          |
| MT35ME93                                                                                                                  | 1,000 u      | Dixacions i material auxiliar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,26     | 5,26     |          |
| %NAAA                                                                                                                     | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 61,10    | 0,61     |          |
| %CIDAA                                                                                                                    | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 61,70    | 1,23     |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 62,95    |
| Puja el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
| AE2ME012                                                                                                                  | u            | <b>Projecte de legalització de Rite</b><br>Projecte de legalitzacio de la reforma del sistema de climatitzacio del gimnas de RITE, inclou realizacio del projec-te, ITE i tramitacio davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
| PR02ME01                                                                                                                  | 1,000 u      | Projecte i ITE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.850,00 | 1.850,00 |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 1.850,00 |
| Puja el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | QUANTITAT UD | RESUM                          | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|--------|----------|--------|
| CAPITOL 1.4 Instal·lacions elèctriques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                |        |          |        |
| PG10ME01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | u            | Modificació SC Gimnas          |        |          |        |
| Modificacio del quadre electri general del gimnas, s'afegirà l'aparellatge necessari per la proteccio de la nova bom-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                |        |          |        |
| A012H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 h      | Oficial 1º electricista        | 25,32  | 25,32    |        |
| A013H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 h      | Ajudant electricista           | 21,75  | 43,50    |        |
| U30ME20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 U      | IGA Trans+perm 50A             | 325,12 | 325,12   |        |
| U30ME21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 u      | ID 40/4/0.3                    | 235,12 | 235,12   |        |
| U30ME22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 u      | Magnetotermic 40A (4P)         | 195,12 | 195,12   |        |
| %NAAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000        | Mitjans auxiliars              | 824,20 | 8,24     |        |
| %CIDAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000        | Despeses indirectes            | 832,40 | 16,65    |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                |        |          | 849,07 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                |        |          |        |
| 1401ME03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m            | Tub corbable doble paret D40   |        |          |        |
| Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la cano- |              |                                |        |          |        |
| nada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                |        |          |        |
| A012H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,030 h      | Oficial 1º electricista        | 25,32  | 0,76     |        |
| A013H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,030 h      | Ajudant electricista           | 21,75  | 0,65     |        |
| MT35AI070                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,050 m      | Tub corbable doble paret D40   | 0,95   | 1,00     |        |
| %NAAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000        | Mitjans auxiliars              | 2,40   | 0,02     |        |
| %CIDAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000        | Despeses indirectes            | 2,40   | 0,05     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                |        |          | 2,48   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                |        |          |        |
| EG11ME04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m            | Cable 5x10mm2 lliure halògens  |        |          |        |
| Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0.6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polieti-                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                |        |          |        |
| lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                |        |          |        |
| A012H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,100 h      | Oficial 1º electricista        | 25,32  | 2,53     |        |
| A013H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,100 h      | Ajudant electricista           | 21,75  | 2,18     |        |
| MT35PR08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,050 m      | Cable 5x10mm2 RZ1-k (AS)       | 10,30  | 10,82    |        |
| MT35PR13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,050 m      | Tub rigid D32                  | 2,90   | 3,05     |        |
| %NAAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000        | Mitjans auxiliars              | 18,60  | 0,19     |        |
| %CIDAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000        | Despeses indirectes            | 18,80  | 0,38     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                |        |          | 19,15  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                |        |          |        |
| EG11ME12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m            | Cable 3x2.5mm2 lliure halògens |        |          |        |
| Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 0.6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G2. 5                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                |        |          |        |
| mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z). Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Inclou tub de PVC                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                |        |          |        |
| A012H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,050 h      | Oficial 1º electricista        | 25,32  | 1,27     |        |
| A013H000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,050 h      | Ajudant electricista           | 21,75  | 1,09     |        |
| MT35PR09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,050 m      | Cable 3x2.5mm2 RZ1-k (AS)      | 1,80   | 1,89     |        |
| MT35PR12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,050 m      | Tub rigid D20                  | 2,20   | 2,31     |        |
| %NAAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000        | Mitjans auxiliars              | 6,60   | 0,07     |        |
| %CIDAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000        | Despeses indirectes            | 6,60   | 0,13     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                |        |          | 6,76   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                                |        |          |        |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                    | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                  | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| EG12ME01                                                                                                | u            | Comptador electric digital                                                                                             |          |          |          |
|                                                                                                         |              | Subministrament i instal·lació de comptador de consum electric digital, amb diferents memories, per a calcular el      |          |          |          |
| A012H000                                                                                                | 0,500 h      | Oficial 1º electricista                                                                                                | 25,32    | 12,66    |          |
| A013H000                                                                                                | 0,500 h      | Ajudant electricista                                                                                                   | 21,75    | 10,88    |          |
| MT36PR12                                                                                                | 1,000 u      | Comptador trifasic digital de carril Din                                                                               | 180,12   | 180,12   |          |
| %NAAA                                                                                                   | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                      | 203,70   | 2,04     |          |
| %CIDAA                                                                                                  | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                    | 205,70   | 4,11     |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                     |              |                                                                                                                        |          |          | 209,81   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS |              |                                                                                                                        |          |          |          |
| AE2ME013                                                                                                | u            | Projecte de legalització de BT                                                                                         |          |          |          |
|                                                                                                         |              | Projecte de legalització de la reforma del sistema electric de BT, inclou realització del projecte, CIE, inspecció EAC |          |          |          |
| PR01ME01                                                                                                | 1,000 u      | Projecte i CIE                                                                                                         | 1.200,00 | 1.200,00 |          |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                     |              |                                                                                                                        |          |          | 1.200,00 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS                         |              |                                                                                                                        |          |          |          |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                                               | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|
| CAPITOL 1.5 Gestió de residus                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |        |
| 1601ME01                                                                                                           | m3           | Transport terres monodipòsit/centre recic.,càrrega                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |
|                                                                                                                    |              | Transport de residus inerts de Tuberíes, bateries de fred i resta de materials retirats en la obra de reforma de climatització, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i reco- |        |          |        |
| MQ04ME01                                                                                                           | 1,000 u      | Carrega i canvi de conenidor de 7 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 220,00 | 220,00   |        |
| %NAAA                                                                                                              | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 220,00 | 2,20     |        |
| %CIDAA                                                                                                             | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 222,20 | 4,44     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 226,64 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |        |
| 1601ME02                                                                                                           | u            | Canon abocament per lliurament de contenidor a gestor                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |        |
|                                                                                                                    |              | Canon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el servei        |        |          |        |
| MQ04ME02                                                                                                           | 1,000 u      | Canon per lliurament contenidor de 7m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 55,12  | 55,12    |        |
| %NAAA                                                                                                              | 1,000        | Mitjans auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 55,10  | 0,55     |        |
| %CIDAA                                                                                                             | 2,000        | Despeses indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 55,70  | 1,11     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 56,78  |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |        |

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                          | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU | SUBTOTAL | IMPORT    |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| CAPITOL 1.6 Seguretat i salut |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |          |           |
| SS01ME201                     | u            | Partida alçada de seguretat i salut<br>Partida alçada de seguretat i salut en l'obra Inclou instal·lacions provisionals d'obra, instal·lacions generals, senyalitzacions balisament, proteccions individuals i col·lectives, medicina preventiva primers auxilis, formació i reu- Sense descomposició |      |          |           |
| TOTAL PARTIDA .....           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |          | 48.000,00 |

Puja el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT MIL EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

| CODI                                                                                | QUANTITAT | UD | RESUM                                                                                                                                                                                             | PREU | SUBTOTAL | IMPORT    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------|
| CAPITOL 1.7 Control de qualitat                                                     |           |    |                                                                                                                                                                                                   |      |          |           |
| CQ01M201                                                                            | u         |    | Partida control qualitat a definir per la DF<br>Partida alçada de control de qualitat en l'obra Inclou proves d'estanqueitat i de cabals de la nova instal·lació realitza-<br>Sense descomposició |      |          |           |
| TOTAL PARTIDA .....                                                                 |           |    |                                                                                                                                                                                                   |      |          | 52.000,00 |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS MIL EUROS |           |    |                                                                                                                                                                                                   |      |          |           |

### 3- PRESSUPOST

PRESSUPOST

| CODI      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU   | IMPORT |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|--------|
|           | CAPITOL 1.1 Demolicions i treballs previs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          |           |        |        |
| P21D1ME1  | u Desmuntatge seccio bateria aigua UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |        |        |
|           | Desmuntatge de seccio i bateria de calor de la UTA situada a coberta, amb mitjans manuals, mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor. Inclou el desmuntatge de la UTA, instal·lacions electriques; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electriques i resta de materials neces-<br>saris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus generats                                          | 1   |          |         |        | 1,00     |           |        |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      | 189,56 | 189,56 |
| P21D1ME2  | m Desmuntatge tuberia aigua alimentacio UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          |           |        |        |
|           | Desmuntatge de tuberia d'aigua frigorifica calorifugada amb aïllament d'alimentacio a la UTA situada a coberta, Nomes es desmuntaran les tuberies situades a la coberta i s'instal·larà uns taps a les matei-<br>xes. Inclou el buidat de la subxarxa d'alimentacio d'aigua; mitjans d'elevacio per a la carrega des de la coberta al camió o conenidor el desmuntatge, dels accesois, soports de fixacio, connexions electri-<br>ques i resta de materials necessaris. Inclou les taxes, canons i gestio dels residus generats |     |          |         |        |          |           |        |        |
|           | impulsio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10  |          |         |        | 10,00    |           |        |        |
|           | Retorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10  |          |         |        | 10,00    |           |        |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 20,00     | 14,22  | 284,40 |
| P214WME01 | ut Forats 50x50mm a la façana deblocs de formigo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |        |        |
|           | Forat circular de 50 mm de diame tre de la paret de blocs de formigó armat, per tal d'obrir el pas per la<br>instal·lacio electrica i de senyal, segons s'indica en els plànols. Inclou mitjans d'elevació, càrrega a<br>camió,, transport fins a abocador, despese i canons de reciclatge. Inclou el posterior segellat per evi-<br>tar la entrada d'aigua de pluja                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |        |        |
|           | Pas instal·lacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   |          |         |        | 1,00     |           |        |        |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      | 121,46 | 121,46 |
|           | TOTAL CAPITOL 1.1 Demolicions i treballs previs.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |        | 595,42 |

