

01722EXE-CL

**PROJECTE EXECUTIU DE MODIFICACIÓ DE LA
PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA FREDA DELS
ACCELERADORS LINEALS DE L'HOSPITAL DURAN I
REYNALS EN LA POBLACIÓ DE L'HOSPITALET DE
LLOBREGAT**

PETICIONARI
INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA (ICO)
NIF Q5856383D

DOMICILI SOCIAL
AVD. DE LA GRAN VIA DE L'HOSPITALET, 199-203
(08908) L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

SITUACIÓ INSTAL·LACIÓ
AVD. DE LA GRAN VIA DE L'HOSPITALET, 199-203
(08908) L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

ACTIVITAT :
HOSPITALARIA
ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA

EQUIPS:
Nº de màquines refredadores: 2 **unitat**
Potència Total Refrigeració: **60+60 kW**
Tipus de Refrigerant: **R32**
Càrrega Total de Refrigerant: **8 kg**

BADALONA, MARÇ DE 2024

ÍNDEX

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	3
1.- OBJECTE I CONTINGUT DE PROJECTE	4
2.- TÈCNIC REDACTOR I RESPONSABLE DEL PROJECTE TÈCNIC.....	4
3.- TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	4
4.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	4
5.- ACTIVITAT QUE DESENVOLUPA.....	5
6.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI	5
7.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS.....	6
8.- NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ	7
9.- INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	8
9.1 CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL	8
9.2 CONDICIONS INTERIORS DE CàLCUL	9
9.3 SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS	11
9.4 CÀRREGUES TÈRMiques DE LES MÀQUINES.....	11
9.5 XARXES DE CANONADES.....	12
9.6 SISTEMA DE PRODUCCIÓ DE FRED	15
9.7 DIPÒSITS D'EXPANSIÓ I D'ACUMULACIÓ TÈRMICA O D'INÈRCIA	18
9.8 SISTEMA DE REGULACIÓ I CONTROL.....	19
9.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	23
9.10 FONTS D'ENERGIA.....	26
9.11 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA.....	26
10.- EXECUSIÓ DE LES OBRES	27
10.1 CONDICIONANTS DE LES INSTAL·LACIONS	27
10.2 CONNEXIONAT I POSADA EN MARXA DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ.....	27
10.3 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA.....	28
BASES DE CàLCUL I CàLCULS.....	30
1. CàLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMiques	31
2. DIMENSIONAT DE LES XARXES DE CANONADES	32
3. DIMENSIONAT DE DIPÒSITS D'INÈRCIA	34
4. DIMENSIONAT DE VASOS D'EXPANSIÓ	36
5. CàLCUL DEL QUADRE ELÈCTRIC DE CLIMA.....	38
PRESSUPOST	40
1. PRESSUPOST DE LA INSTAL·LACIÓ	41
2. RESUM DE PRESSUPOST	53
3. QUADRE DE PREUS 1	55
4. QUADRE DE PREUS 2	67
5. ÚLTIM FULL	84
ESTUDI BàSIC DE SEgURETAT I SALUT	86
1. DADES IDENTIFICATIVES	87
2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	87
3. OBJECTE DE L'ESTUDI	88
4. NORMATIVA.....	88
5. PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	88
6. INSTAL·LACIONS I TREBALLS PREVIS	89
7. SERVEIS AUXILIARS I INSTAL·LACIONS HIGIÈNIQUES	89
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	90
9. MA D'OBRA PREVISTA	90
10. INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS I CONDUCCIONS.....	90
11. ANÀLISI DE RISCS.....	90
12. PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS.....	91
13. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS.....	93
14. SEgURETAT EN EXECUCIÓ D'INSTAL·LACIONS.....	93
15. PETITA MAQUINARIA AUXILIAR	94
16. MITJANS AUXILIARS.....	99
17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA	103

PLÀNOLS	108
1. LLISTAT DE PLANOLS	109

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.- OBJECTE I CONTINGUT DE PROJECTE

El present expedient té per objecte la modificació de la instal·lació actual de refrigeració dels equips de tractament oncològic tipus acceleradors lineals que disposa el centre, realitzant una instal·lació centralitzada amb totes les garanties de subministra de tots els sis equips actuals amb la previsió futura d'un setè, i desmantellar les instal·lacions actuals individuals que alimenten a cada màquina ja que no disposen de seguretat en producció i moltes d'elles son instal·lacions ja mol antigues.

El projecte es compon de les parts següents:

- Memòria descriptiva, document on es defineix la filosofia de funcionament de la instal·lació i es detallen els equips i sistemes projectats.
- Memòria Constructiva i d'execució.
- Bases de càlcul i càlculs, on es defineixen les potències necessàries i els paràmetres de partida per al dimensionat de les càrregues tèrmiques.
- Pressupost valorat de les instal·lacions.
- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Plànols indicatius del recorregut de les instal·lacions, comprnent plànols de la planta, esquemes unifilars i detalls constructius.

2.- TÈCNIC REDACTOR I RESPONSABLE DEL PROJECTE TÈCNIC

El tècnic redactor del present projecte tècnic de legalització és el **Sr. Josep Zaldívar Portilla**, Enginyer Industrial col·legiat núm. **10.835**.

3.- TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA HOSPITAL DURAN I REYNALS situat a l'Avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet núm. 199-203 de la població de L'Hospitalet de Llobregat amb NIF Q5856383D, el seu representant tècnic es el Sr. Gerard Corredra Rebula.

El domicili, a efecte de notificacions, correspon a l'adreça fiscal de l'edifici:

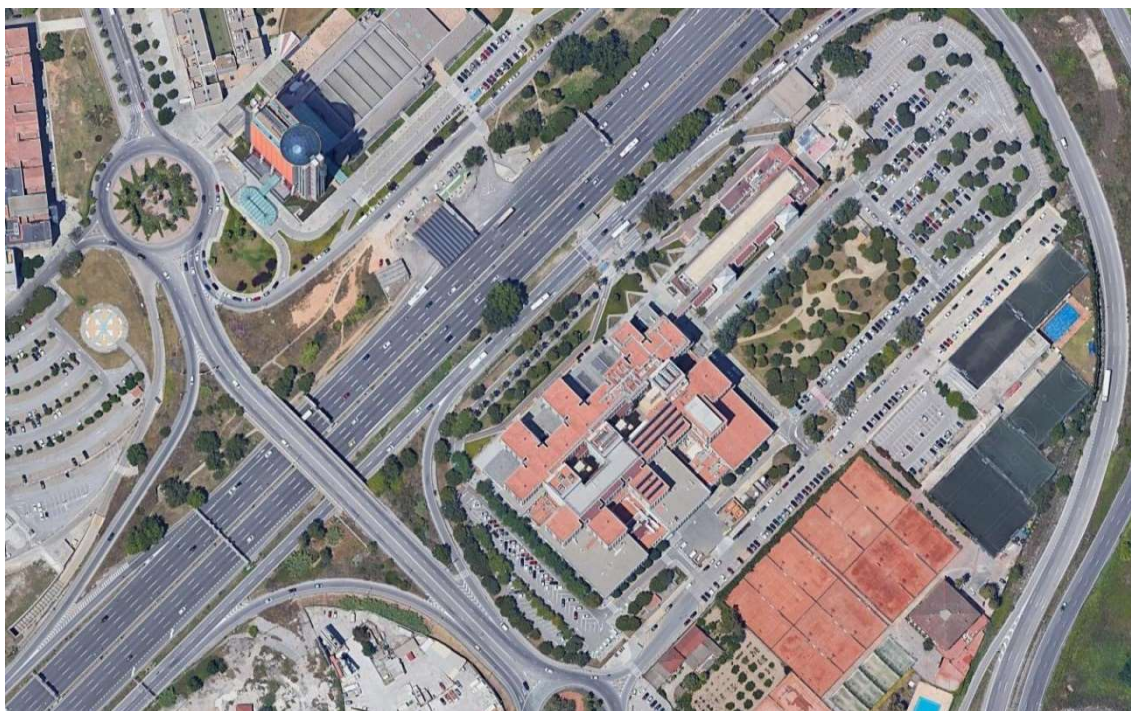
INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA HOSPITAL DURAN I REYNALS situat a l'Avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet núm. 199-203 de la població de L'Hospitalet de Llobregat amb NIF Q5856383D.

Telèfon: 932607733 i email: isg@iconcologia.net

4.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació objecte de la legalització es troba en a l'Avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet núm. 199-203 de la població de L'Hospitalet de Llobregat, província de Barcelona.

La implantació i accessos es poden veure en la fotografia següent:



L'accés principal es realitza per l'Avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet.

Les coordenades UTM del centre són:

X: 425.600
Y: 4.577.510

5.- ACTIVITAT QUE DESENVOLUPA

L'activitat principal és **ASSISTÈNCIAL HOSPITALARIA** corresponent a la construcció d'un edifici que engloba un conjunt d'espais de suport, logística, consultors externes i habitacions.

6.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici existent d'ús públic dedicat a la assistència de diagnòstic i teràpies amb acceleradors lineals.

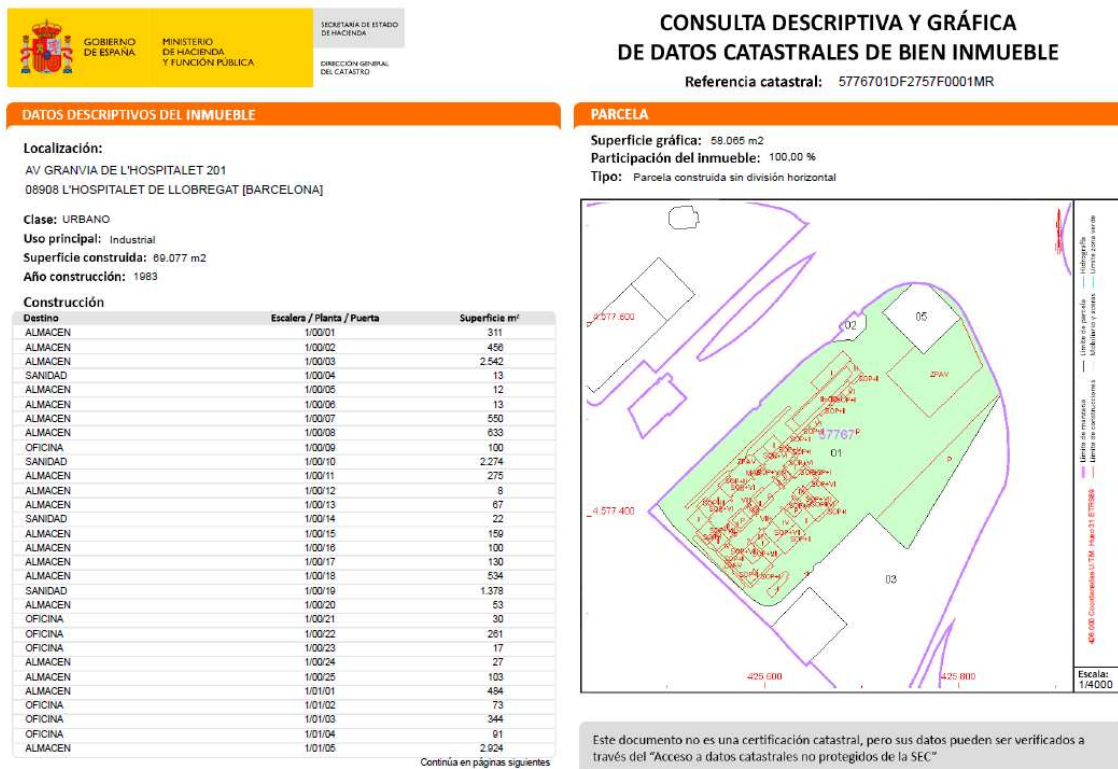
L'edifici està format per 3 plantes sobre rasant amb planta baixa més dos i coberta.

La planta baixa està dedicada principalment als tractaments amb acceleradors objecte de la reforma de climatització. Té accés directe des de la zona de l'aparcament.

La parcel·la total de l'hospital té una superfície total de 58.065 m² i la superfície construïda total de l'edifici és de 69.077m². La data de construcció és del 1983.

La referencia cadastral del immoble està composta per la parcel·la amb referència cadastral:

5776701DF2757F0001MR



La modificació de la instal·lació objecte del projecte a realitzar està emplaçada en la coberta de la planta 1.

7.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS

El sistema de climatització de refrigeració actual dels acceleradors està format per un conjunt de sistema de producció individualitzats per a cada màquina de tractament. El sistema el forma una màquina refredadora d'aigua amb un sistema de bombes que donen aigua freda al bescanviador de la màquina de tractament.

Aquest sistema, al ser individualitzat, no té capacitat de resposta en cas d'averies ja que no disposen de mitjans secundaris de producció.

El sistema previst per a l'adequació del sistema de producció consisteix en la producció d'aigua freda de forma centralitzada amb dos plantes refredadores d'alt rendiment i un sistema auxiliar d'aigua procedent de la producció de climatització de l'edifici com a tercer subministra.

El projecte contempla la incorporació de dos màquines refredadores condensades per aire totalment noves, amb una sent la reserva en cas d'averia de l'altre. L'aigua freda es transporta a cada bescanviador de les màquines radiològiques a través dels grups de bombeig individualitzats, inclús es preveu, com a reserva, el creixement del servei amb un altre equip que formarà un total de 7 màquines de tractament.

El conjunt d'elements es dissenyen amb les garanties de donar subministra amb fallida tant de la producció com de la distribució.

El refrigerant utilitzat per les màquines és el R32 amb una recàrrega interior de 8 kg.

8.- NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (IT) i es crea la Comissió Assessoria per les Instal·lacions Tèrmiques als Edificis. Correcció d'errades del Reial Decreto 1027/2007.
- Reial Decret 138/2011, de 4 de febrer, es aprova el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementaries.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006), i modificacions posteriors.

Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).

15.1 Exigència bàsica HE 1: Limitació de demanda energètica.

15.2 Exigència bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC BT. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost. (BOE N°: 224 de 18/09/2002)
- S'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, Departament de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 4185, 29/07/2004)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis. (DOGC núm.4574 – 16.2.2006).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 i 65, 16/03/1971).I modificacions posteriors.

Llei 31/1995, de 8 novembre de la Direcció de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Modificada Llei 50/1998, de 30-12, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE núm. 313. 31-12-1998).

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 12-11-2004 (BOE núm. 274. 13-11-2004)

S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Modificat pel Reial Decret 2177/2004 i el Reial Decret 604/2006.

Modificació del Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i del Reial Decret 1627/1997, de 24-10-1997, pel que s'estableixen les

disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) pel que modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial Decret 614/2001 de 08-06 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front al risc elèctric.

Reial Decret 286/2006 de 27-03 sobre protecció de la salut y la seguretat dels treballadors contra el riscs derivat de l'exposició al soroll. (BOE núm 60, 11/03/2006)

- Normes Tecnològiques de l'Edificació, del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, en el que no contradigui els reglaments o normes bàsiques
- Normes UNE esmentades en les anteriors normatives i reglamentacions.

Tots els equips materials i components de les instal·lacions objecte d'aquest projecte compliran les disposicions particulars que li siguin d'aplicació a més de les prescrites en les Instruccions Tècniques Complementàries IT i les derivades del desenvolupament i aplicació del Reial Decret 1630/1992.

9.- INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

9.1 CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL

Els valors adoptats com a condicions exteriors de càlcul en aquest projecte s'han obtingut de la Norma UNE 100001-2001, pel que fa a les temperatures i considerant les seves variacions horàries i mensuals d'acord amb UNE 100001. Pels valors de la radiació solar sobre les superfícies de l'envoltant de l'edifici s'han pres valors segons ASHRAE, els quals s'han modificat per tenir en compte l'efecte de reducció per l'atmosfera.

L'edifici està situat a Badalona 41º latitud Nord i 30 m sobre el nivell del mar.

Condicions d'Estiu

La temperatura seca exterior de disseny d'estiu és de 30,8° C.

Segons les dades climatològiques contingudes en UNE 100001, aquesta temperatura es supera en els 4 mesos d'estiu durant un % del temps total.

La temperatura humida exterior més probable coincident amb aquesta temperatura seca és de 25,5° C.

L'oscil·lació mitja diària de les temperatures seques durant l'estiu és de 8,5° C.

La temperatura seca de disseny pel dimensionat dels equips frigorífics condensant per aire és de **35° C.**

Condicions d'Hivern

La temperatura seca exterior de disseny d'hivern és de 0° C.

Segons les dades climatològiques contingudes en UNE 100001, s'assoleixen temperatures inferiors a aquesta en els mesos de desembre, gener i febrer durant un 1% del temps total.

La humitat relativa exterior de disseny a l'hivern és del 85%.

El vent bufa en la direcció N amb una velocitat mitja de 3,6 m/s.

Graus-dia

El número de graus – dia amb base 15°C, per tot l'any, segons UNE 100002-88 pel lloc de la instal·lació es de 863.

9.2 CONDICIONS INTERIORS DE CàLCUL

Al tractar-se d'una producció per a refrigerar equips de tractament les condicions de l'aigua a utilitzar depenen dels fabricants dels acceleradors.

Segons converses amb el fabricant VARIAN, les condicions dels acceleradors estan en funció de la tipologia dels equips actuals que son tres.

Model Truebeam.

Les característiques hidràuliques són les següent:

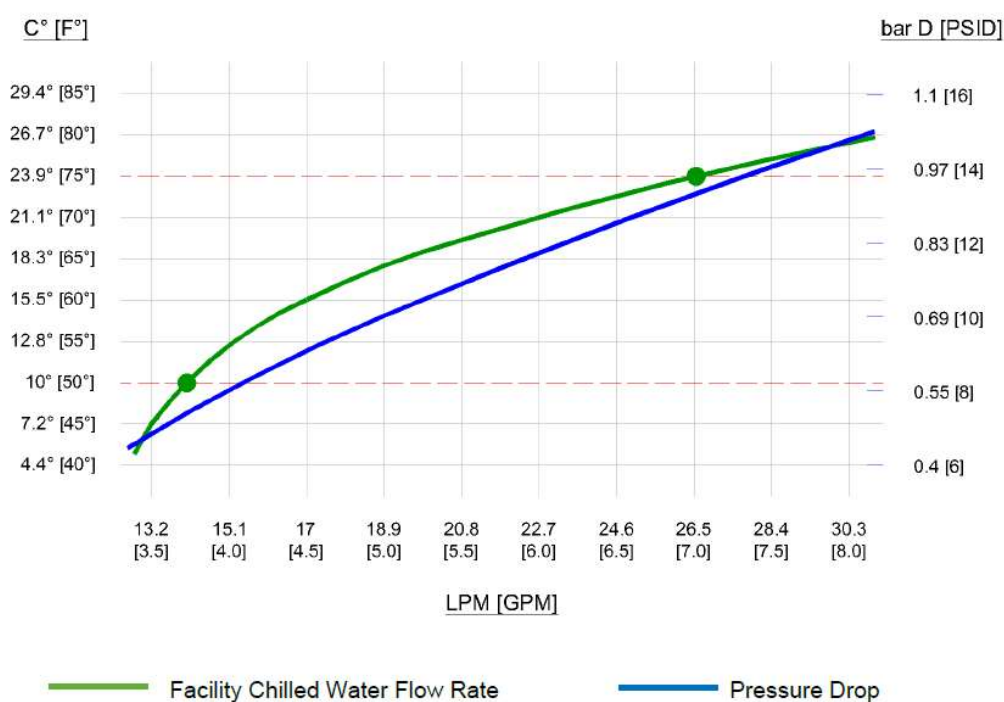


Table 3-10 Coolant Requirements and Heat Loads	
Flow Rate <i>(minimum based on facility water temperature)</i>	14.0 – 26.5 LPM [3.7 – 7 GPM]
Incoming Coolant Operating Temperature Range	10 – 23.9° C [50 – 75° F]
Glycol Content of Coolant	Not to exceed 50%
Low Power State <i>(minimum, required 24 hours)</i>	2 kW (6,830 Btu/hr)
On State <i>(no energy selected)</i>	10 kW (34,152 Btu/hr)
Ready/Energy Select State	12.5 kW (42,690 Btu/hr)
Beam-On State <i>(maximum)</i>	25 kW (85,379 Btu/hr)
Normal Treatment Cycle	13.3 kW (45,422 Btu/hr)
Inlet Pressure <i>(maximum)</i>	6.9 bar [100 PSI]

Per tant unes bones condicions de treball serien la utilització d'un cabal mínim de **20 lpm (0,34 l/s)** a una temperatura d'entrada a l'equip de **16°C**.

Per aquestes condicions l'equip genera una **pèrdua de càrrega diferencial de 0,8 bar** al bescanviador.

Model Hacyon i Ethos.

Les característiques hidràuliques són les següent:

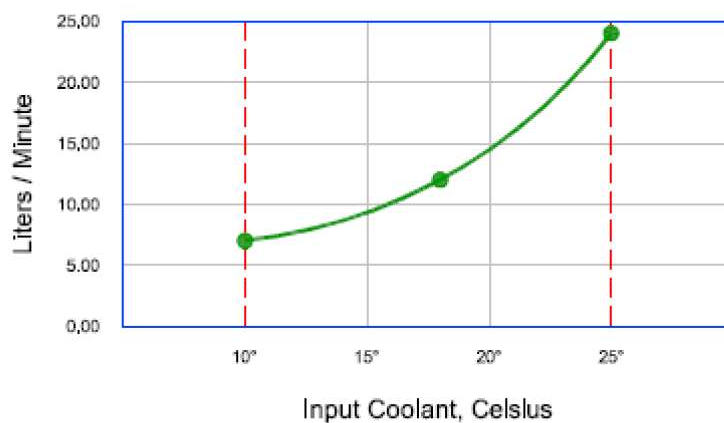


Table 3-10 Chilled Water Requirements and Heat Loads	
Ideal Coolant Flow	18° C. at 12 LPM [65° F. at 3.2 GPM]
Incoming Coolant Temperature Range	10 – 25° C [50 - 77° F]
Flow Range	7 - 23 LPM [2 - 6 GPM]
Glycol Content of Coolant	Not to exceed 50%
Minimum Operational Heat Load <i>(required, 24 hours)</i>	1.0 kW [3,414 Btu/Hr]
Normal Treatment Cycle Coolant Heat Load	2.2 kW [7,511 Btu/Hr]
Maximum Coolant Heat Load (Beam-ON)	7.0 kW [23,900 Btu/Hr]
Pressure Differential <i>(between the Supply and Return Lines)</i>	Adjust not to exceed 4 bar [57 PSI]
Maximum Inlet Pressure	4.5 bar [65 PSI]
Pressure Drop <i>(under maximum heat load conditions)</i>	2.2 bar [32 PSI]
Average Water Temperature Rise during all states <i>(w/closed bypass valve).</i>	16° C [28° F]

Per tant unes bones condicions de treball serien la utilització d'un cabal mínim de **12 lpm (0,2 l/s)** a una temperatura d'entrada a l'equip de **16°C**.

Per aquestes condicions l'equip genera una **pèrdua de càrrega diferencial de 1,2 bar** al bescanviador.

9.3 SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Pels nivells d'ambient acústic es realitzarà segons la conformitat amb DB HR punt 3.3.2.2, tal i com s'indica en el IT. 1.1.4.4 del RITE.

El disseny acústic del sistema d'aire condicionat haurà de conduir a un nivell del soroll de fons que tingui una intensitat suficientment baixa com per no interferir amb els requeriments dels ocupants dels espais.

Es compliran els valors de soroll de objectius de qualitat acústica pel soroll aplicables a l'espai interior (taula B annex II), en referència a zonificació acústica i emissions acústiques indicats en el Reial Decret 1367/2007 i en el Decret 176/2009.

9.4 CÀRREGUES TÈRMIQUES DE LES MÀQUINES

Pel que es desprèn de la informació dels acceleradors aquest tenen diferents modes de funcionament que desenvolupen diferents estats de càrregues a refrigerar. A continuació es presenta les diferents potències tèrmiques a dissipar en funció dels equips:

Model Truebeam

Carga térmica mínima y de baja potencia del refrigerante (Obligatorio, 24 horas)	2 kW (6 830 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en estado On (Activo) (sin ninguna energía seleccionada)	10 kW (34 152 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en estado Ready/Energy Select (Listo/Energía seleccionada)	12,5 kW (42 690 Btu/h)
Carga térmica máxima del refrigerante en estado Beam-On (Haz encendido)	25 kW (85 379 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en ciclo de tratamiento normal	13,3 kW (45 422 Btu/h)

Model Hacyon i Ethos

Carga térmica operativa mínima (obligatoria, 24 horas)	1,0 kW (3414 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en ciclo de tratamiento normal	2,2 kW (7511 Btu/h)
Carga térmica máxima del refrigerante (haz encendido)	7,0 kW (23 900 Btu/h)

Les potències a desenvolupar van des de la mínima de 1 kW fins a la màxima de 25 kW i en funció de cada equip.

Per tant es proposa que el cabal introduït a cada equip sigui variable i ajustable en la posada en marxa per poder assegurar el cabal mínim necessari de l'equip sense el condicionant de la distribució de canonades i elements singulars del sistema. Com el cabal serà finalment constant es produiran salts tèrmics de l'aigua diferents en funció dels modus de funcionament.

9.5 XARXES DE CANONADES

Sistemes hidràulics de transport d'energia mitjançant aigua.

Es procurarà que els circuits de producció i distribució dels fluids portadors (circuits primaris i secundaris) es divideixin tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, les càrregues diferenciades per orientació o servei, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Per a la connexió dels grups d'electrobombes indicats amb cadascun dels elements que componen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de varis circuits hidràulics de les següents característiques.