## PRESSUPOST

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU      | IMPORT    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
|          | <b>CAPITOL 1.3 Instal·lacions climatització i ventilació</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |           |           |
| PEG3ME10 | <b>u Bomba de calor VRV 40 kW</b><br>Subministrament i instal·lació de bomba de calor del tipus o equivalent Fujitsu AJY144LALDH amb una potencia frigorífica de 45 KW i una potencia calorífica de 48 kW, un consum electric maxsim de 15 kW, ERR 2.68 i COP 3.29, una presio sonora de 65 dB(A). Les dimensions 1.690x1.240x765 mm i un pes de 275 kg, gas R410a i una carrega de 11.8 kg. Inclou bancada, alimentacio electrica fins al cuadro de control, cablejat de senyal i control, silentblocks, bancada per coberta plana amb graves, mitjans d'elecacio, gass o posada en marxa. totalment muntada i connexionada.<br>Bomba calor a coberta | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 14.517,05 | 14.517,05 |
| PEG3ME11 | <b>u Unitat de control UTA</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de control per UTA del tipus o equivalent Fujitsu DX-Kit UTY-VDGX per al control de la bomba de calor i UTA. Inclou fixacio a pared de la coberta, alimenta-cio electrica fins al cuadro de control, cablejat de senyal i control, mitjans d'elecació, posada en mar-xa. totalment muntada i connexionada.<br>Unitat control a coberta                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.250,28  | 2.250,28  |
| PEG3ME12 | <b>u Kit UTP</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat de Kit UTP del tipus o equivalent Fujitsu KIT URP-VX90Ax2. Totalment muntada i connexionada.<br>UTA a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 863,91    | 863,91    |
| PEG3ME13 | <b>u Control cable</b><br>Subministrament i instal·lació de unitat control per cable del tipus o equivalent Fujitsu UTY-RLRY, Inbclou cablejat d'alimentacio i senyal fins a la coberta i instal·lacio a l'interior del gimnàs. Totalment muntada i connexionada.<br>Interior gimnas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.275,99  | 1.275,99  |
| PEG3ME14 | <b>u Control centralitzat</b><br>Subministrament i instal·lació deconversor de red modbus del tipus o equivalent Fujitsu UTY-VMGX, Inbclou cablejat d'alimentacio i senyal fins a la coberta i instal·lacio a l'interior del gimnàs. Totalment muntada i connexionada.<br>Conversor modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.376,08  | 1.376,08  |
| PEG3ME20 | <b>u Seccion completa UTA con bateria</b><br>Subministrament i instal·lació de seccio completa de tractament d'aire a mida per a UTA TKM-75, in-clou bateria de fred i calor de gas R-410a, amb un volum maximde 18.35 litres de volum intern, ban-deja de condensats inox, tancaments interiors perimetrals, guies, juntes, massilla de poliureta, tornille-ria i petit material. Inclou mitjans d'elevacio de camio fins a la coberta, connexio de linies firgorifiques, instal·lacions electricues, de control i mando, per al correcte funcionament de la nova seccio<br>Seccio amb bateria R410a                                                  | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 4.135,74  | 4.135,74  |
| PEC4ME02 | <b>u Sensor de CO2</b><br>Subministrament i instal·lació de sensor de CO per a control de la ventilacio del sistema de tipus conducte del tipus o equivalent Daitsu HRD Lite CO2sensor. Inclou, cablejat elèctric i de mando, mitjans d'elevació i posada en marxa. Totalment muntada i connexionada. Inclou proteccions i con-nexio al cuadro de control de la UTA<br>Retorn UTA                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 606,36    | 606,36    |

## PRESSUPOST

| CODI                                                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
| PF50ME01                                                                 | <b>m Xarxa de tuberies frigorífiques 1" 1/2" amb aïllament</b><br>Subministrament i instal·lació de tuberies frigorífiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberies seran les descrites en l'esquema i amb la longitud indica en els plans, les tuberies son des de 1/2", 1-1/4". Inclou elements de fixacio a la estructura de coberta, forats a les parets, bandeja de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa<br>Bomba a UTA | 1   | 10,00    |         |        | 10,00    |           |          |                  |
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 10,00     | 62,95    | 629,50           |
| AE2ME012                                                                 | <b>u Projecte de legalització de Rite</b><br>Projecte de legalització de la reforma del sistema de climatització del gimnas de RITE, inclou realització del projecte, ITE i tramitació davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.<br>Legalització Rite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |          |                  |
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.850,00 | 1.850,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 1.3 Instal·lacions climatització i ventilació .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |          | <b>27.504,91</b> |

## PRESSUPOST

| CODI                                                      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|-----------------|
| <b>CAPITOL 1.4 Instal·lacions elèctriques</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |          |                 |
| PG10ME01                                                  | <b>u</b> Modificació SC Gimnas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Modificació del quadre elèctric general del gimnas, s'afegirà l'aparellatge necessari per la protecció de la nova bomba de calor, amb les proteccions indicades en els plans. Totalment muntat, cablejat i connectat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | SC gimnas ampliació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00     |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 1,00      | 849,07   | 849,07          |
| 1401ME03                                                  | <b>m</b> Tub corbable doble paret D40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrat de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     | 2,48     | 49,60           |
| EG11ME04                                                  | <b>m</b> Cable 5x10mm2 lliure halògens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou tub rigid de 32 mm de diàmetre                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     | 19,15    | 383,00          |
| EG11ME12                                                  | <b>m</b> Cable 3x2.5mm2 lliure halògens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G2.5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (Z). Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Inclou tub de PVC rigid lliure d'holens per al seu muntatge                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Alimentació equips a coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 20,00    |         |        | 20,00    |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 20,00     | 6,76     | 135,20          |
| EG12ME01                                                  | <b>u</b> Comptador electric digital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Subministrament i instal·lació de comptador de consum elèctric digital, amb diferents memòries, per a calcular el consum de la bomba de calor i UTA. Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat i connectat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | UTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1   |          |         |        | 1,00     |           |          |                 |
|                                                           | Bomba calor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   |          |         |        | 1,00     |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 2,00      | 209,81   | 419,62          |
| AE2ME013                                                  | <b>u</b> Projecte de legalització de BT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Projecte de legalització de la reforma del sistema elèctric de BT, inclou realització del projecte, CIE, inspecció EAC i tramitació davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                                           | Baixa tensió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |          |                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.200,00 | 1.200,00        |
| <b>TOTAL CAPITOL 1.4 Instal·lacions elèctriques .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |          | <b>3.036,49</b> |

PRESSUPOST

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU   | IMPORT |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|--------|
|          | CAPITOL 1.5 Gestió de residus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          |           |        |        |
| 1601ME01 | m3 Transport terres monodipòsit/centre recic.,càrrega                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |        |        |
|          | Transport de residus inerts de Tuberries, bateries de fred i resta de materials retirats en la obra de re-forma de climatització, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de re-sidus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |        |        |
|          | També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |        |        |
|          | contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         | 1,00   | 1,00     |           |        |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      | 226,64 | 226,64 |
| 1601ME02 | u Canon abocament per lliurament de contenidor a gestor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |        |        |
|          | Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de maons, teules i ma-terials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. |     |          |         |        |          |           |        |        |
|          | contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |          |         | 1,00   | 1,00     |           |        |        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      | 56,78  | 56,78  |
|          | TOTAL CAPITOL 1.5 Gestió de residus .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |        | 283,42 |

PRESSUPOST

| CODI      | RESUM                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU      | IMPORT |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|--------|
|           | CAPITOL 1.6 Seguretat i salut                                                                               |     |          |         |        |          |           |           |        |
| SS01ME201 | u Partida alçada de seguretat i salut                                                                       |     |          |         |        |          |           |           |        |
|           | Partida alçada de seguretat i salut en l'obra Inclou instal·lacions provisionals d'obra, instal·lacions ge- |     |          |         |        |          |           |           |        |
|           | nerals, senyalitzacions balisament, proteccions individuals i col·lectives, medicina preventiva pri-        |     |          |         |        |          |           |           |        |
|           | mers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment.                                                     |     |          |         |        |          |           |           |        |
|           |                                                                                                             |     |          |         |        |          | 0,02      | 48.000,00 | 960,00 |
|           | TOTAL CAPITOL 1.6 Seguretat i salut.....                                                                    |     |          |         |        |          |           |           | 960,00 |

PRESSUPOST

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU      | IMPORT    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
|          | CAPITOL 1.7 Control de qualitat                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |           |           |
| CQ01M201 | u Partida control qualitat a definir per la DF                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |           |           |
|          | Partida alçada de control de qualitat en l'obra Inclou proves d'estanqueitat i de cabals de la nova instal·lació realitzada, es definiran per la direcció facultativa. |     |          |         |        |          |           |           |           |
|          |                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 0,01      | 52.000,00 | 520,00    |
|          | TOTAL CAPITOL 1.7 Control de qualitat.....                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |           | 520,00    |
|          | TOTAL.....                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |           | 32.900,24 |

#### 4- RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

| CAPITOL                          | RESUM                                           | EUROS     | %     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------|
| 1.1                              | Demolicions i treballs previs .....             | 595,42    | 1,81  |
| 1.3                              | Instal·lacions climatització i ventilació ..... | 27.504,91 | 83,60 |
| 1.4                              | Instal·lacions elèctriques .....                | 3.036,49  | 9,23  |
| 1.5                              | Gestió de residus .....                         | 283,42    | 0,86  |
| 1.6                              | Seguretat i salut .....                         | 960,00    | 2,92  |
| 1.7                              | Control de qualitat .....                       | 520,00    | 1,58  |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)    |                                                 | 32.900,24 |       |
| 13,00 % Despeses Generals .....  |                                                 | 4.277,03  |       |
| 6,00 % Benefici industrial ..... |                                                 | 1.974,01  |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.              |                                                 | 6.251,04  |       |
| TOTAL EXECUCIÓ OBRA (PEC)        |                                                 | 39.151,29 |       |
| 21,00 % I.V.A. ....              |                                                 | 8.221,77  |       |
| TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA       |                                                 | 47.373,05 |       |
| TOTAL PRESSUPOST GENERAL         |                                                 | 47.373,05 |       |

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET MIL TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS

Barcelona, a 23 de Gener de 2025.

La direcció facultativa

## 5- ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST I DESPESES LABORALS

**ULTIM FULL DEL PRESSUPOST**

- Quadre resum del pressupost

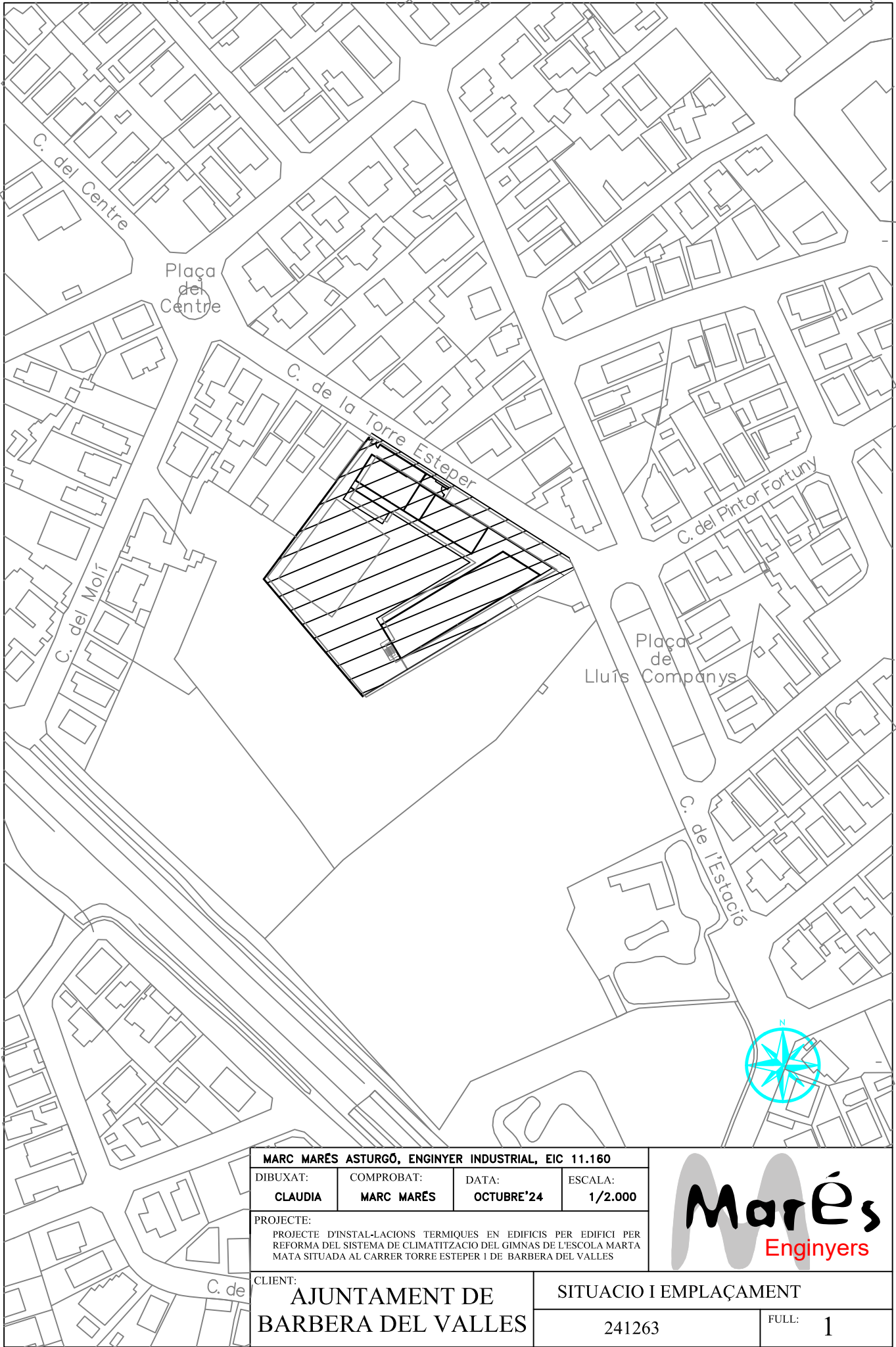
|                            |                     |                                             |             |             |             |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| PEM                        | Despeses directes   | Materials                                   | 30.054,85 € | 32.900,24 € | 32.900,24 € |
|                            |                     | Mà d'obra                                   | 2.845,39 €  |             |             |
|                            | Despeses indirectes | Inclòs en les partides de despeses directes |             |             |             |
| 13 % de Despeses Generals  |                     |                                             |             |             | 4.277,03 €  |
| 6 % de Benefici Industrial |                     |                                             |             |             | 1.974,01 €  |
| PEC (sense IVA)            |                     |                                             |             |             | 39.151,29 € |
| 21% d'IVA                  |                     |                                             |             |             | 8.221,77 €  |
| PEC (IVA inclòs)           |                     |                                             |             |             | 47.373,05 € |

- Quadre resum de les despeses laborals

| Codi                   | Quantitat | ut | Resum                   | Preu  | Import            |
|------------------------|-----------|----|-------------------------|-------|-------------------|
| A012G000               | 42,50     | h  | Oficial 1a calefactor   | 26,14 | 1.110,95 €        |
| A012H000               | 5,60      | h  | Oficial 1a electricista | 25,32 | 141,79 €          |
| A012M001               | 10,10     | h  | Oficial 1a              | 24,00 | 242,40 €          |
| A013G000               | 42,50     | h  | Ajudant calefactor      | 22,44 | 953,70 €          |
| A013H000               | 6,60      | h  | Ajudant electricista    | 21,75 | 143,55€           |
| A013M001               | 11,50     | h  | Ajudant                 | 22,00 | 253,00 €          |
| <b>Total mà d'obra</b> |           |    |                         |       | <b>2.845,39 €</b> |

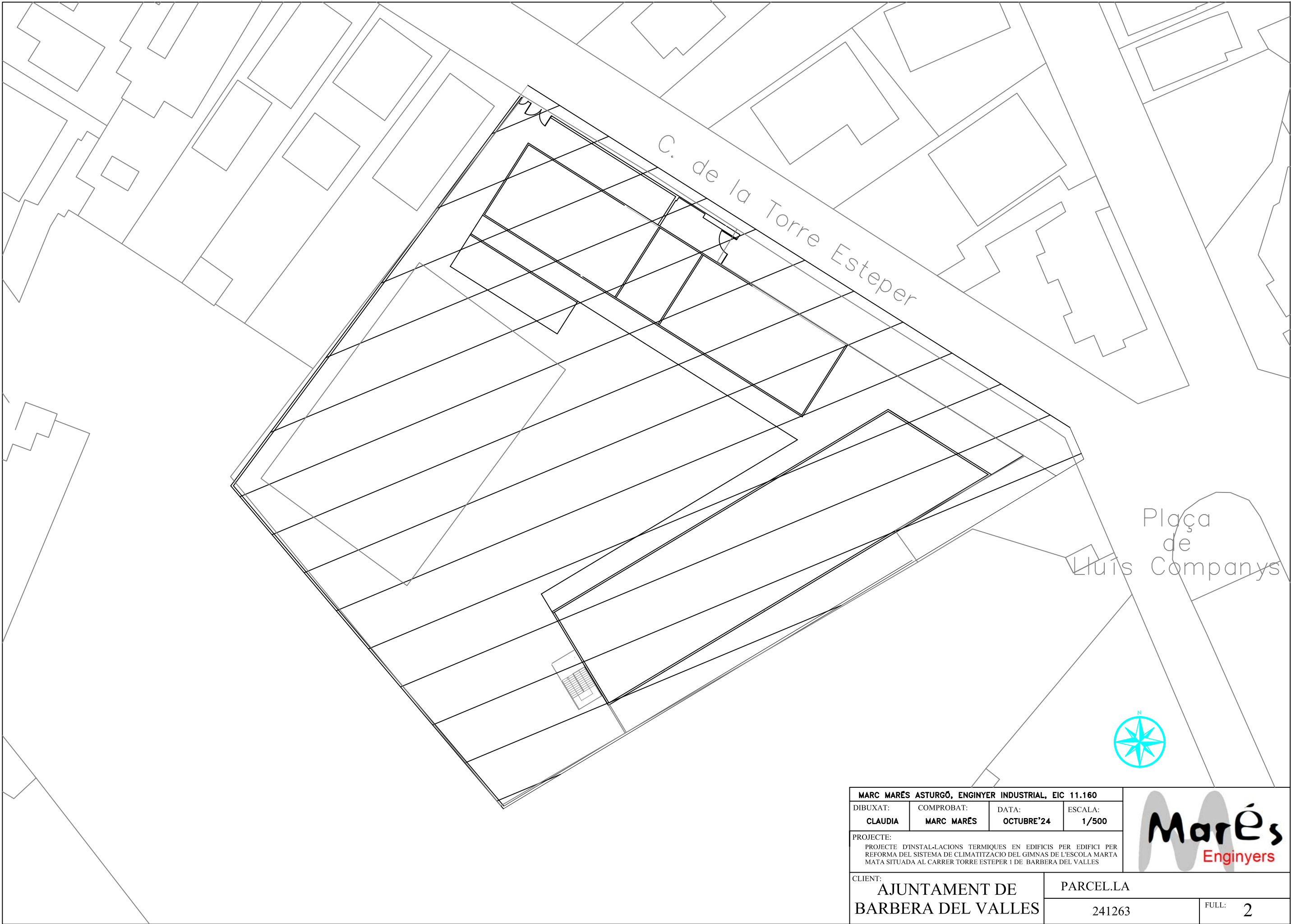
## **PL. PLANOLS**

- 1- Plànol de situació i emplaçament
- 2- Plànol de parcel·la
- 3- Planta gimnàs (estat actual)
- 4- Planta coberta (estat actual)
- 5- Seccions gimnàs (estat actual)
- 6- Esquema hidràulic (estat actual)
- 7- Esquema unifilar BT (estat actual)
- 8- Planta gimnàs ( estat proposta)
- 9- Planta coberta (estat proposta)
- 10- Seccions gimnàs (estat proposta)
- 11- Esquema elèctric i frigorífic B.C
- 12- Esquema unifilar BT (estat proposta)



|                                                                                                                                                                                                                  |                          |                        |                    |                                                                                       |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGYNER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                               |                          |                        |                    |  |   |
| DIBUXAT:<br>CLAUDIA                                                                                                                                                                                              | COMPROBAT:<br>MARC MARÉS | DATA:<br>OCTUBRE'24    | ESCALA:<br>1/2.000 |                                                                                       |   |
| PROJECTE:<br>PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER<br>REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA<br>MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |                          |                        |                    |                                                                                       |   |
| CLIENT:<br>AJUNTAMENT DE<br>BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                                   |                          | SITUACIO I EMPLAÇAMENT |                    |                                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                  |                          | 241263                 |                    | FULL:                                                                                 | 1 |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINYERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).