Els circuits d'aigua freda i calenta es realitzaran amb canonada de polipropilè segons norma UNE-EN ISO 15874-2 sèrie 3.2 (PN16) amb accessoris del mateix material, segons norma UNE-EN ISO 15874-3, units per termofusió o amb accessoris electrosoldables.

Les canonades hauran d'estar aïllades tèrmicament en tots els recorreguts per l'edifici amb la finalitat d'evitar consums energètics elevats i aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de sortida dels equips

de producció. D'altra banda hauran de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'interior de l'edifici, s'aïllaran exteriorment mitjançant camisa aïllant d'escuma elastomèrica de conductivitat tèrmica menor de 0,04 W/mK i de gruix adequat segons IT 1.2.4.2 del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els Edificis. La unió longitudinal, així com la unió entre trams es segellarà amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Els accessoris com vàlvules i elements de regulació així com els equips de bombatge seran aïllats amb el mateix material.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'exterior de l'edifici i en les sales de màquines, a més del que s'assenyala anteriorment aniran protegides mitjançant un revestiment d'alumini de 0,6 mm de gruix que proporcionarà una protecció doble a la camisa aïllant. D'una banda un reforç mecànic per evitar les conseqüències dels impactes, cops i possibles projectils, i d'altra banda una protecció contra el deteriorament superficial del material elastomèric per la influència dels raigs ultraviolats procedents del sol.

Les canonades d'aigua freda incorporaran aïllaments amb barrera de vapor aplicada en la cara exterior de més temperatura. Entre la superfície freda interior i la superfície calenta exterior es pot crear un flux de vapor d'aigua des del medi calent al medi fred que pot arribar a penetrar en l'aïllament. Tots els materials aïllants són permeables en major o menor grau, amb la qual cosa les seves característiques com a aïllants es redueixen sensiblement en augmentar el contingut d'aigua. D'aquí la necessitat de protegir els materials aïllants amb un revestiment impermeable que mantingui inalterable en el temps les propietats d'aïllament de les camises aïllants.

En els circuits on es creïn punts alts degut al traçat (finals de muntants, connexions a unitats terminals, etc.), s'instal·laran purgadors automàtics que eliminin l'aire que allí s'acumuli.

Els purgadors han de ser accessibles i la sortida de la mescla aire-aigua ha de conduir-se al baixant pluvial més proper, llevat quan estiguin instal·lats sobre unitats terminals o equips situats en la coberta o en zones exteriors, de forma que la descàrrega sigui visible. Sobre la línia de purga s'instal·larà una vàlvula de tall manual, preferentment de tipus bola o d'esfera de diàmetre mínim DN15.

En la sala de màquines els purgadors seran de tipus manual, amb vàlvula de tall d'esfera o bola com a element d'actuació. La seva descàrrega ha de conduir-se a un col·lector comú, de tipus obert, en el que es situaran les vàlvules de purga, en lloc visible i accessible.

Els maniguets passa murs s'hauran de col·locar en l'obra del ram del paleta o d'elements estructurals quan aquestes s'estiguin executant.

L'espai comprès entre el maniguet i la canonada ha d'emplenar-se amb massilla plàstica, que segelli totalment el pas i permeti la lliure dilatació de la conducció. En alguns casos, pot ser necessari que el material de rebliment sigui impermeable al pas de vapor d'aigua.

Els maniguets han d'acabar-se a ras de l'element d'obra, llevat quan passin a través de forjats, en aquest cas han de sobresortir uns 2 cm per la part superior.

Els maniguets es construiran amb un material adequat i amb unes dimensions suficients per que pugui passar amb franquícia la canonada amb el seu aïllament tèrmic. La franquícia no serà superior a 3 cm.

Quan el maniguet travessi un element al que se li exigeixi una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

En els punts més baixos de cada circuit hidràulic s'incorporaran aixetes de buidatge amb descàrrega conduïda al desguàs més proper de forma que en algun punt d'aquesta descàrrega sigui visible el pas de l'aigua.

En els col·lectors de retorn dels diferents circuits hidràulics s'incorporaran connexions de servei d'aigua per a l'emplenat inicial i posteriors càrregues. Aquestes connexions de servei estaran compostes per vàlvula de tall, filtre col·lador, comptador de cabal, equip desconnectador i vàlvula de tall. El sistema estarà dotat d'una línia paral·lela de seguretat i d'emplenat manual formada per vàlvules de tall i vàlvula antiretorn. Les funcions de l'equip desconnectador seran en primer lloc impedir que, en cas de manca de pressió en la xarxa pública, l'aigua del circuit pugui retrocedir i, per tant contaminar l'aigua de xarxa. L'alimentació serà manual i s'instal·larà també un presostat que actuï una alarma i pari els equips.

De forma general les canonades es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per facilitar la seva inspecció, especialment en els seus trams principals, i dels seus accessoris, vàlvules i instruments de regulació i mesura.

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-les, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, llevat els pendents oportuns que han de donar-se als elements horitzontals.

La col·locació de les xarxes de distribució del fluid caloportador es farà sempre de manera que s'eviti la formació de bosses d'aire. En els trams horitzontals les canonades tindran un pendent ascendent cap al purgador més proper i preferentment, en el sentit de circulació del fluid. El valor del pendent serà igual al 0,2% com a mínim, ja sigui amb la instal·lació freda com amb la instal·lació calenta.

Pel número i disposició dels suports de les diferents canonades es seguiran les prescripcions marcades per les normes UNE corresponents al tipus de canonada emprada. En particular, per a canonades d'acer i coure, es seguiran les prescripcions marcades per la norma UNE 100.152 "Climatització. Suports de canonades".

Les connexions dels equips i els aparells a les canonades es realitzaran de tal forma que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç, degut al pes propi i a les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmontables a fi de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els elements accessoris de l'equip, com vàlvules de tall i de regulació, instruments de mesura i control, maniguets amortidors de vibració, filtres, etc., hauran d'instal·lar-se abans de la part desmontable de la connexió, cap a la xarxa de distribució.

Cada unitat de tractament d'aire disposarà de vàlvules de tall i vàlvules de regulació de cabal. Mitjançant les vàlvules de tall es facilitaran les tasques de manteniment i de reposició d'equips sense afectar a altres àrees confrontants. Mitjançant les vàlvules de regulació de cabal s'ajustarà el fluid aportat a cada unitat de tractament i d'aquesta manera s'equilibraran els distints bucles.

Per a evitar la proliferació del soroll al muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3.2.4 DB HR . A continuació es mostren les condicions de muntatge

- Els equips s'instal·laran sobre suports antivibratoris elàstics quan es tracti d'equips petits i compactes o sobre la bancada de inèrcia quan l'equip no tingui una base pròpia suficientment rígida per a resistir els esforços causats per la seva funció o es necessiti l'alineació dels seus components, com per exemple del motor i el ventilador o del motor i la bomba.
- En el cas d'equips instal·lats sobre una bancada d'inèrcia, com bombes d'impulsió, la bancada serà de formigó o acer de manera que tingui la suficient massa i inèrcia per a

evitar el pas de vibracions a l'edifici. Entre la bancada i l'estructura de l'edifici hauran d'interposar-se elements antivibratoris.

- Es consideren vàlids els suports antivibratoris i els connectors flexibles que compleixen l'UNE 100153 IN.
- S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i a la sortida de les canonades dels equips.
- A les xemeneies de les instal·lacions tèrmiques que portin incorporats dispositius electromecànics per a l'extracció de productes de combustió s'utilitzaran silenciadors.
- S'evitaran suspensions complementàries a la general, quan les bombes s'instal·lin a la coberta.
- Les conduccions col·lectives de l'edifici s'han de portar per conductes aïllats dels recintes protegits i els recintes habitables.
- Al pas de les canonades a través dels elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibratoris tals com maniguets elàstics estancs, camisa aïllant, botera estancs, brides i suspensions elàstiques.
- L'ancoratge de canonades col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície major que 150 kg/m^2 .
- La velocitat de circulació de l'aigua es limitarà a 1 m/s a les canonades de calefacció i als radiadors dels habitatges.
- No s'ha de recolzar els radiadors al paviment o fixar-los a la paret simultàniament

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la seva superfície exterior o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb el que s'indica en la norma UNE 100100, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, tocant a vàlvules o elements de regulació. Altrament s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits dels fluxos dintre les canonades.

Al finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aigua deixant-les en perfecte estat de funcionament.

Pel dimensionat de las xarxes de canonades s'ha utilitzat un programa informàtic, en el qual les canonades s'han dimensionat pel mètode de la caiguda de pressió constant amb una limitació de la velocitat en els trams rectes d'acord amb la disposició d'aquests trams en relació amb les zones ocupades. Aquesta limitació s'imposa bàsicament per complir amb les condicions de soroll imposades, encara que també s'atén als efectes produïts per l'erosió. Mitjançant l'expressió de la longitud del tram, es determina la caiguda de pressió global en l'esmentat tram. Les pèrdues de càrrega degudes a la presència d'equips o d'accessoris i singularitats es tenen en compte a través del valor de la caiguda de pressió coneguda a través de l'equip.

9.6 SISTEMA DE PRODUCCIÓ DE FRED

El sistema de producció de fred està format per dos plantes refredadores condensades per aire totalment noves. Els equips desenvoluparan una potencia total a temperatura d'impulsió de l'aigua $14\text{-}20^\circ\text{C}$ i temperatura exterior de 35°C de 62 kW tèrmics. Un equip serà reserva de l'altre. Incorporaran seqüenciador d'arrancada i control de màquines.

Les màquines incorporaran grups hidràulics incorporats i tindran un funcionament de cabal variable per ser més eficients a l'hora de desenvolupar la càrrega variable de funcionament dels equips.

Les dades tècniques de la màquina seran els següents

AquaSnap 30RB- 050R

Air-cooled liquid chiller with scroll compressor

Información sobre rendimiento		
Modo		Refrigeración
Potencia frigorífica ⁽¹⁾	kW	61.9
Eficacia de refrigeración (EER) ⁽¹⁾	kW/kW	3.09
Potencia absorbida por la unidad ⁽¹⁾	kW	20.0
Nivel de potencia sonora (LwA) ⁽¹⁾	dB(A)	80.5
Nivel de presión acústica a 10.0m (LpA) ⁽¹⁾	dB(A)	49.0
Potencia mínima ⁽²⁾	kW	33.4
Potencia máxima	kW	61.9

(1) Todos los rendimientos son conformes a la norma EN 14511-3:2022. Nivel de potencia sonora conforme a la norma ISO 9614-1.
(2) Debido al caudal mínimo admisible puede tener que especificarse una temperatura inferior del agua de entrada para alcanzar este rendimiento.

Condiciones de funcionamiento		
Elemento del sistema		Refrigeración
Intercambiador de calor de agua		Agua dulce
Fluido	Tipo de fluido	
	Factor de suciedad (sqm-K)/kW	0.000
	Temperatura de salida °C	14.0
	Temperatura de entrada °C	20.0
Módulo hidráulico	Caudal de fluido l/s	2.46
	Presión estática externa kPa	162
	Potencia absorbida por la bomba kW	1.68
	Air heat exchanger	
Aire	Temperatura de entrada del aire °C	35.0
	Altura m	0
	Distancia a la costa	> 3 km

Configuración de la unidad		
116W	Módulo hidráulico con bomba doble de alta presión (AP), de velocidad variable (VSD)	
149	BACnet/IP	
159C	Detector de fugas de refrigerante (infrarrojos)	
15LS	Muy bajo nivel sonoro	
25	Arranque suave del compresor	
262	Protección anticorrosión Enviro-Shield	
266	Kit para la conexión soldada del evaporador	
282A	Filtración reforzada CEM para el variador de frecuencia del ventilador	
282B	Filtración reforzada CEM para el variador de frecuencia de la bomba	
293	Depósito de expansión	
331	Lona de plástico	
42	Protecc. antihielo del mód. hidráulico	
58	Operación de avance/retraso	



Cuadro no contractual

Eficacia estacional ⁽³⁾⁽⁴⁾		
Aplicaciones permitidas para la marca CE:		
Refrigeración de confort: T _s = 2°C*	SEER 12/7°C η _s cool	4.45 175
Refrigeración de confort: T _s = 13°C*	SEER 23/18°C η _s cool	5.98 236
Temp. alta Refrigeración del proceso: T _s = 2°C*	SEPR 12/7°C	5.77

(3) * Cumple con ECODISEÑO por (UE) N° 2016/2281

(4) Todos los datos relativos a la eficiencia estacional se indican para unidades estándar y con las opciones principales (glicol bomba eficiencia energética...).