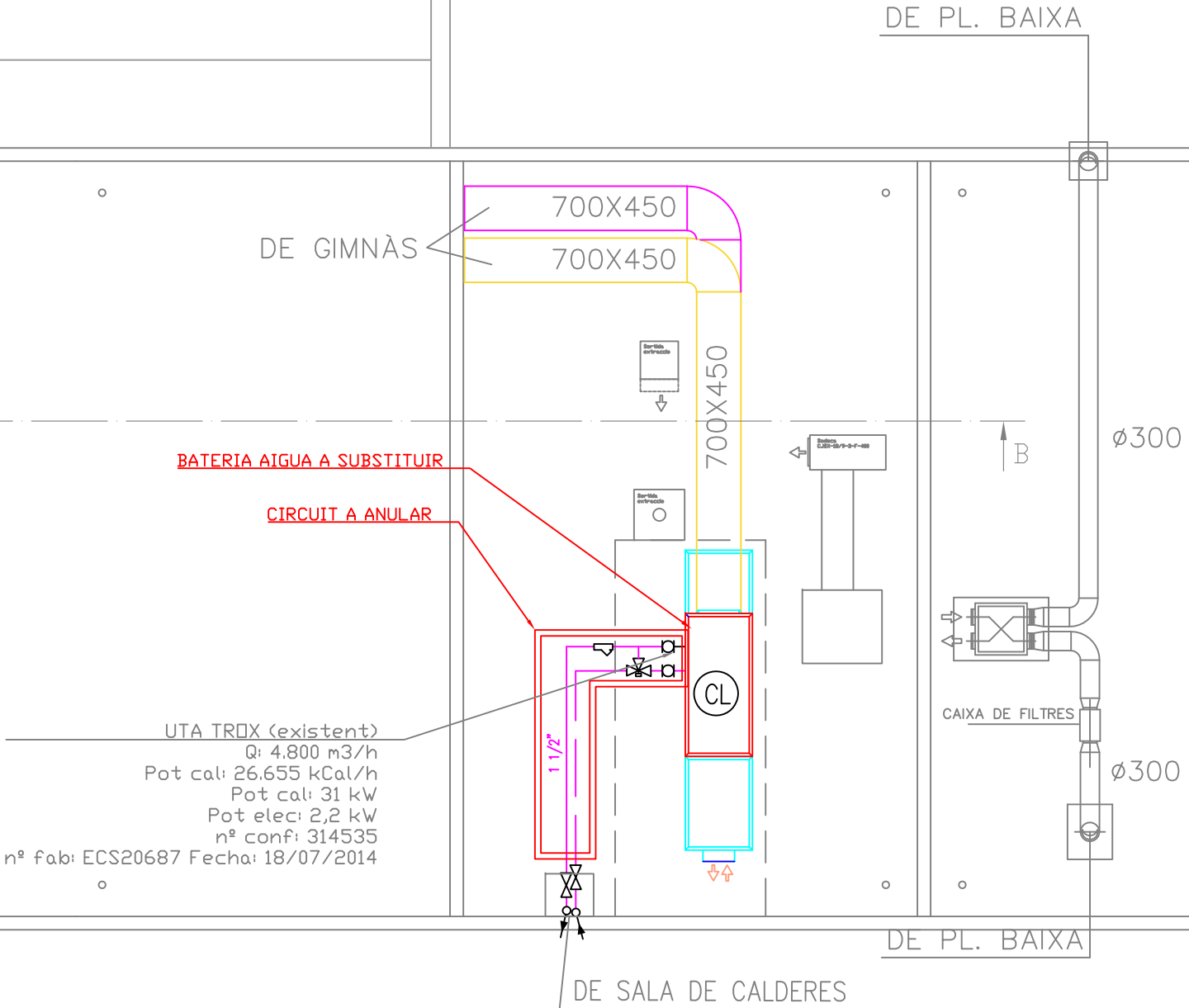
|                                                                                                                                                                                                                   |            |            |           |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                               |            |            |           |  |
| DIBUXAT:                                                                                                                                                                                                          | COMPROBAT: | DATA:      | ESCALA:   |                                                                                       |
| CLAUDIA                                                                                                                                                                                                           | MARC MARÉS | OCTUBRE'24 | 1/500     |                                                                                       |
| PROJECTE:<br>PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER<br>REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA<br>MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |            |            |           |                                                                                       |
| CLIENT:<br>AJUNTAMENT DE<br>BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                                    |            |            | PARCEL·LA |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                   |            |            | 241263    | FULL: 2                                                                               |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).



| RECUPERADORS |            |                  |                     |                   |                   |          |                             |
|--------------|------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|----------|-----------------------------|
| REFERÈNCIA   | MARCA      | MODEL            | CONSUM ELÈCTR. (kW) | CABAL IMP. (m³/h) | CABAL RET. (m³/h) | PES (Kg) | DIMENSIONS (a x f x h) (mm) |
| REC1         | FRANCE AIR | VOLCANE 3 XA 500 | 0,3                 | 500               | 500               | 32       | 640x640x345                 |
| REC2         | FRANCE AIR | VOLCANE 3 XA 900 | 0,71                | 900               | 900               | 44       | 820x820x360                 |

| VENTILADORS |            |                 |                 |                   |          |                             |
|-------------|------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------|-----------------------------|
| REFERÈNCIA  | MARCA      | MODEL           | POT. MOTOR (kW) | CABAL MÀX. (m³/h) | PES (Kg) | DIMENSIONS (a x f x h) (mm) |
| VE1         | FRANCE AIR | ENERGY 500 VE   | 0,04            | 445               | 4,6      | 269x128x272                 |
| VE2         | FRANCE AIR | ENERGY 150      | 0,04            | 250               | 0,99     | 200x115x200                 |
| VE3         | FRANCE AIR | ENERGY 100      | 0,02            | 75                | 0,54     | 154x111x154                 |
| VE4         | FRANCE AIR | CANAL FAST 160  | 0,06            | 550               | 3,4      | 233x295x250                 |
| VE5         | FRANCE AIR | VLI-DD 7/7 M4   | 0,12            | 1713              | 19       | 450x450x450                 |
| VE6         | FRANCE AIR | VLI-DD 12/12 M6 | 0,75            | 6145              | 48       | 650x650x650                 |
| VE7         | FRANCE AIR | RECTIL SB 150   | 0,14            | 390               | 7,5      | 339x439x256                 |

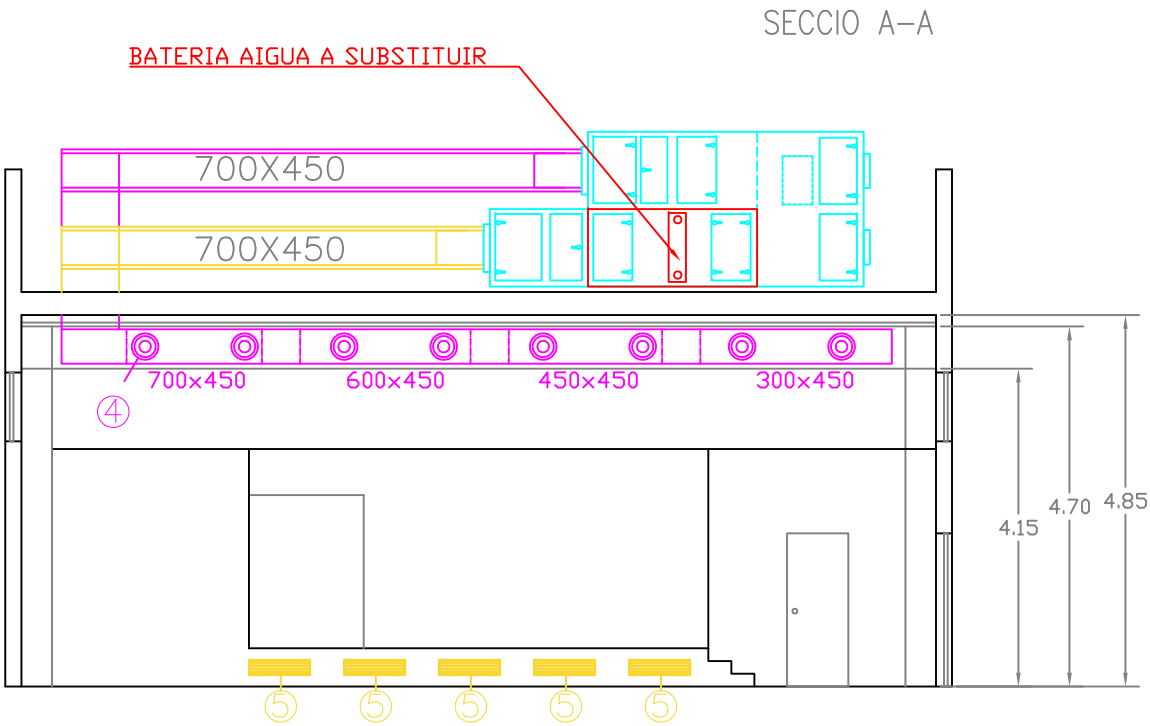


| UTA        |       |        |              |               |              |          |                |
|------------|-------|--------|--------------|---------------|--------------|----------|----------------|
| REFERENCIA | MARCA | MODEL  | POT CAL (Kw) | POT FRIG (Kw) | CABAL (m3/h) | PES (kg) | DIMENSIONS     |
| CL         | TROX  | TMK-75 | 40           | 40            | 4800         | 1801     | 4800X1060X2021 |

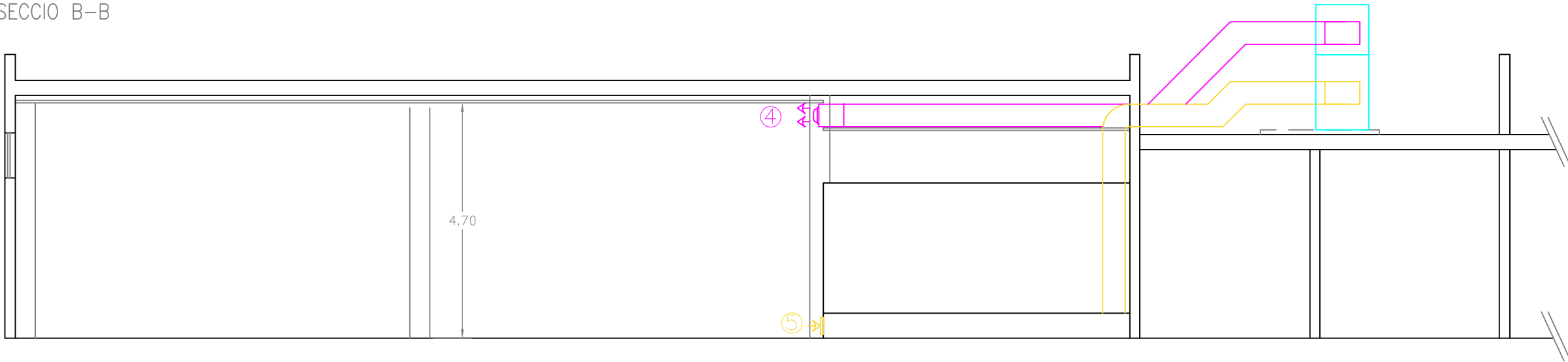
|                                                                                                                                                                                                          |                       |                  |               |                                                                                       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                      |                       |                  |               |  |         |
| DIBUXAT: CLAUDIA                                                                                                                                                                                         | COMPROBAT: MARC MARÉS | DATA: OCTUBRE'24 | ESCALA: 1/100 |                                                                                       |         |
| PROJECTE: PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER 1 DE BARBERA DEL VALLES |                       |                  |               | CLIENT: AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES                                              |         |
|                                                                                                                                                                                                          |                       |                  |               | PLANTA COBERTA (ESTAT ACTUAL)                                                         |         |
|                                                                                                                                                                                                          |                       |                  |               | 241263                                                                                | FULL: 4 |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).

| SELECCIÓ DE REIXETES |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| ④                    | TOVERA AIRFLOW MODEL TEI-SC |
| ⑤                    | REIXETA MICRO PERFORADA     |



SECCIO B-B



 EQUIPS A RETIRAR

|                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |                  |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                               |                          |                                |                  |  |
| DIBUXAT:<br>CLAUDIA                                                                                                                                                                                               | COMPROBAT:<br>MARC MARÉS | DATA:<br>OCTUBRE'24            | ESCALA:<br>1/100 |                                                                                       |
| PROJECTE:<br>PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER<br>REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA<br>MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |                          |                                |                  |                                                                                       |
| CLIENT:<br>AJUNTAMENT DE<br>BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                                    |                          | SECCIONS GIMNAS (ESTAT ACTUAL) |                  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                   |                          | 241263                         | FULL: 5          |                                                                                       |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).

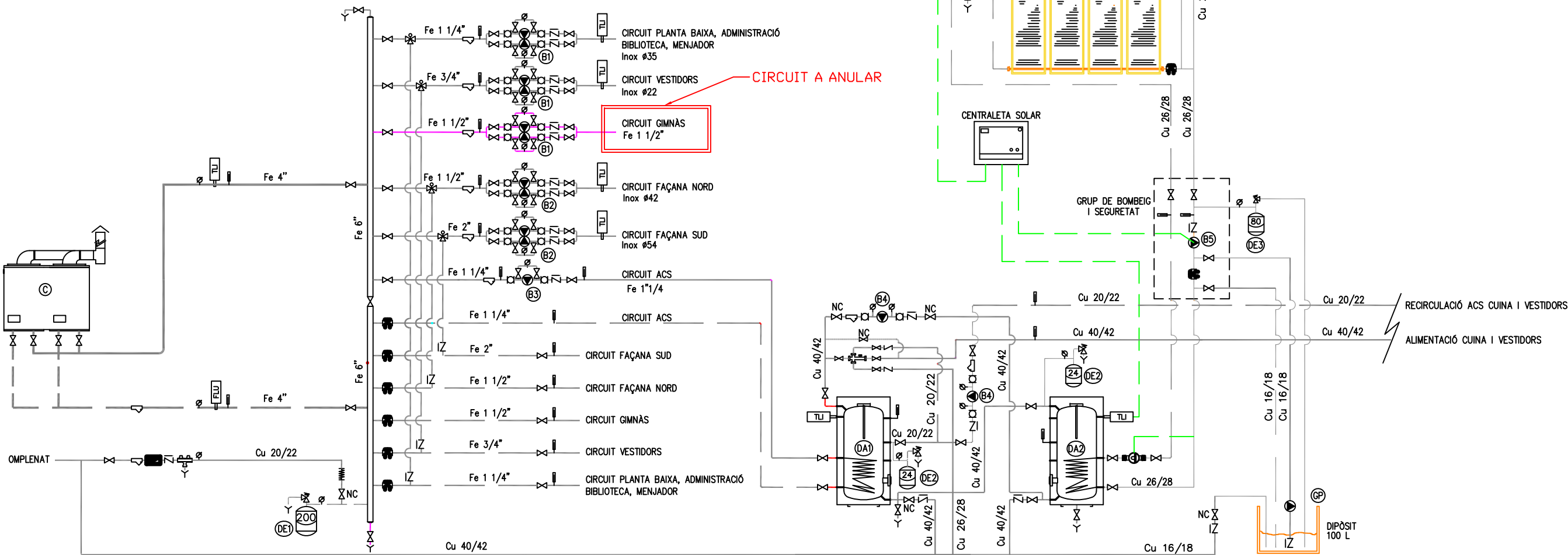
| CALDERA    |             |         |                    |          |                             |
|------------|-------------|---------|--------------------|----------|-----------------------------|
| REFERÈNCIA | MARCA       | MÒDUL   | POTÈNCIA CAL. (kW) | PES (Kg) | DIMENSIONS (a x f x h) (mm) |
| C          | DE DIETRICH | MCA 90  | 90                 | 68       | 500x500x750                 |
|            |             | MCA 115 | 115                | 69       | 500x500x750                 |

| BOMBES     |         |                  |              |                |                 |
|------------|---------|------------------|--------------|----------------|-----------------|
| REFERÈNCIA | MARCA   | MODEL            | CABAL (m³/h) | ALÇADA (m.c.a) | POT. MOTOR (kW) |
| B1         | ROCA    | QUANTUM 32       | 5            | 5              | 0,13            |
| B2         | ROCA    | QUANTUM 32 H     | 7            | 8,5            | 0,31            |
| B3         | ROCA    | QUANTUM ECO 1045 | 3            | 4              | 0,08            |
| B4         | ROCA    | SB-10 YA         | 2            | 1,35           | 0,06            |
| B5         | FERROLI | HIDRO 30         | 1            | 5,5            | 0,07            |

| GRUP DE PRESSIÓ |         |             |              |                |                 |
|-----------------|---------|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| REFERÈNCIA      | MARCA   | MODEL       | CABAL (m³/h) | ALÇADA (m.c.a) | POT. MOTOR (kW) |
| GP              | ESCOSOL | GP-FLP-MS07 | 3            | 20             | 0,5             |

| DIPÒSITS D'EXPANSIÓ |          |          |               |                   |          |                                     |
|---------------------|----------|----------|---------------|-------------------|----------|-------------------------------------|
| REFERÈNCIA          | MARCA    | MODEL    | CAPACITAT (l) | PRESSIÓ MÀX (bar) | PES (Kg) | DIMENSIONS (diàmetre x alçada) (mm) |
| DE1                 | IBAIONDO | 200 CMF  | 200           | 6                 | 36       | 600x860                             |
| DE2                 | IBAIONDO | 24 CMR   | 24            | 8                 | 4,5      | 350x390                             |
| DE3                 | IBAIONDO | 80 SMR-P | 80            | 10                | 16       | 450x750                             |