Información acerca del equipo		
Lugar de fabricación	Sitio de Montluel - Francia	
Tipo de refrigerante	R-32	
Carga de refrigerante	kg	4
Toneladas equivalentes de CO2	Tonnes	3
Categoría PED	CAT III	
Número de circuitos refrigerantes	1	
Número de pasadas (evaporador)	1	
Número de compresor	2	
Número de ventilador	1	
Potencia absorbida del ventilador	kW	0.633
Peso en funcionamiento/envío	kg	492/493
Dimensiones de la unidad (LxWxH)	mm	2109x1090x1330

Información eléctrica		
Tensión de la unidad	V-Ph-Hz	400-3-50
Potencia en modo de espera	W	200
Factor de potencia		0.81
Circuito eléctrico	Alimentación 1	
Intensidad Máxima	A	47
Corriente de arranque	A	119

Les plantes refredadores situades a la coberta l'edifici encarregades de realitzar la producció, estaran formades pels següents elements.

L'estructura suport serà mitjançant un xassís d'acer conformat per perfils laminats en forma d'U. El xassís estarà protegit de la corrosió i agents atmosfèrics mitjançant capes de pintura aplicades a totes les zones. La caixa o armari de control i potència elèctrica serà d'acer al carboni, acabat amb una capa de pintura polièster assecada al forn, amb una resistència IP55 IK10. S'haurà de permetre l'accessibilitat a totes les parts i components electrònics per realitzar el manteniment o reposició de components en cas d'averies.

L'equip contindrà un total de 2 compressors hermètics rotatius tipus scroll repartits entre 1 circuits frigorífics. Els compressors estaran perfectament protegits i instal·lats sobre antivibradors per reduir els nivells de soroll i la transmissió de vibracions. La unitat estarà subministrada amb una càrrega completa de refrigerant R32 per cada circuit frigorífic. Els motors elèctrics que accionen els compressors, estaran alimentats a 400V 3F+Ti i 50Hz. Estaran refrigerats i lubricats mitjançant la injecció directa de la mescla formada pel refrigerant i l'oli. El circuit elèctric estarà protegit per un termistor intern, encarregat de tallar el subministrament elèctric en cas de sobrecàrregues.

El control de la capacitat es realitzarà per mitjà del funcionament dels compressors mitjançant control electrònic, capaç de reduir la potència de la unitat fins al 50%.

L'evaporador estarà format per un bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316 amb connexions soldades de coure. L'acabat exterior incorporarà aïllament tèrmic a base d'escuma elastomèrica. El sistema de control protegirà el bescanviador de possibles congelacions de l'aigua mitjançant elements de seguretat com interruptor de flux i sondes antiglaç distribuïdes en els circuits hidràulics.

La distribució hidràulica als bescanviadors de les màquines a refrigerar es realitzarà mitjançant un sistema primari-secundari desacoblat. S'utilitzaran bombes diferents per a la producció i la distribució de l'aigua freda. L'aigua serà bombada dues vegades per grups de bombatge distints sense duplicació d'energia de transport. Això serà així per que les bombes de producció hauran de circular únicament l'aigua a través dels equips generadors, vencent les pèrdues de càrrega corresponents als mateixos, mentre que els grups de bombatge de distribució faran circular l'aigua pel sistema de consum vencent, únicament, la pèrdua de càrrega d'aquest últim.

El conjunt de col·lectors d'impulsió i de retorn, units entre ells mitjançant una vàlvula de tanca, desacoblaran hidràulicament les bombes de producció i les de distribució.

Les temperatures de treball de disseny per al transport d'aigua freda seran de 16°C per a l'aigua impulsada pels grups de bombatge de distribució i de 20°C per als grups de bombatge de producció.

El sistema primari o de producció d'aigua freda estarà format per dos circuits independents, que subministraran el cabal necessari a cada equip productor. Les bombes seran dobles i estaran ubicades en la pròpia màquina. La meitat de les bombes funcionaran normalment i l'altra meitat es trobaran com a reserva. Totes les bombes funcionaran a cabal variable controlat pel propi equip en funció de la demanda.

El sistema secundari o de distribució estarà format per un total de set circuits independents, que subministraran els cabals necessaris a cada conjunt d'unitats dels bescanviadors dels acceleradors lineals. Les característiques de cada circuit són les següents.

Cada circuit d'accelerador estarà format per un total de dues bombes centrífugues senzilles "in line" de rotor sec i motors elèctrics amb revolucions de 1.500 rpm. Una de les bombes funcionaran normalment i la restant es trobarà com a reserva. Totes les bombes funcionaran a cabal constant encara que disposaran de controlador variable per poder ajustar el cabal mínim necessari de cada accelerador.

Tots els grups de bombatge estaran preparats per treballar a una pressió nominal de 16 bar. El cos o voluta de la bomba estarà fabricat en ferro colat. L'eix de la bomba, encarregat de transmetre la potència del motor elèctric, es realitzarà en acer inoxidable AISI329. La tanca mecànica encarregada de mantenir estanc el circuit hidràulic es construirà en carboni o aliatge de carboni-silici. Per últim el grup impulsor o rodet es realitzarà en ferro colat.

Els motors elèctrics utilitzats estaran alimentats a 230, F+N+Ti i 50Hz. El seu grau de protecció vindrà orientat per la localització de la bomba, però no serà inferior a IP55. L'aïllament tèrmic serà del tipus F com a mínim i s'hauran de protegir els motors exteriorment contra sobrecàrregues d'intensitat, sobre tensions mínimes i caigudes de fase.

Tot el sistema quedarà completat amb els elements de seguretat, vàlvules de tall i elements de camp dibuixats en l'esquema de principi adjunt en la documentació gràfica.

9.7 DIPÒSITS D'EXPANSIÓ I D'ACUMULACIÓ TÈRMICA O D'INÈRCIA

Per absorbir les dilatacions volumètriques de l'aigua en escalfar-se o refredar-se dintre dels circuits tancats d'aigua freda i/o calenta, s'ha previst la instal·lació d'acumuladors hidropneumàtics tancats.

S'utilitzaran dipòsits tancats d'expansió amb càrrega fixa de gas i bufeta o membrana intercanviable pels circuits primaris de climatització d'aigua freda.

El cos del vas d'expansió estarà fabricat en acer completament soldat, contindrà les connexions hidràuliques i la vàlvula de càrrega del gas. La pressió de funcionament del vas d'expansió serà de 10 bar. La mida del vas es determinarà en funció del volum d'expansió de la instal·lació.

La bufeta o membrana estarà fabricada en cautxú butílic i serà la que emmagatzemi l'aigua d'expansió sense cap contacte amb l'aire atmosfèric. Aquest material presenta una permeabilitat més baixa que altres materials i el matalàs d'aire és permanent i durador.

El dimensionat dels dipòsits d'expansió s'ha realitzat prenent en consideració el que s'indica en la norma UNE 100155.

En l'Annex a la memòria es donen els resultats dels càlculs del dimensionat dels dipòsits d'expansió.

D'altra banda, per minimitzar les arrencades i aturades de la planta refredadora sota les condicions de baixa demanda, s'instal·larà un dipòsit acumulador vertical d'aigua de refrigeració en connexió en sèrie amb els equips productors d'energia amb l'objectiu d'augmentar la inèrcia tèrmica del sistema i reduir la intervenció dels compressors.

El dipòsit estarà fabricat en xapa d'acer negre d'alta qualitat, amb aïllament exterior de baixa conductivitat i anticondensant.

En els dipòsits fins a un volum d'acumulació de 1.000 l, l'aïllament es realitzarà en poliuretà rígida de 30 mm de gruix acabat exteriorment en alumini gofrat de 0,4 mm.

En els dipòsits superiors a un volum d'acumulació de 1.000 l, l'aïllament es realitzarà en polietilè reticulat de 19 mm de gruix acabat exteriorment en skai amb cremallera.

La temperatura estàndard de treball serà 14 / 22 °C per a plantes refredadores. La pressió de treball màxima serà de 4 bar.

El dipòsit inclourà els elements de mesura i regulació següents:

En la part intermèdia del dipòsit s'instal·larà un termòmetre de capella amb beina de llautó en angular per a la lectura de la temperatura d'acumulació. Tindrà un cos de 150x36 mm de dimensions mínimes, numeració gravada en el cos o caixa amb graduació 0 a 60 °C i columna de líquid de color amb cristall prismàtic.

En la part superior del dipòsit s'instal·larà un purgador automàtic que elimini l'aire que allà s'acumuli. Sobre la línia de purga s'instal·larà una vàlvula de tall manual, preferentment de tipus bola o d'esfera de diàmetre mínim DN15.

En el punt més baix del dipòsit s'incorporarà una aixeta de buidat amb descàrrega conduïda al desguàs més proper de forma que en algun punt d'aquesta descàrrega sigui visible el pas de l'aigua. Per ell es realitzarà el buidat del dipòsit així com l'extracció dels fangs que es puguin acumular. El diàmetre de connexió serà de DN32 com a mínim.

El dimensionat del dipòsit d'inèrcia s'ha realitzat d'acord amb el càlcul que se 'acompanya en l'Annex.

9.8 SISTEMA DE REGULACIÓ I CONTROL

Es realitzarà una descripció del funcionament dels equips i dels elements de camp relacionats amb el sistema de control.

El control de la refrigeració als equips es realitzarà amb una ampliació del sistema de gestió actual de l'edifici amb la marca CONTROLLI DELTA.

La instal·lació estarà formada per un armari amb un conjunt de subestacions unificades en la coberta de producció, amb la finalitat de recollir els senyals de control dels elements de camp instal·lats. Aquestes subestacions s'interconnectaran mitjançant un bus de comunicacions TC/IP i funcionaran sota la filosofia de control digital directe (DDC), amb la seva pròpia autonomia de funcionament mecànic (suport elèctric suplementari) i tècnic (programació resident en memòria no volàtil), sent possible connectar en qualsevol subestació un terminal lector accessible a totes les dades de l'edifici.

Aquestes subestacions estaran ubicades en quadre elèctric independent.

Cada element de camp indicat en la instal·lació de climatització inclou el cablejat necessari des del propi element fins a una regletera situada dintre del quadre elèctric que conté la subestació.

El software de gestió permetrà una arquitectura client – servidor de fàcil ús i intuïtiva, per basar-se en un funcionament interactiu i dirigit principalment amb el mouse. L'accés mitjançant pantalles en mode gràfic i text proporcionarà una visió general del sistema, que permetrà una selecció ràpida d'objectes i funcions, així com una fiable i immediata localització d'avisos.

El software haurà d'estar basat en protocols i sistemes estàndards. El Sistema de Control d'Instal·lacions haurà d'incorporar els programes de forma estàndard en el seu banc de dades per a la seva utilització en el procés de gestió de les instal·lacions.

Els equips de comandament seran manipulats per personal autoritzat, i en tot moment es demanarà un codi d'accés a l'operador. D'aquesta forma es fa pràcticament impossible l'accés de persones no autoritzades al sistema.

Per l'ús del sistema, es disposarà de diferents aplicacions o programes disponibles en la barra d'eines. Aquests seran:

- Visualitzador de la instal·lació: Representació de forma gràfica i dinàmica de les instal·lacions controlades per a la visualització del seu funcionament en temps real, control manual, canvis de paràmetres, etc. Gràfics d'alta resolució i dissenyats amb disponibilitat de llibreries de símbols en 2D i 3D, complint amb els estàndards DIN i ASHRAE.
- Visualitzador d'objectes: Navegació ràpida pel sistema de gestió que permetrà accedir i modificar qualsevol element: canvi de consignes, coneixement de valors actuals de variables mesurades, estat de funcionament d'elements regulats, límits de màxim i mínim, etc.
- Visualitzador d'alarmes: Taula detallada de les alarmes produïdes en el sistema, donant una primera informació de dates, hores, estats de les alarmes, etc. El programa permetrà l'accés directe als gràfics, a la seva localització en l'explorador del sistema o a la visualització d'alarmes

a través de finestres. Possibilitat de realitzar funcions de recerca, filtrat o ordenació d'alarmes segons el perfil de l'usuari.

- Encaminador d'alarmes: Programa que permetrà el direccionalment de les alarmes per: Horaris, agrupació d'alarmes per prioritat, agrupació d'alarmes predefinides, criteris geogràfics, utilització de l'edifici, etc., a diferents receptors o grups de receptors a través d'impressores d'alarmes, buscapersones, telèfons mòbils SMS, faxes, altres llocs centrals, e-mail, etc.
- Visualitzador de tendències: Eina pel processament d'històrics o tendències que permetrà optimitzar el funcionament de la instal·lació. Vistes múltiples i fins a 10 valors per vista. Selecció dels paràmetres per arrossegament directe de punts. Possibilitat de vista en 3D. Dues maneres d'operació:
 - On-line: Visualització d'estats o valors de punts del sistema en temps real. Normalment en períodes de temps que no superen 1 minut.
 - Off-line: Visualització de tendències de valors i estats de punts del sistema, que es rescaten d'una base de dades. La base de dades enregistrarà els nous valors o estats dels punts del sistema cada cert període de temps, que no acostumen a ser inferiors a 10 minuts.
- Gestor d'horaris: Eina pel disseny de la programació horària de tots els serveis de l'edifici, incloent els sistemes de control d'ambients individuals. Programació gràfica o no gràfica, amb horaris setmanals i excepcionals segons locals, de dispositiu o d'edifici. Amb possibilitat d'agrupació flexible d'objectes manats i agrupació d'excepcions.
- Visualitzador d'accessos (Llibre de registre): Base de dades que emmagatzemarà tots els esdeveniments que es produeixen en el sistema.
- Registre d'alarmes: Tots els missatges de procés (Alarmes, avisos, alarmes de manteniment...)
- Registre d'esdeveniments: Missatges de l'estació de gestió (Fallades de comunicació, supervisió del disc dur...)
- Registre d'usuaris: Totes les accions de l'operador (Entrada, canvis de consigna...)