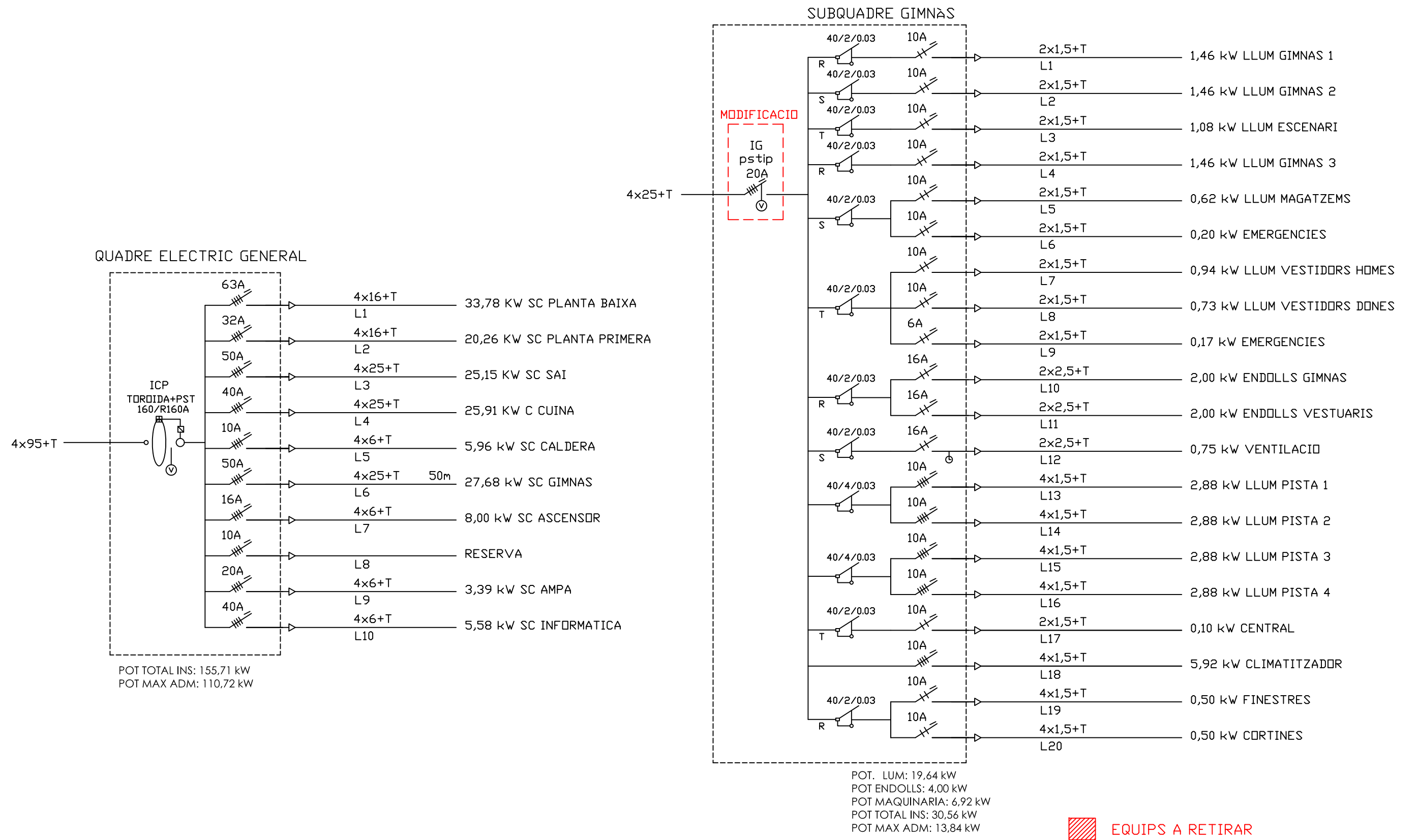
| DIPÒSITS ACUMULADORS |         |                  |               |                   |          |                                     |
|----------------------|---------|------------------|---------------|-------------------|----------|-------------------------------------|
| REFERÈNCIA           | MARCA   | MODEL            | CAPACITAT (l) | PRESSIÓ MÀX (bar) | PES (Kg) | DIMENSIONS (diàmetre x alçada) (mm) |
| DA1                  | FERROLI | VITROUNIT 500 1C | 500           | 10                | 146      | 750x1800                            |
| DA2                  | FERROLI | EPOXUNITES 1500  | 1500          | 8                 | 323      | 1280x1861                           |



 EQUIPS A RETIRAR

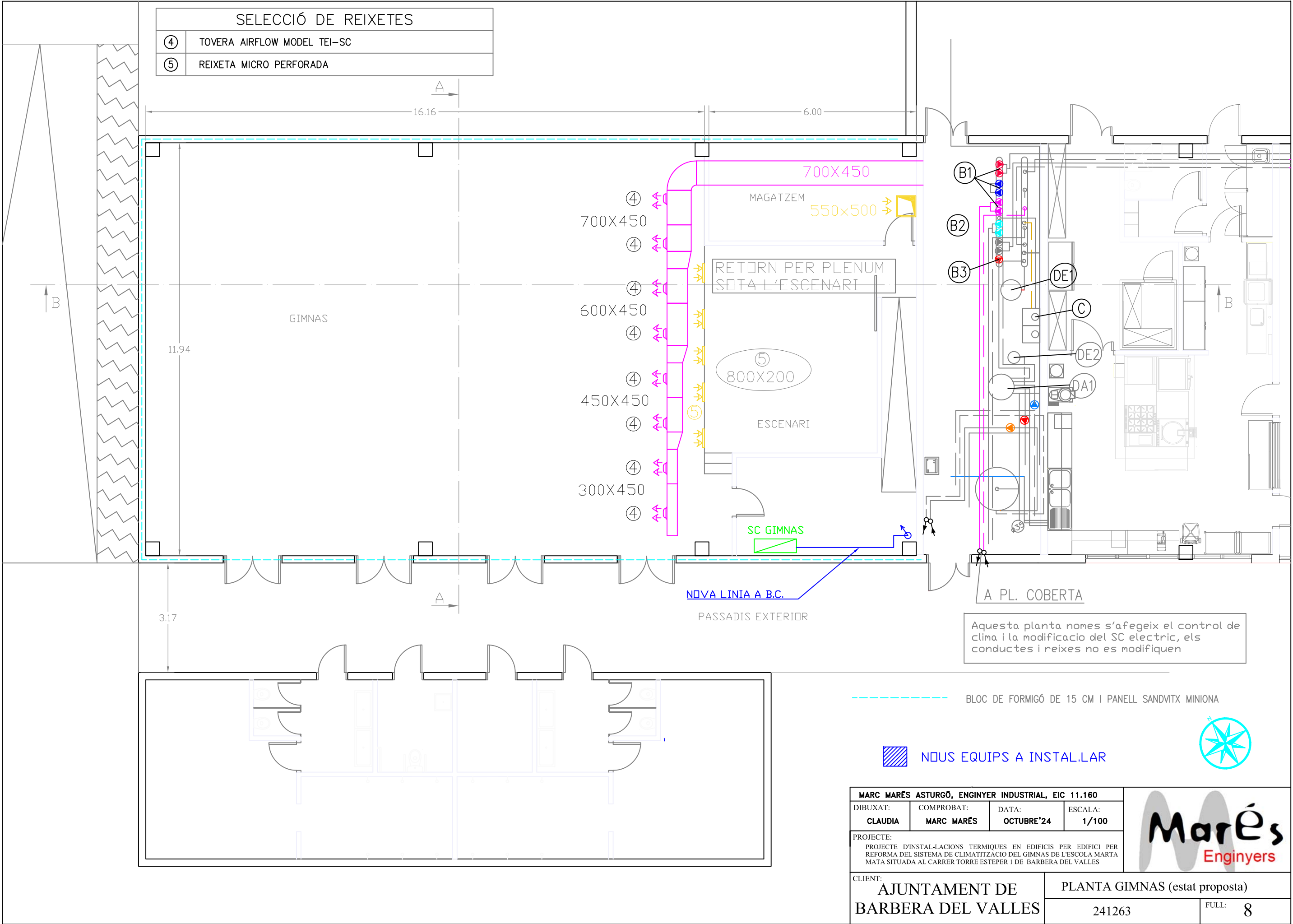
|                                                                                                                                                                                                             |                          |                     |                                 |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                         |                          |                     |                                 |  |
| DIBUXAT:<br>CLAUDIA                                                                                                                                                                                         | COMPROBAT:<br>MARC MARÉS | DATA:<br>OCTUBRE'24 | ESCALA:                         |                                                                                       |
| PROJECTE:<br>PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMiques EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPEL 1 DE BARBERA DEL VALLES |                          |                     |                                 |                                                                                       |
| CLIENT:<br>AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                                 |                          |                     | ESQUEMA HIDRAULIC (EST. ACTUAL) |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                             |                          |                     | 241263                          | FULL: 6                                                                               |

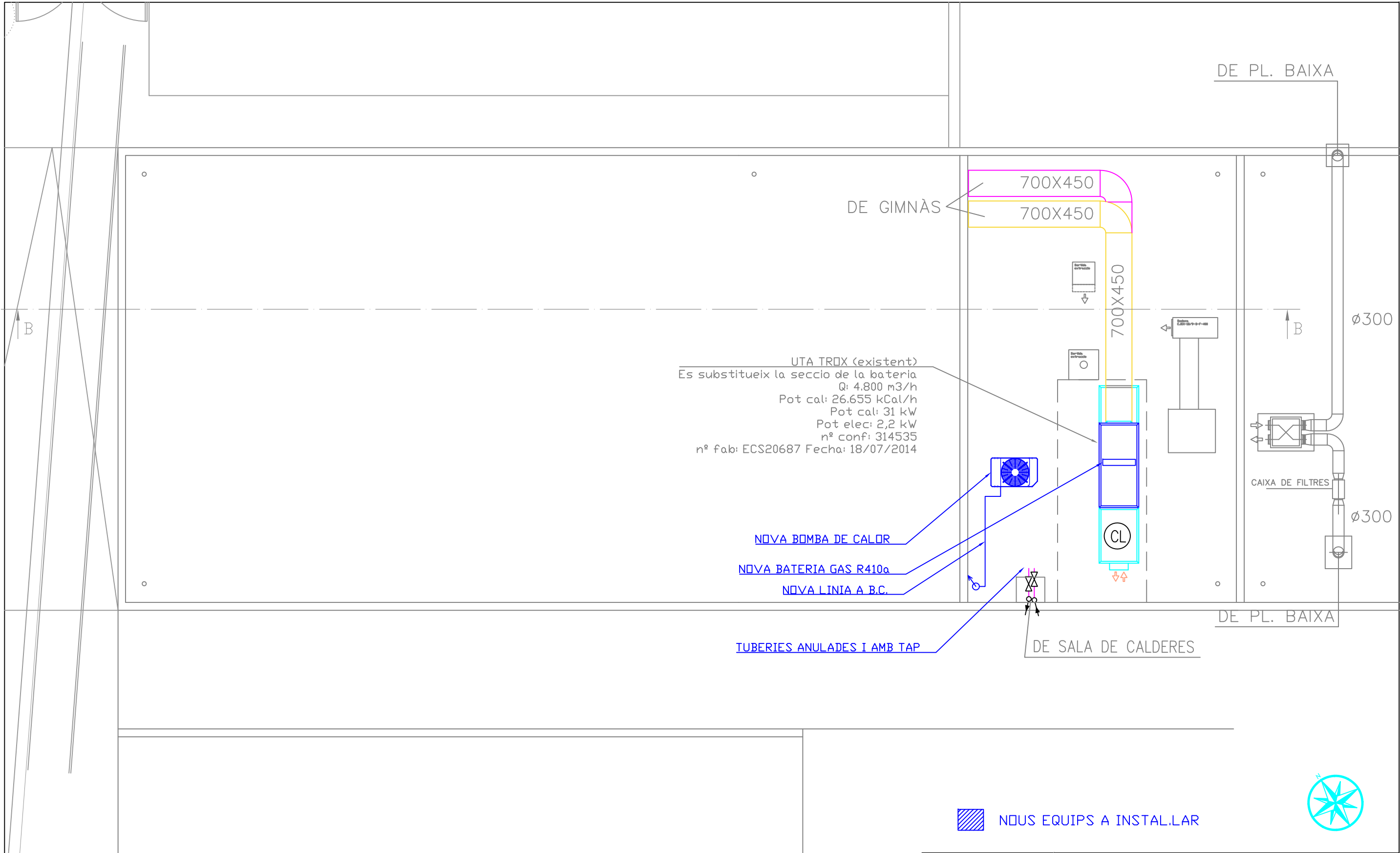
Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).



|                                                                                                                                                                                                |            |            |         |                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                            |            |            |         |  |  |
| DIBUXAT:                                                                                                                                                                                       | COMPROBAT: | DATA:      | ESCALA: |                                                                                       |  |
| CLAUDIA                                                                                                                                                                                        | MARC MARÉS | OCTUBRE'24 |         |                                                                                       |  |
| PROJECTE:                                                                                                                                                                                      |            |            |         | ESQUEMA UNIFILAR BT (estat actual)                                                    |  |
| PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPEL I DE BARBERA DEL VALLES |            |            |         | FULL: 7                                                                               |  |
| CLIENT:                                                                                                                                                                                        |            |            |         | 241263                                                                                |  |
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                               |            |            |         |                                                                                       |  |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).





| UTA        |       |        |              |               |              |          |                |
|------------|-------|--------|--------------|---------------|--------------|----------|----------------|
| REFERENCIA | MARCA | MODEL  | POT CAL (Kw) | POT FRIG (Kw) | CABAL (m3/h) | PES (kg) | DIMENSIONS     |
| CL         | TROX  | TMK-75 | 40           | 40            | 4800         | 1801     | 4800X1060X2021 |

MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160

DIBUXAT: CLAUDIA

COMPROBAT: MARC MARÉS

DATA: OCTUBRE'24

ESCALA: 1/100

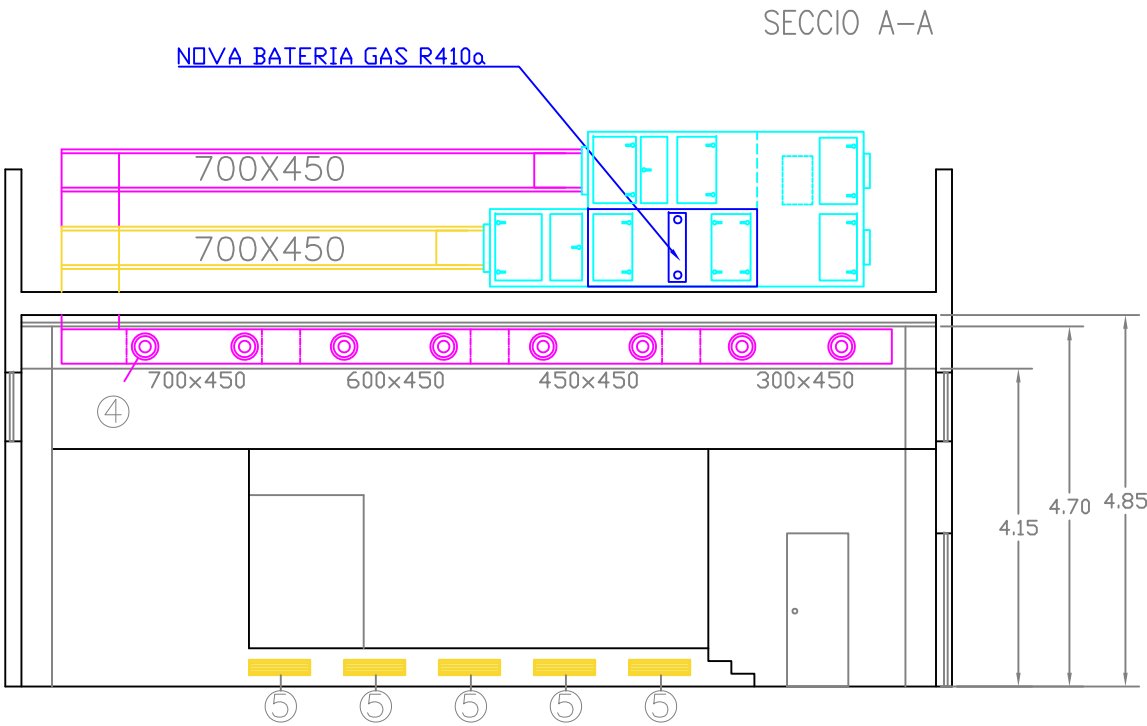
PROJECTE:  
PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES

CLIENT:  
AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES

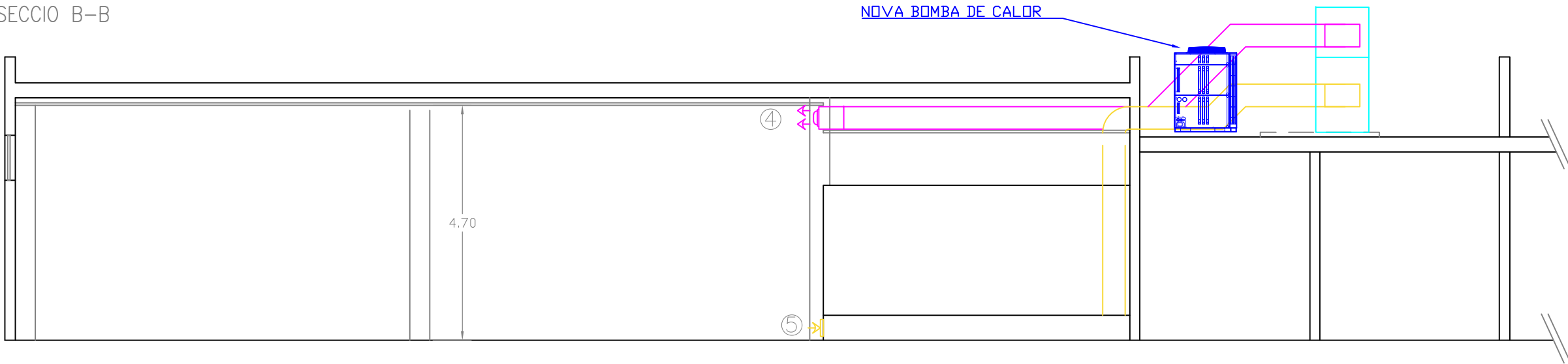
PLANTA COBERTA (estat proposta)  
241263  
FULL: 9

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).

| SELECCIÓ DE REIXETES |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| ④                    | TOVERA AIRFLOW MODEL TEI-SC |
| ⑤                    | REIXETA MICRO PERFORADA     |



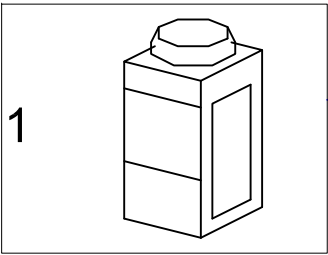
SECCIO B-B



NOUS EQUIPS A INSTAL·LAR

|                                                                                                                                                                                                |            |            |         |                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------|----------------------------------|--|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                            |            |            |         |                                  |  |
| DIBUXAT:                                                                                                                                                                                       | COMPROBAT: | DATA:      | ESCALA: |                                  |  |
| CLAUDIA                                                                                                                                                                                        | MARC MARÉS | OCTUBRE'24 | 1/100   |                                  |  |
| PROJECTE:                                                                                                                                                                                      |            |            |         | SECCIONS GIMNAS (estat proposta) |  |
| PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMiques EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |            |            |         | FULL: 10                         |  |
| CLIENT:                                                                                                                                                                                        |            |            |         | 241263                           |  |
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                               |            |            |         |                                  |  |

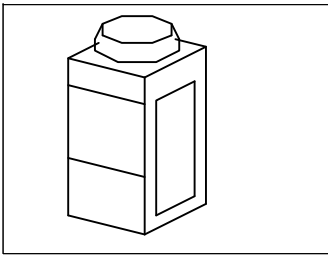
Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial y l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).