Gestió de punt

RELACIÓ DE PUNTS
REFORMA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ ACCELERADORS ICO

Descripció	Senyals control				Integració	Elements Camp	
	EA	ED	SA	SD	TAGs	Qtt	Referència

Planta Coberta

Producció Fred Acceleradors

Refredadora 1						25	INT/AX
Alarma falta d'alimentació elèctrica		1					
Interruptor de fluxe refredadora 1		1					1 SF1K
Temperatura entrada/sortida refredadora 1	2						2 TT I
Refredadora 2						25	INT/AX
Alarma falta d'alimentació elèctrica		1					
Interruptor de fluxe refredadora 2 (reserva)		1					1 SF1K
Temperatura entrada/sortida refredadora 2	2						2 TT I
Subtotal senyals Producció Fred Acceleradors	4	4	0	0		50	

Secundari Fred Distribució

Temperatura impulsíó/retorn col.lector	2						2 TT I
Temperatura impulsíó/retorn acceleradors	14						14 TT I
Marxa/paro i estat bombes secundari BF1/BF2		14		14			
Alarma falta d'alimentació elèctrica		22					
Control Vàlvula 3 vies temperatura impulsíó			7				
Subtotal senyals Secundari Fred Distribució	16	36	7	14		0	

Subtotal senyals Planta Coberta

20 40 7 14 50

Monitorització Energètica

Producció Fred

Comptador energia Refredadora 1						15	1 MC 603 100
Comptador energia Refredadora 2						15	1 MC 603 100
Subtotal senyals Producció Fred	0	0	0	0		30	

Consum elèctric

Analitzador xarxes Quadre elèctric (1ud)						30	1 INT/AX
Comptador energia elèctrica refredadora 1						5	1 INT/AX
Comptador energia elèctrica refredadora 2						5	1 INT/AX
Subtotal senyals Consum elèctric	0	0	0	0		40	

Subtotal senyals Monitorització Energètica

0 0 0 0 70

TOTAL PUNTS CONSIDERATS

20 40 7 14 120

Producció aigua freda

La producció d'aigua freda es realitza mitjançant 2 plantes refredadores condensades per aire una en funcionament i l'altre en back-up treballant amb unes condicions tèrmiques de 14 °C i bombes de circulació del circuit primari.

Els interruptors del quadre elèctric de climatització tindran tres posicions: MANUAL / OFF / AUTOMÀTIC. Quan estiguin en AUTOMÀTIC, els sistemes de climatització seran controlats pel sistema de gestió tal com es descriu tot seguit.

Les bombes del circuit primari i l'alimentació a les plantes refredadores s'activen sempre i quan un programa de temps de qualsevol sistema de climatització de l'edifici ho necessiti. D'igual manera, l'últim programa de temps que apagi el sistema de climatització desactivarà les plantes refredadores i parará les bombes del circuit primari.

La posada en marxa de les plantes refredadores es realitza a través dels senyals d'entrada proporcionats a la placa electrònica i a l'equip seqüenciador d'arrencada de les màquines. D'aquestes accions, es rebrà en el sistema de gestió la confirmació de marxa/parada i un registre horari per a manteniment mitjançant els senyals de sortida respectius de la placa electrònica.

Els detectors de flux (FLU) instal·lats en el retorn de cada planta refredadora desactivaran el seu funcionament per evitar condicions de treball "sense cabal". S'instal·laran sondes de temperatura (St) en la impulsio i retorn de cada planta refredadora.

La posada en marxa de les bombes de circulació es realitza a través del propi equip de producció. D'aquestes accions, es rebrà en el sistema de gestió la confirmació de marxa/parada i un registre horari per a manteniment mitjançant els contactes auxiliars respectius, a més d'una alarma per fallada en el tèrmic del sistema d'arrencada respectivament també es recollirà la fallida del diferencial associat.

Circuits secundaris d'aigua freda

En la producció s'han previst 7 circuits secundaris d'aigua freda per a refrigerar els bescanviadors dels acceleradors lineals.

Els interruptors del quadre elèctric de climatització tindran tres posicions: LOCAL / OFF / AUTOMÀTIC. Quan estiguin en AUTOMÀTIC, les bombes de circulació seran controlades pel sistema de gestió tal com es descriu tot seguit.

Les bombes de cada circuit secundari s'activen sempre i quan el programa de temps associat al sistema de climatització de l'edifici que alimenten ho necessiti. D'igual manera, aquest programa de temps serà el responsable de parar les bombes del secundari.

La posada en marxa de les bombes de circulació es realitza a través de les entrades a la pròpia bomba. D'aquestes accions, es rebrà en el sistema de gestió la confirmació de marxa/parada i un registre horari per a manteniment mitjançant els contactes auxiliars respectius, a més d'una alarma per fallada en el tèrmic del sistema d'arrencada respectivament també es recollirà la fallida del diferencial associat.

En cada grup de bombes, una d'elles haurà de realitzar la funció de reserva, la qual cosa haurà de ser regulada pel sistema de gestió. D'aquesta manera, el sistema haurà de comptar amb un programa de rotació horària, de forma que totes les bombes dintre del seu propi circuit funcionin per períodes de temps similars i iguals en la seva totalitat. També s'emprarà aquest programa en cas d'avaria d'una de les calderes.

S'instal·laran sondes de temperatura en la impulsió i en el retorn a cadascun dels circuits com a informació i per controlar aquests paràmetres.

En la impulsió de circuits amb necessitats de control de temperatura de l'aigua s'instal·laran vàlvules mescladores de tres vies V3P. La vàlvula serà modulada per la sonda de temperatura en la impulsió mitjançant un bucle del tipus P+I+D.

9.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica de climatització s'inicia en el quadre elèctric de climatització general de l'edifici a on s'instal·larà un nou automàtic diferencial de protecció.

La connexió de servei elèctrica des del quadre general de clima fins al nou quadre elèctric de producció de climatització és objecte del projecte d'electricitat.

El sistema d'alimentació dels quadres elèctrics de climatització des del QGBT serà trifàsica a tensió de línia de 400 V i una freqüència de 50 Hz, formada per tres fases actives, neutre i terra.

Quadres elèctrics de climatització

Les característiques constructives d'aquests quadres seran les assenyalades en les Especificacions Tècniques (Quadres elèctrics de distribució).

Es dimensionaran els quadres en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 20 % de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP43 IK07 o IP55 IK10.

Els quadres i els seus components seran projectats, construïts i connexionats d'acord amb les següents normes i recomanacions:

- UNE-EN 60439-1
- UNE-EN 60439-3
- UNE-EN 6060-1

Característiques elèctriques

Intensitat nominal:	≤160. A
Tensió d'utilització:	≤ 1.000 V
Tensió d'aïllament:	≤ 1.000 V
Corrent admissible de curta durada:	15 kA eff/1 sg
Corrent de cresta admissible:	33 kA

Elements de maniobra i protecció

L'interruptor general serà del tipus manual en càrrega, en caixa modelada aïllant, de tall plenament aparent, amb indicació de "sense tensió" només quan tots els contactes estiguin efectivament oberts i separats per una distància convenient.

Les sortides d'alta potència (> 63 A) estaran constituïdes per interruptors automàtics de baixa tensió en caixa modelada que hauran de complir les condicions fixades en les Especificacions Tècniques (Interruptors automàtics compactes), equipats amb relés magnetotèrmics regulables o unitats de control electròniques amb els corresponents captadors.

Aquests interruptors incorporaran, generalment, una protecció diferencial regulable en sensibilitat, d'acord amb les característiques que s'assenyalen en l'esmentada Especificació Tècnica.

Les sortides de baixa potència (< 63 A) estaran constituïdes per interruptors automàtics magnetotèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

Calibres:	6 a 63 A regulats a 20 °C
Tensió nominal:	230/400 V ca
Freqüència:	50 Hz
Poder de tall:	Mínim 10 kA

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

Calibres:	Mínim 25 A
Tensió nominal:	230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars)
Sensibilitat:	30 mA (enllumenat i preses de corrent) 300 mA (màquines)

Les alimentacions a motors de ventiladors o sistemes de bombatge estaran protegides mitjançant guarda motors tipus tèrmics o disjuntors.

El sistema d'arrencada de cada motor dependrà de la potència que desenvolupi. Per a motors de potències inferiors a 5,5 kW l'arrencada serà de tipus directe. Per a motors que es trobin entre 5,5 kW i 15 kW de potència es realitzarà indistintament una arrencada mitjançant estrella-triangle o una arrencada suau mitjançant arrencador estàtic. Per últim, per a motors de potències superiors a 18,5 kW l'arrencada serà de tipus suau mitjançant arrencadors estàtics.

Si els sistemes necessiten un control de la velocitat dels motors, aquests seran controlats amb la incorporació de variadors de freqüència entre les línies de potència i els motors.

Els variadors de freqüència o velocitat estaran dotats de filtres anti harmònics per complir amb les directives de compatibilitat electromagnètica EMC. Comptaran amb les proteccions internes necessàries per protegir als motors acoblats a ells, així com a la xarxa d'alimentació.

Totes les sortides l'actuació de les quals estigui prevista es realitzi de forma local i/o a distància, mitjançant control manual o a través d'un sistema de gestió, estaran dotades de contactors que permetin el telecomandament d'aquests circuits sota càrrega i assegurin un número elevat d'obertures i tancaments.

Instal·lació interior de les sales tècniques

En la instal·lació interior de les sales de màquines de l'edifici objecte del projecte s'utilitzaran els elements de distribució i de connexió següents:

Cables:

- Potència: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 ó 5 en trams per safates i 750 V amb designació 07Z1 segons UNE 211002 en trams de derivació amb tub.

- Control i comandament: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de poliolefines per a 750 V designació 07Z1.

Tubs:

- Estaran fabricades en material plàstic rígid de gran rigidesa dielèctrica, anticorrosiu, no propagadores de la flama segons la UNE-EN 50.08-1, de grau de protecció IP2x IK10 contra danys mecànics (UNE 20.324) aniran previstes de tapa extraïble, portaran separadors i podran ser ranurades.
- Execució superfície: Seran d'acer galvanitzat blindat roscat / endollable.
- Execució encastada: Seran de PVC doble capa grau de protecció 7.

Safates:

- Execució superfície: Seran aïllants rígids blindats de material plàstic, compliran amb normativa UNE-EN 50086.
- Seran d'acer galvanitzades per immersió en calent amb tapa registrable.
- Estaran fabricades amb reixa de varetes d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, galvanitzades per immersió en calent (70 micres), aniran proveïdes de tapa extraïble i portaran separadors.

Caixes d'empalmament:

- Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextingibles dotada de ràcords.
- Encastada: Seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica dotada de ràcords. Com a norma general totes les caixes hauran d'estar marcada amb els nombres de circuits de distribució.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims pels tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadoament tots els conductors que hagin de contenir. La seva fondària equivaldrà, al menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva fondària i 60 mm pel diàmetre o costat interior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple, retorçament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, es pot permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

Les línies sobre safates estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 1.000 V de servei, designació RZ1 0,6/1 kV.

9.10 FONTS D'ENERGIA

La font d'energia que s'utilitzarà en aquesta instal·lació serà l'electricitat ja que els equips generadors de fred són del tipus refredadora condensada per aire segons s'ha indicat anteriorment. Naturalment l'accionament de les bombes serà mitjançant energia elèctrica.

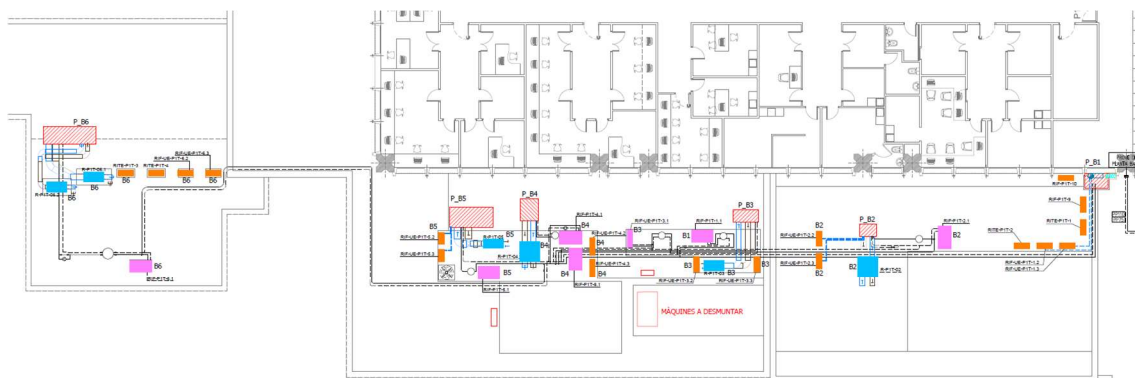
9.11 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En apartat anterior es detalla la Normativa a complir dintre del marc d'aquest projecte. En conseqüència, aquí es compleixen, en particular, tots els extrems que formen part del RITE i estan inclosos en les seves IT. Els fulls de càlculs que es donen en els apartats de l'Annex a aquesta Memòria justifiquen el compliment d'aquest Reglament.