Otdr2  
AJY144LALDH

AJY144LALDH

1



Otdr2  
AJY144LALDH

AJY144LALDH

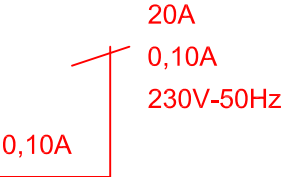
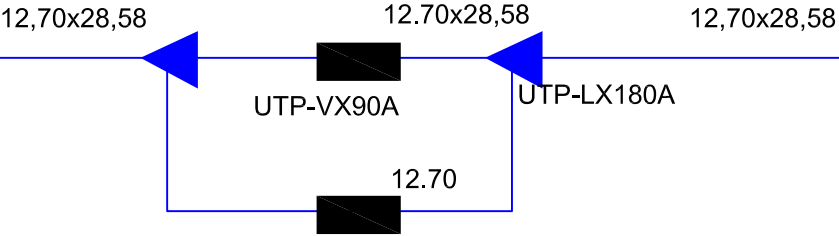
1

L1,L2,L3,N  
3N, 400V, 50Hz

DX2  
UTY-VDGX

L.N

DX2  
Unidad de aire exterior



Pipe explanatory notes

aa x bb  
aa:Liquid  
bb:Gas  
aa  
aa:Liquid

— : Power line

Exterior

Breaker/MCA

Diameter

Interior, Control unit

MCA

Diameter

Total power line

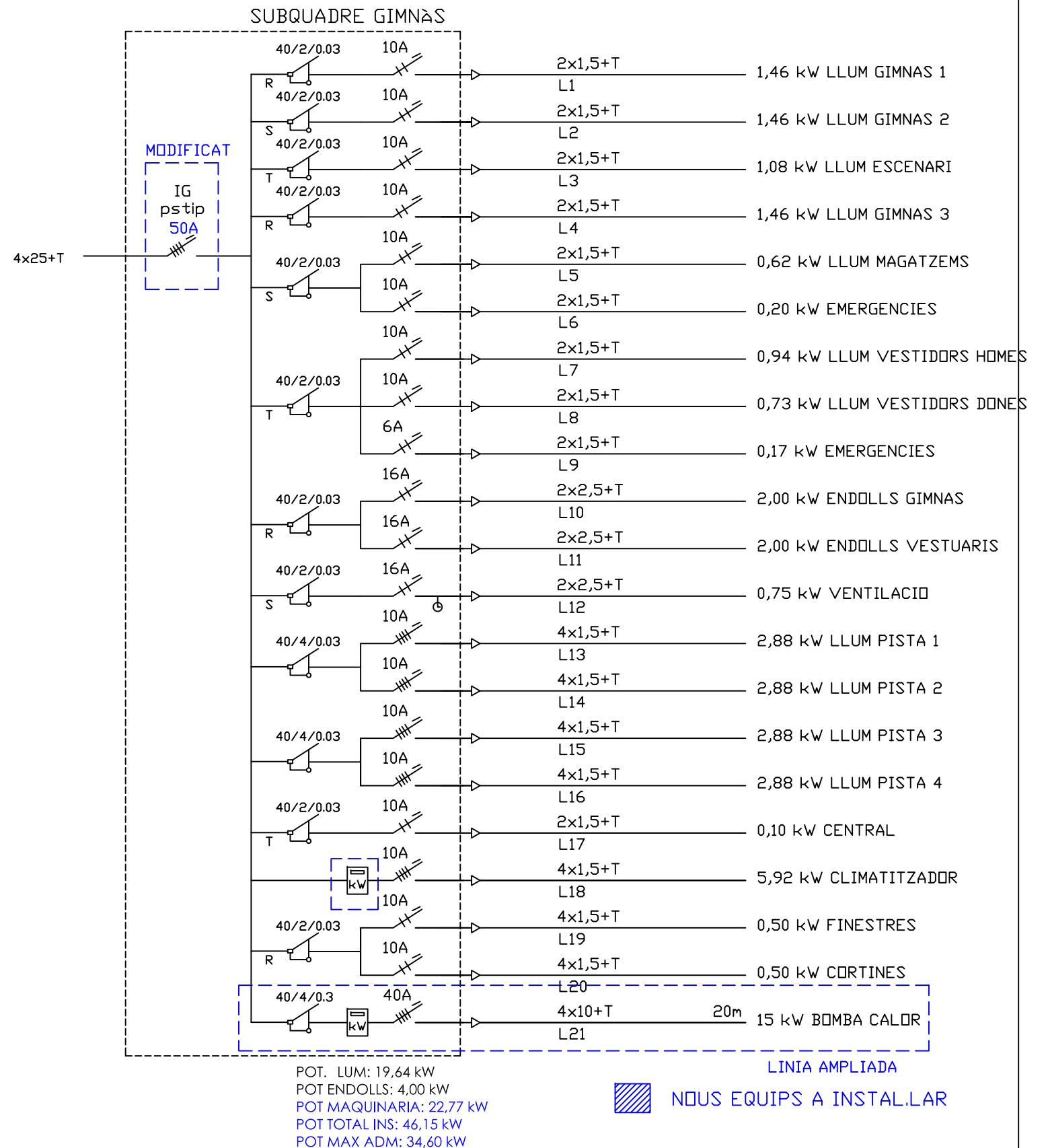
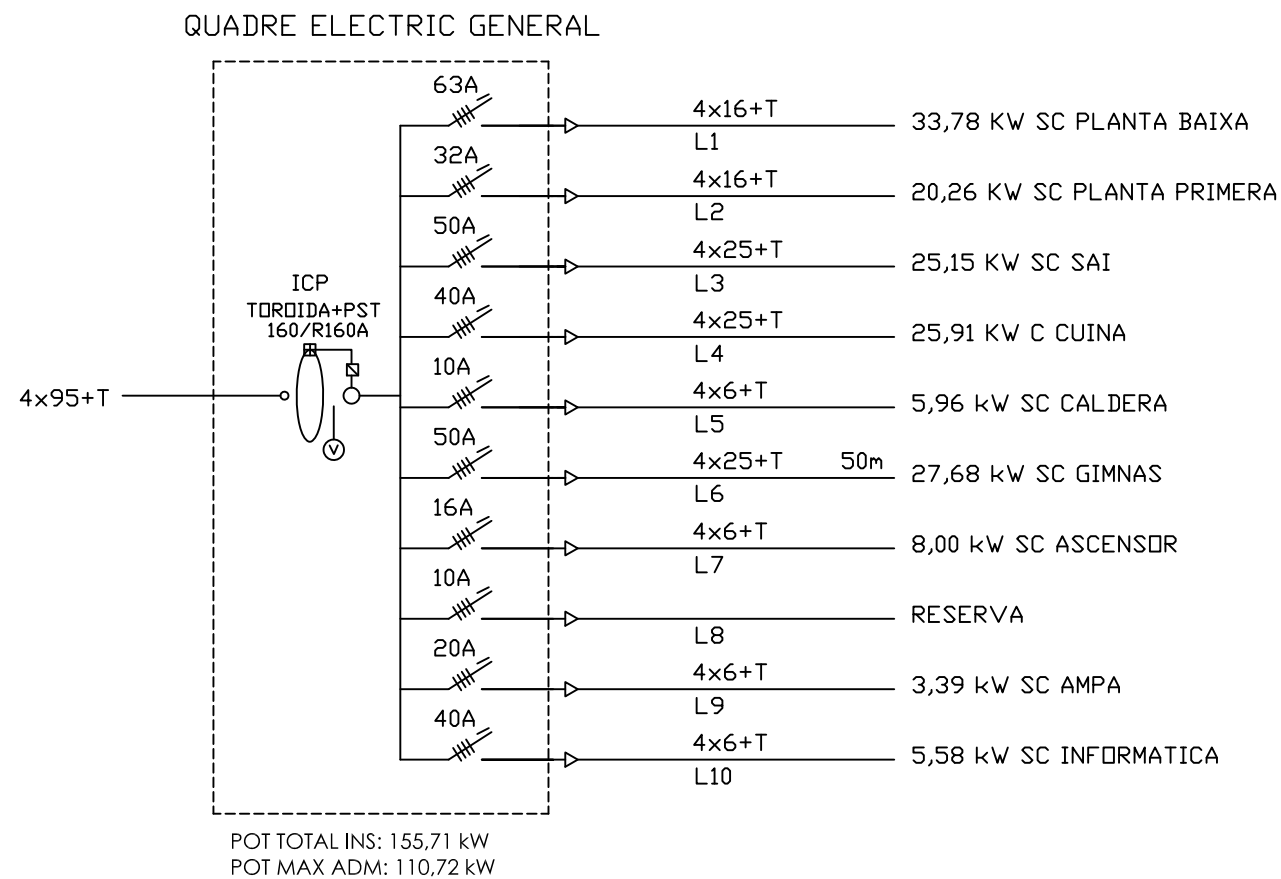
Breaker

MCA

Voltage-Hz

Regulation of wire size and circuit breaker differs from each locality,  
please refer in accordance with local rules.

|                                                                                                                                                                                                                   |            |            |         |                                    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------|------------------------------------|----------|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINEER INDUSTRIAL, EIC 11.160                                                                                                                                                               |            |            |         |                                    |          |
| DIBUXAT:                                                                                                                                                                                                          | COMPROBAT: | DATA:      | ESCALA: |                                    |          |
| CLAUDIA                                                                                                                                                                                                           | MARC MARÉS | OCTUBRE'24 |         |                                    |          |
| PROJECTE:<br>PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMÍQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER<br>REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA<br>MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |            |            |         | ESQUEMA ELECTRIC I FRIGORIFIC B.C. |          |
| CLIENT:<br>AJUNTAMENT DE<br>BARBERA DEL VALLES                                                                                                                                                                    |            |            |         | 241263                             | FULL: 11 |



|                                                     |            |                                  |         |                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------|------------|----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| MARC MARÉS ASTURGÓ, ENGINYER INDUSTRIAL, EIC 11.160 |            |                                  |         |                                                                                                                                                                                               |  |
| DIBUXAT:                                            | COMPROBAT: | DATA:                            | ESCALA: |                                                                                                                                                                                               |  |
| CLAUDIA                                             | MARC MARÉS | OCTUBRE'24                       |         |                                                                                                                                                                                               |  |
| PROJECTE:                                           |            |                                  |         | PROJECTE D'INSTAL·LACIONS TERMQUES EN EDIFICIS PER EDIFICI PER REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIO DEL GIMNAS DE L'ESCOLA MARTA MATA SITUADA AL CARRER TORRE ESTEPER I DE BARBERA DEL VALLES |  |
| CLIENT:                                             |            | AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES |         | ESQUEMA UNIFILAR BT (estat proposta)                                                                                                                                                          |  |
|                                                     |            | 241263                           |         | FULL: 12                                                                                                                                                                                      |  |

Aquest planell és propietat intel·lectual de MARES ENGINEERS, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers, sens l'autorització expressa (s./article 2 del conveni de la propietat intel·lectual ratificat el 29-3-51).