10.- EXECUSIÓ DE LES OBRES

10.1 CONDICIONANTS DE LES INSTAL·LACIONS

L'execució de les obres es realitzen en la coberta de la planta baixa a on es situen els acceleradors lineals dels tractaments oncològics. Aquesta coberta disposa de moltes instal·lacions de climatització amb diferents situacions temporals dintre de l'execució de la instal·lació nova.

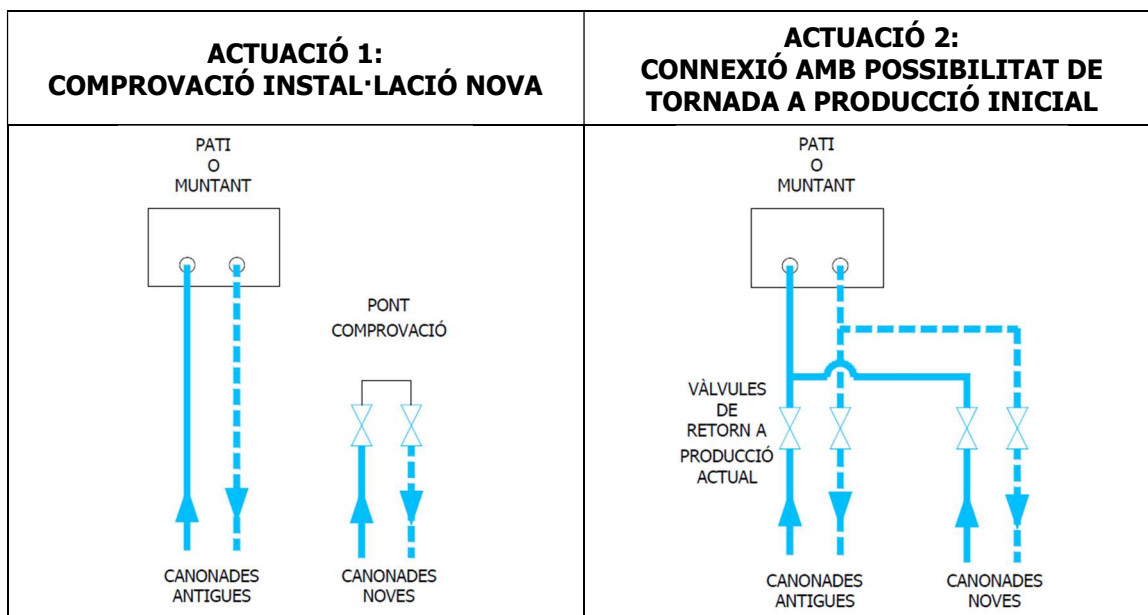


A la coberta podem trobar instal·lacions de climatització en ús que no pertanyen a la refrigeració dels equips de radioteràpia (color taronja equips de producció; color blau recuperadors d'aire)), la qual cosa hauran de quedar inalterables al inici i final de l'execució de l'obra. També trobem una maquinària en des ús i sense connectivitat amb cap unitat inferior (color vermell), aquesta maquinària serà desmantellada i/o retirada o bé a desguàs o a utilització per part d'Hospital en altres unitats prèvia valoració de l'estat dels equips enretirats. Per últim tenim els equips dedicats exclusivament a la refrigeració dels acceleradors (color rosa) els quals s'hauran de retirar seguint un pla d'actuacions acordat tant amb el servei assistencial i manteniment de l'Hospital com amb els tècnics de VARIAN.

10.2 CONNEXIONAT I POSADA EN MARXA DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ

Degut principalment al funcionament continuat del servei de radioteràpia, la connexió de les canonades d'aigua freda noves a les actuals no es podran realitzar de forma simultània ja que deixariem tot el servei inutilitzat i no és possible. Es proposa, per tant, una connexió per fases en la que serà possible la connexió múltiple d'equips radiològics si el servei i el fabricant tenen la disponibilitat corresponent, altrament s'haurà de realitzar una connexió única per màquina per no distorsionar el servei assistencial.

Abans de poder connexionar les canonades noves a les antigues s'haurà de comprovar que tot el sistema de producció i distribució funciona correctament tant en mode manual com en mode automàtic amb el BMS totalment operatiu. Per poder realitzar aquesta funció, sobretot en les canonades noves, s'executarà en l'aproximació de les antigues dos vàlvules de tall i un pont d'unió per poder fer comprovacions de pressió i de bombeig del sistema, també es podrà generar pèrdues de càrrega equivalent a l'equip de radioteràpia com es determina en els dibuixos següents:



Una vegada tots els circuits estiguin comprovats i en bon funcionament s'iniciarà les fases de connexió per accelerador o acceleradors en funció de la disponibilitat del servei.

Per realitzar aquesta connexió es demana la incorporació de dos vàlvules més en les canonades existent i aigües a vall d'aquestes es realitzarà la nova connexió. D'aquesta manera en la fase d'ajust i equilibratge es podrà tornar a la situació inicial si es veu que el temps d'actuació s'allarga i perilla l'arrancada del servei de radioteràpia.

El sistema quedarà en funcionament amb les produccions originals fins que el servei tècnic de VARIAN pugui realitzar el calibratge i bon funcionament amb la distribució nova juntament amb l'equip instal·lador i personal de manteniment.

10.3 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

PLANIFICACIÓ OBRES CLIMATITZACIÓ ACCELERADORS LINEALS

ACTIVITATS	Nº SET	SETMANES																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ACTA DE REPLANTEIG	1																					
TREBALLS PREVIS	5																					
EQUIPS DE PRODUCCIÓ	1																					
EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ	7																					
CANONADES D'AIGUA FREDA	7																					
CONNEXIONAT ACCELERADORS 1,3 i 6	2																					
CONNEXIONAT ACCELERADORS 2, 4, i 5	3																					
ELECTRICITAT	4																					
CONTROL I GESTIÓ (BMS)	5																					
OBRA CIVIL PROTECCIÓ EQUIPS	5																					
PROBES	2																					
PREPARACIÓ DOCUMENTACIÓ	1																					
LEGALITZACIÓ	2																					
REPASOS FINAL D'OBRA	1																					
DURADA D'OBRA		21 Setmanes																				

Dintre de la planificació es demana que el integrador del BMS (CONTROLLI) estigui des del inici de l'obra per planificar molt bé els elements de camp i gràfics que ha de desenvolupar a l'ordinador central de l'Hospital. Es vol prendre partit en el desenvolupament de les alarmes i consignes que es volen controlar i visualitzar. També es demanarà per part d'Hospital, que el tècnic actual assignat per CONTROLLI a l'edifici sigui el que participi d'aquestes reunions.

Tanmateix es requerirà unes sessions informatives al servei de manteniment de les centrals, equips i components instal·lats a la reforma per poder donar els estats de regulació i funcionament dle sistema.

La planificació de les connexions haurà de realitzar-se aprofitant alguna de les dues parades tècniques que realitza el servei de VARIAN durant l'any. El servei cada sis mesos realitza un manteniment dels equips individualment durant 5 setmanes, serà en aquest moment quant es realitzi les connexions de les canonades noves a les belles i la verificació amb l'equip de VARIAN que els equips reben el cabal i temperatura correcta pel bon funcionament de l'equip.

Segons converses amb el servei tècnic de VARIAN les dates inicials del primer trimestre d'inspeccions pel 2025 començaran la segona quinzena de gener.

A nivell operatiu hi ha dos bunkers amb facilitat de connexionat, bunker 1 i bunker 3, ja que la seva operativitat està marcada per horari però amb baixa càrrega. Es podria connectar fàcilment a partir de les 14:00h.

El bunker 6 podria realitzar-se la connexió també per la tarda després de les 14:00 h sempre que es programin tractaments als bunker 3 que és equivalent.

La dificultat radica en els bunkers 2, 4 i 5 que no tenen backup en sistemes de tractament i el seu horari és molt intensiu, per la qual cosa, s'hauria de planificar les seves connexions hidràuliques amb la parada tècnica, de fet creiem oportú que totes les connexions es realitzin a la parada tècnica encara que es disposi de disponibilitat, per no generà maldecaps al servei i s'unifiqui la desprogramació de malalts una única vegada per bunker.

BASES DE CàLCUL I CàLCULS

1. CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMIQUES

S'adjunten els fulls resum del càlcul de les càrregues de les màquines a refrigerar objecte del present projecte.

Model Truebeam

Carga térmica mínima y de baja potencia del refrigerante (Obligatorio, 24 horas)	2 kW (6 830 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en estado On (Activo) (sin ninguna energía seleccionada)	10 kW (34 152 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en estado Ready/Energy Select (Listo/Energía seleccionada)	12,5 kW (42 690 Btu/h)
Carga térmica máxima del refrigerante en estado Beam-On (Haz encendido)	25 kW (85 379 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en ciclo de tratamiento normal	13,3 kW (45 422 Btu/h)

Model Hacyon i Ethos

Carga térmica operativa mínima (obligatoria, 24 horas)	1,0 kW (3414 Btu/h)
Carga térmica del refrigerante en ciclo de tratamiento normal	2,2 kW (7511 Btu/h)
Carga térmica máxima del refrigerante (haz encendido)	7,0 kW (23 900 Btu/h)

2. DIMENSIONAT DE LES XARXES DE CANONADES

S'adjunten els fulls resum del càlcul de les caigudes de pressió en les diferents línies de canonades que formen part del present projecte, així com el dimensionat de cada un dels trams, el aïllament, i el càlcul de les pèrdues tèrmiques.

En compliment de l'article IT 1.2.4.2.1.6 del Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE), les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

**Càlculo
Amidaments
Xarxes de Canonades**

Zona: PRODUCCIÓ ACCELERADORS			Temperatura Aigua Freda: 10		Nº Circuits: 1		Tipus: Tancat	
Material Canonada: PP Niron Clima SDR11 PN16			Temperatura Aigua Calenta: 50		Mínim Coef. Simult.: 1,00		Diàmetre Mínim: 20	
Nom Circuit [1]: AF-ACCELERADORS			Aigua Freda o Calenta [1]: Freda		DT [1]: 6		DP Màxima (Pa/m) [1]: 300	

Zona	Node Origen	Node Final	Potència Elem. Term. (W)	Cabal Tram (l/s)	Coef. Simult.	Cabal Simult. (l/s)	Vel. Màx (m/s)	Màx Long. (m)	Alçada Tram (m)	Diàmetre Interior (mm)	Velocitat (m/s)	Perdues de Carrega			Denominació Canonada	
												Anterior (KPa)	En Tram (Pa/m) (Kpa)			Acumul. (KPa)
COB	PE01	CA	62000	2,469	1,00	2,469	1,500	15,0		51,40	1,190		253	7,594	7,594	PP63
COB	PE02	CA	62000	2,469	1,00	2,469	1,500	15,0		51,40	1,190		253	7,594	7,594	PP63
COB	CB	ACC1	7500	0,200	1,00	0,200	1,500	41,0		26,20	0,371		83	6,800	6,800	PP32
COB	CB	ACC2	25000	0,340	1,00	0,340	1,500	28,0		26,20	0,631		152	8,495	8,495	PP32
COB	CB	ACC3	7500	0,200	1,00	0,200	1,500	19,0		26,20	0,371		83	3,151	3,151	PP32
COB	CB	ACC4	25000	0,340	1,00	0,340	1,500	27,0		26,20	0,631		152	8,191	8,191	PP32
COB	CB	ACC5	25000	0,340	1,00	0,340	1,500	32,0		26,20	0,631		152	9,708	9,708	PP32
COB	CB	ACC6	7500	0,200	1,00	0,200	1,500	61,0		26,20	0,371		83	10,118	10,118	PP32
COB	CB	ACC7	25000	0,340	1,00	0,340	1,500	1,0		26,20	0,631		152	0,303	0,303	PP32
EDIFICI	CB	SEG	62000	2,962	1,00	2,962	1,500	124,0		61,40	1,000		150	37,161	37,161	PP75

Amidaments :

Zona	Circuit	Longitud (m)		Denominació Canonada
COB	AF-ACCELERADORS	418,0 m.		PP32
		60,0 m.		PP63
EDIFICI		248,0 m.		PP75

Aislamiento :

Zona		Longitud (m)		Diàmetre Int	Espessor	Acabat
COB	Amb barrera de vapor	418,0 m.		32	40,0	CHAPA
		60,0 m.		64	50,0	CHAPA
EDIFICI		248,0 m.		76	50,0	CHAPA

3. DIMENSIONAT DE DIPÒSITS D'INÈRCIA

S'adjunten els fulls del càlcul del volum d'aigua necessari a cadascun dels circuits de la instal·lació.

Càlcul de Dipòsits d'Inèrcia

Modificació producció Acceleradors ICO

A - Volum d'aigua de la instal·lació

Productors d'energia

Tipus	Número d'Unitats	Potència	Volum Aigua Evaporador
REFREDADORA	2	62 kW	45 litres litres

Elements Terminals

	Cabal Aire (m3/h)	Volum Aigua Bateria
Climatitzadors		litres
Fan-Coils		litres
Altres	BESCANVIADORS	30 litres

Xarxa de Canonades

DN	Longitud (m)	Volum Aigua Xarxa Canonades
15		
20		
25	424	248
32		
40		
50	60	133
65		
80		
100	20	174
125		
150		
200		
250		
300		
350		
400		
450		
500		
600		
		555 litres

Volum Total de la Instal·lació

630 litres

B - Volum mínim necessari per el funcionament dels Productors d'Aigua Freda i/o Calenta

CRITERI per mantenir l' uniformitat de la temperatura i limitar el número d'arrencades

$$V = \frac{k \cdot 860 \cdot Q}{4 \cdot n \cdot (t_e - t_s)} \quad V = (1 \cdot 860 \cdot 124) / (4 \cdot 4 \cdot 5) = 1.333 \text{ litres}$$

Q = 124 : Potència Frigorífica (kW)
n = 4 : Número màxim cicles arrencada/parada per hora
Dt (te-ts) = 5 : Increment de temperatura
k = 1,000 : k=1/(Ce·r) Fluid caloportador aigua

C - Dipòsit d'Inèrcia complementari

Volum Necessari - Volum Instal·lació : **703 litres**

Número de Dipòsits
Capacitat Dipòsit **1000 litres**

(*) Dimensiones (Diàmetre x Altura) : 830 x 1950

4. DIMENSIONAT DE VASOS D'EXPANSIÓ

S'adjunten els fulls del càlcul del dimensionat dels vasos d'expansió

Càlcul de Dipòsits d'Inèrcia

Vasos d'Expansió amb Membrana

Modificació producció Acceleradors ICO

A - Característiques de l' Instal·lació

Volum total d'aigua en el circuit		630 litres
Volum del Dipòsit d'inèrcia necessari		1.000 litres
Volum total d'aigua en el circuit	$V = 630 + 1000 =$	1.630 litres
Temperatura màxima de funcionament de l'Aigua en el circuit (t) (Màx. 120°C)		40 °C
Percentatge de Glicol Etilènic en l'Aigua (G)		%
Desnivell entre el punt més alt de l' instal·lació i el Vas d'expansió (H)		12,0 m
Pressió relativa mínima de funcionament	$P_m = 0,1 \times H + 0,2 =$	1,40 bar
Pressió relativa de tara de la vàlvula de seguretat (Pvs)		4,00 bar

B - Càlcul del volum del fluid expansionat

Càlcul del Coeficient d'expansió (vàlid entre 30°C i 120°C)

$$C_e = (3,24 \times t^2 + 102,13 \times t - 2708,3) \times 10^{-6} = \mathbf{0,0066}$$

Càlcul del Factor de Correcció (Només per continguts de Glicol del 20 al 50%)

Vàlid per a un contingut de Glicol entre el 20% i el 50% en volum)
i temperatures de 65°C a 115°C

$$a = - 0,0134 \times (G^2 - 143,8 \times G + 1.918,2) =$$

$$b = 3,5 \times 10^{-4} \times (G^2 - 94,57 \times G + 500) =$$

$$f_c = a \times (1,8 \times t + 32)^b = \mathbf{1,0000}$$

Factor Corregit

$$C_e \times f_c = \mathbf{0,0066}$$

Càlcul del volum del fluid expansionat

$$V_u = C_e \times V = \mathbf{10,69} \text{ litres}$$

C - Càlcul del coeficient de pressió

Pressió relativa màxima de funcionament (PM)

S'escollirà el menor dels següents valors:

$$P_M = 0,9 \times P_{vs} = \mathbf{3,60} \text{ bar}$$

$$P_M = P_{vs} - 0,35 = \mathbf{3,65} \text{ bar}$$

Pressió relativa màxima de funcionament (PM)

3,6 bar

Coeficient de pressió

$$C_p = (P_M + 1) / (P_M - P_m) = \mathbf{2,091}$$

D - Càlcul del Volum total del Vas

$$V_t = V \times C_e \times C_p = \mathbf{22,36} \text{ litres}$$

Marge de Seguretat **10%**

Volum mínim de vas necessari. **25** litres

E- Càlcul del diàmetre de la canonada de connexió al Vas d'Expansió

Velocitat de circulació del fluid per la canonada de connexió: 0,5 m/s
Temps de circulació (t): 30 min

Cabal de circulació ($Q = V_{tmin} / (60 \times t)$): 0,014 l/s

Diàmetre mínim interior de la canonada de connexió al vas d'expansió: **6** mm

5. CÀLCUL DEL QUADRE ELÈCTRIC DE CLIMA

S'adjunten els fulls de càlcul de les línies elèctriques que alimenten els aparells objecte d'aquest projecte.

CÀLCULS DE BAIXA TENSIÓ																									
Línies de quadres elèctrics																									
Referència : 1722															ΔV acumulada : 1,00 %										
Projecte : REFORMA SISTEMA DE PRODUCCIÓ D'AIGUA FREDA PER ALS ACCELERADORS LINEALS															Icc : 10,0 kA										
Quadre elèctric : QUADRE SECUNDARI ACCELERADORS (QS-ACC. LINEALS)															Tensió : 400/230										
Polaritat de línia :																									
F+N: Monofàsic; F+F: Monofàsic fase-fase; 3F: Trifàsic sense neutre; 3F+N: Trifàsic amb secció de neutre igual a fase; 3F+N/2: Trifàsic amb secció de neutre a la meitat; 3F+3F: Alimentació motor estrella-triàngle																									
Definició del cable (123456) :																									
1: 1=0,6/1kV, 7=750V; 2: A= A l'Aire, E= Enterrat; 3: D= Directe, B= Safata, T= Tub; 4: P= PVC, R= XLPE; 5: C= Coure, A= Alumini 6: U= Unipolar, M= Mànega																									
Circuit	Descripció	Polaritat Línia	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Coeficient receptor	Potència de càlcul (W)	cos φ	Longitud (m)	ΔV prevista		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Secció calculada		Secció presa	Canalització		ΔV Real			
										%	(V)				N	mm²	N	mm²		Safata / Tub	DN	(V)	% parcial	% total	Icc final
	DE QUADRE GENERAL CLIMA	3F+N	1ABRCM	25.950	1,00	1,00	25.950	0,85	100	1,50	6,00	44,1	63	0,75	1	16	1	25	4x25+16T	BAN	--	5,41	1,35	2,35	2,3
PE1	A PLANTA REFREDADORA 1	3F+N	1ABRCM	20.000	1,00	1,25	25.000	0,85	20	1,00	4,00	42,5	50	0,75	1	10	1	10	4x10+10T	BAN	--	2,60	0,65	1,65	3,8
PE2	A PLANTA REFREDADORA 2	3F+N	1ABRCM	20.000	1,00	1,25	25.000	0,85	20	1,00	4,00	42,5	50	0,75	1	10	1	10	4x10+10T	BAN	--	2,60	0,65	1,65	3,8
B1-1A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 1	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-2A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 2	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B1-3A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 3	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-4A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 4	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-5A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 5	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B1-6A	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 6	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
R	RESERVA BOMBA	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B1-1B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 1	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-2B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 2	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B1-3B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 3	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-4B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 4	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B2-5B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 5	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
B1-6B	BOMBEIG SECUNDARI ACC. 6	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
R	RESERVA BOMBA	F+N	1ABRCM	550	1,00	1,25	688	0,85	20	1,00	2,30	3,5	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	1,00	0,43	1,43	
CONT	ALIMENTACIÓ CONTROL	F+N	1ABRCM	600	1,00	1,00	600	0,85	10	1,00	2,30	3,1	10	0,75	1	1,5	1	1,5	3x2,5	BAN	--	0,43	0,19	1,19	
MAN	PRESA DE MANTENIMENT	3F+N	1ABRCM	1.500	1,00	1,00	1.500	0,85	5	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	1	1,5	4x2,5+2,5T	BAN	--	0,16	0,04	1,04	3,8

PRESSUPOST

1. PRESSUPOST DE LA INSTAL·LACIÓ

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01722_MOD
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEZ1-ZR01	u			
		Desmuntatge, acopi i revisió, dels elements sense utilització situats a la coberta de l'actuació, adaptació dels trams de ramals generals afectats pertanyents a les instal·lacions de climatització. Inclou: el desmuntatge, recopilació, repàs, neteja, verificació i trasllat a magatzem o abocador de la instal·lació existent a la coberta afectada i els elements auxiliars corresponents; incloent els treballs necessaris de càrrega, transport i descàrrega segons les condicions marcades per la Direcció Facultativa o la propietat. Incloent la retirada dels l'equips i cablejat, enmagatzematge en local i posterior re-instal·lació (si s'aprofita). Inclou conexonat a l'instal·lació existent, reforma de infraestructures, punts de connexionat i adaptació de les línies i col·locació i reforma de les instal·lacions afectades de climatització. Perforacions i reparació dels sostres i terres, petits accessoris. Completament instal·lat i en perfecte estat de funcionament. (P - 41)	2.605,10	1,000	2.605,10
2	PEZ1-ZR02	u			
		Localització, verificació i desmuntatge dels circuits elèctrics i aparellament del quadre elèctric de clima que dona alimentació a les màquines actuals de producció de refrigeració dels acceleradors, inclou l'adequació del quadre elèctric, retirada de totes les instal·lacions elèctriques afectades i canalitzacions si fós necessari, i verificació de l'estat de l'aparellament que quedi en reserva. (P - 42)	597,00	1,000	597,00

TOTAL	Capítol	01.01			3.202,10
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra 01 Pressupost 01722_MOD
Capítol 02 EQUIPS DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH5-ZCAR	u			
		Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials i grup hidràulic variable incorporat, 62 kW de potència frigorífica, de 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compresor del tipus hermètic rotatiu SCROLL i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire amb protecció a la corrosió i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, amb accessoris i extres definits a continuació. Completament instal·lada. Marca/model: CARRIER / AquaSnap 30RB-050R +116W+149+159C+15LS+25+262+266+282A+282B+293+331+42+58 o equivalent, incloent la posada en marxa per servei tècnic i suport tècnic durant les tasques de la integració de l'equip en la instal·lació del BMS de l'edifici. (P - 26)	23.023,24	2,000	46.046,48
2	PEZ9-ZRAS	u			
		Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lic, tipus doble platina per a refredadora de 495 kg i freqüència 1500 rpm. Completament instal·lat. (P - 43)	509,25	1,000	509,25
3	PNH8-ZRB1	u			
		Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,2 l/s, i una pressió diferencial de 240 kpa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS CME 1-3 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent. (P - 86)	1.682,96	6,000	10.097,76
4	PNH8-ZRB2	u			
		Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,34 l/s, i una pressió diferencial de 200 kpa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS / CME 1-2 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent. (P - 87)	1.792,96	6,000	10.757,76
5	PEU7-6RUW	u			
		Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, de	2.235,68	1,000	2.235,68

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 2

			purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2'', de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 30)			
6	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4'', col·locat roscat (P - 29)	74,16	1,000	74,16
7	PEU2-ZRC1	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 4 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi, incloent dos picatges de reserva amb vàlvules de tall de DN65 mm. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 27)	1.271,51	2,000	2.543,02
8	PEU2-ZRC2	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 9 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 28)	2.903,64	2,000	5.807,28
9	PEUH-ZR25	u	Connexionat i alimentació a 25mm, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, vàlvula de pressió diferencial de buidat i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de polipropilè 32mm de diàmetre. Completament instal·lat. (P - 35)	681,10	1,000	681,10
10	PN38-EBYE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 73)	21,62	34,000	735,08
11	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 74)	35,37	38,000	1.344,06
12	PN38-EC2G	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 75)	92,04	14,000	1.288,56
13	PN45-FD2P	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 76)	47,19	2,000	94,38
14	PEUG-H9SS	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (P - 34)	33,34	6,000	200,04
15	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 82)	98,83	1,000	98,83
16	PNC1-H9OE	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 83)	173,44	2,000	346,88
17	PNC0-H9PC	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 81)	332,06	1,000	332,06
18	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 84)	19,57	12,000	234,84

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 3

19	PNE2-HDZK	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 85)	47,33	2,000	94,66
20	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 79)	21,90	12,000	262,80
21	PN85-4IN8	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 78)	48,62	2,000	97,24
22	PFM4-8G5E	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 51)	28,60	24,000	686,40
23	PFM4-8G5B	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 50)	55,56	4,000	222,24
24	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 80)	157,04	1,000	157,04
25	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, instal·lat (P - 31)	28,05	14,000	392,70
26	PEUE-6YQ4	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 33)	25,20	19,000	478,80
27	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat (P - 32)	18,38	6,000	110,28

TOTAL	Capítol	01.02	85.929,38
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	03	CANONADES D'AIGUA FREDA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 44)	4,91	28,000	137,48
2	PFC0-4I0Y	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 45)	7,53	449,000	3.380,97
3	PFC0-4I11	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 46)	10,09	6,000	60,54
4	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 47)	16,84	60,000	1.010,40
5	PFC0-4I1A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 48)	24,95	260,000	6.487,00
6	PFQ0-3KFD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 52)	13,04	28,000	365,12
7	PFQ0-3KFF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat	15,78	449,000	7.085,22

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 4

8	PFAQ0-3KFO	m	superficialment amb grau de dificultat alt (P - 53) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 54)	22,80	6,000	136,80
9	PFAQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 55)	26,45	60,000	1.587,00
10	PFAQ0-3KH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 56)	28,43	260,000	7.391,80
11	PFR0-ZR22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris amb alumini, de 22 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 57)	20,45	28,000	572,60
12	PFR0-ZR35	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 35 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 58)	23,94	449,000	10.749,06
13	PFR0-ZR42	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 42 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 59)	30,10	6,000	180,60
14	PFR0-ZR64	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 64 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 60)	33,33	60,000	1.999,80
15	PFR0-ZR76	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 76 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 61)	34,99	260,000	9.097,40
16	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 74)	35,37	24,000	848,88
17	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (P - 32)	18,38	12,000	220,56

TOTAL	Capítol	01.03	51.311,23
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	04	CONNEXIONAT ACCELERADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFM1-ZACC	u	Connexionat de les canonades noves al circuit existent de l'accelerador, inclou buidat de la instal·lació existent, treballs de connexió i proves, reompliment del circuit i evacuació de l'aire de la instal·lació pels purgadors. S'inclou la verificació del cabal de funcionament juntament amb el fabricant de l'accelerador per deixar la instal·lació perfectament operativa. completament instal·lat (P - 49)	323,68	6,000	1.942,08

TOTAL	Capítol	01.04	1.942,08
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	05	ELECTRICITAT

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG10-ZR01	u	Modificació i ampliació del quadre de distribució principal de climatització del centre, format per l'aparamenta grafiada als plànols; troquelat porta frontal amb tancament, panells de tancament, plaques de suport i tapes, tenint al seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats a l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-poliester. IP 31. Amb tots els seus elements i accessoris pel seu connexionat. Completament instal.lat. Referència : QG-CLIMA. Marca/Modelo : MERLIN GERIN / PRISMA PLUS. (P - 62)	1.029,72	1,000	1.029,72
2	PG10-ZR02	u	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció dibuixats en l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-poliester. IP 65 per a exteriors. Amb tots els seus elements i accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lat. Referència: QS-ACCELERADORS- CLIMA. Marca/model: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G (P - 63)	13.614,51	1,000	13.614,51
3	PG33-E433	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 68)	5,39	100,000	539,00
4	PG33-E47D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 69)	3,06	290,000	887,40
5	PG33-E47X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 70)	21,05	100,000	2.105,00
6	PG33-E48V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 71)	12,48	40,000	499,20
7	PG2M-3AJ9	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment (P - 65)	6,90	240,000	1.656,00
8	PG2M-3AJL	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 50 i muntat superficialment (P - 66)	18,02	24,000	432,48
9	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 64)	33,76	100,000	3.376,00
TOTAL Capítol		01.05			24.139,31	

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	06	CONTROL I GESTIÓ (BMS)
Títol 3	01	ELEMENTS DE CAMP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEV2C801	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID . MUNTATGE ROSCA G 1'' MASCLE. PRESSIÓ MÀXIMA 11 BAR. PALETA ACER INOXIDABLE AISI 316L. TEMP AMBIENT -40 A 85°C PROTECCIÓ IP65. TEMP MÀXIMA FLUID 120°C. MODEL: SF1K. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT	127,61	2,000	255,22

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 6

		I EN FUNCIONAMENT. (P - 37)				
2	PEV2C003	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SONDA DE TEMPERATURA EN CANONADA AMB BEINA. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. PRECISIÓ +/- 0,2°C DE 0 A 70°C. TIJA DE LLAUTÓ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. MODEL: TT I + TTPO 511. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 36)	136,97	18,000	2.465,46
3	PN71C506	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA SEIENT 3 VIES AMB SERVOMOTOR PROPORCIONAL 0-10V. ROSCA FEMELLA 1 " PN16. COS EN FOSA G25, OBTURADOR DE LLAUTÓ, TIJA ACER NICR. PREMSAESTOPES: 2 JUNTES TÓRIQUES BUNA-N I ARANDELA TEFLÓ GRAFITAT. TEMP AIGUA -10 A 120°C. MAX 50% DE GLICOL. CARACTERÍSTICA VIA DIRECTA: ISOPERCENTUAL, BYPASS LINEAL. KVS 12 M3/H. CAPACITAT DE REGULACIÓ (KVS/KVM) >50. FUGA <0,03% DEL KVS. CURSA 16,5 MM. SERVOMOTOR 24 VCA 5VA. COMANDAMENT 0-10V (RANG SELECCIONABLE V O 4-20 MA). TEMPS RECORREGUT 65 SEG. F FI DE CURSA PER EMBRAGATGE MAGNÈTIC. SORTIDA 0 -10 V PER INDICACIÓ DE POSICIÓ. COMANDAMENT MANUAL. DP MÀXIMA 200KPA. MODEL: VMB5MVB56. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 77)	538,25	6,000	3.229,50

TOTAL	Títol 3	01.06.01	5.950,18
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	06	CONTROL I GESTIÓ (BMS)
Títol 3	02	QUADRES DE CONTROL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEVC5001	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE CONTROL BACnet AMB UNITAT DE CONTROL PROGRAMABLE PER A LA GESTIÓ DE SENYALS, AMB PROCESSADOR A 32 BITS, CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÓNOMA. MODEL: CCONTROL COBERTAACCELERADORS. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOU PROGRAMACIÓ, ESQUEMES ELÉCTRICS, DOCUMENTACIÓ, PART PROPORCIONAL D'ARMARI ELÉCTRIC MURAL IP65 AMB PROTECCIONS, TRANSFORMADOR 220/24VCA I BORNES DE CONNEXIÓ. INCLUS ARMARI ELÉCTRIC METÀLIC, ACCESSORIS CABLEJAT I MUNTATGE. (P - 40)	11.865,56	1,000	11.865,56
2	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 89)	1,71	90,000	153,90
3	PP4B-CT6A	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6a per a cable de parells, connectat al cable (P - 91)	3,56	2,000	7,12
4	PP44ZRCR	u	Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuïdor oficial. (P - 88)	8,60	1,000	8,60
5	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 67)	2,42	90,000	217,80
6	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 90)	9,85	1,000	9,85

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 7

TOTAL	Títol 3	01.06.02	12.262,83
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	06	CONTROL I GESTIÓ (BMS)
Títol 3	03	MONITORITZACIÓ ENERGÈTICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVC0467	U			
		SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COMPTADOR ENERGIA TERMICA INCLOU: CAUDALIMETRE PER ULTRASONS AMB CONEXIÓ AMB BRIDES DN 50, PER UN CABAL NOMINAL DE 60 m3/h, SONDES DE TEMPERATURA PER A CANONADA AMB BEINA, MÒDUL CALCULADOR AMB DISPLAY LCD i MÒDUL DE COMUNICACIONS BACnet MSTP o ModBus. MARCA CONTROLLI/DELTA. MODEL: MC 603 80. (P - 39)	1.870,33	2,000	3.740,66

TOTAL	Títol 3	01.06.03	3.740,66
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	06	CONTROL I GESTIÓ (BMS)
Títol 3	04	SCADA I ENGINYERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV5C500	U			
		ENGINYERIA DEL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA INCLOENT ELS SEGÜENTS CONCEPTES (141021): * Programació de les unitats de control. * Creació de la documentació tècnica d'obra inclòs esquemes elèctrics de conexonat i fulles tècniques dels equips instal·lats. * Comprobació d'equips de camp així com del seu conexonat elèctric. * Carrega de programa als controladors i assignació d'adreça a la seva Xarxa/Bus. * Programació dels llaços de regulació dels controladors. * Comprovació de senyals i valors per a la seva adaptació als requisits de projecte. * Creació de pantalles d'instal·lació segons projecte. * Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema. * Creació de gràfics dinàmics als sistema SCADA. * Creació d'usuaris segons especificacions d'us del client. * Creació de política de seguretat d'accés al sistema. * Preconfiguració del sistema pel seu accés via Intranet o Internet. * Configuració del sistema pel seu accés via TCP/IP. (P - 38)	5.036,36	1,000	5.036,36

TOTAL	Títol 3	01.06.04	5.036,36
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	07	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDOCJ001	ud			
		Preparació de tota la documentació d'obra de les instal·lacions segons plec de condicions generals i instruccions de la D.F., comprenent: - Plànols de detall i de muntatge en suport informàtic (AUTOCAD) segons indicacions de la D.F. - Plànols final d'obra de la instal·lació realment executada (3 còpies aprovades per la D.F.). - Memòries, bases de càlcul i càlculs, especificacions tècniques, estat d'amidaments finals i pressupost final actualitzats segons el realment executat (3 còpies aprovades per la D.F.). - Documentació final d'obra: proves realitzades, instruccions d'operació i manteniment, relació de subministradors, etc. (3 còpies	930,00	1,000	930,00

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 8

			aprovades per la D.F.). Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (P - 24)			
2	PDOCJ004	ud	Legalització de totes les instal·lacions de les que es vegin afectades en aquests capítols dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, inclús l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol, així com el contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. (P - 25)	2.200,62	1,000	2.200,62
3	XPAU00Z1	ud	Ajudes d'obra civil a les instal·lacions, incloent: - Obertura i tapat de regates. - Obertura de forats en paraments. - Col·locació de boteres. - Fixació de suports. - Construcció de bancades. - Construcció de fornícules. - Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. - Obertura de forats en falsos sostres. - Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). - Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions, així com el reblert i segellat de tots els forats en parament EI amb productes adequats per aconseguir el mateix grau de resistència al foc exigít a l'element compartimentador. En general, tot allò necessari per al muntatge de les instal·lacions. (P - 94)	3.298,20	1,000	3.298,20

TOTAL	Capítol	01.07	6.428,82
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	08	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	6,21	8,000	49,68
2	P1477-65LL	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 7)	22,65	2,000	45,30
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 11)	7,09	3,000	21,27
4	P147O-10MP9	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149 (P - 9)	1,91	50,000	95,50
5	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	8,32	10,000	83,20
6	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	18,35	8,000	146,80
7	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida,	157,33	4,000	629,32

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 9

		homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 10)				
8	P1480-FK75	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 12)	15,76	4,000	63,04
9	P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 13)	31,01	4,000	124,04
10	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	5,16	4,000	20,64

TOTAL	Títol 3	01.08.01				1.278,79
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	08	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	6,53	60,000	391,80
2	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 22)	7,70	4,000	30,80
3	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	1,77	50,000	88,50
4	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	5,79	10,000	57,90
5	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	53,23	1,000	53,23

TOTAL	Títol 3	01.08.02				622,23
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	08	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 93)	146,30	2,000	292,60
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 92)	71,43	1,000	71,43

TOTAL	Títol 3	01.08.03				364,03
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	09	OBRA CIVIL: PROTECCIÓ EQUIPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P311-ZRDU	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a dau de fonaments estructura portant, per a deixar el formigó vist (P - 16)	39,86	11,200	446,43
2	P312-ZRDU	m3	Formigonament de dau de formigó de cimentació encofrat, amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat des de camió (P - 17)	120,61	1,152	138,94
3	P44C-DP0U	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant,	2,58	320,400	826,63

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 10

		col·locat a l'obra amb soldadura (P - 19)				
4	P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 18)	2,52	961,200	2.422,22
5	P547-6CHF	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782 perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm (P - 20)	61,13	28,000	1.711,64

TOTAL	Capítol	01.09				5.545,86
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 01722_MOD
Capítol	10	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV191P1	u			
		Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, incloent el testeig d'aparamenta quadres elèctrics, validació de rangs de potència del projecte i regulació, segons exigències del Projecte i del REBT. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts.	360,00	1,000	360,00
		Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els següents equips: - Aparament dels quadres elèctrics (proves d'aïllament, proves dispar d'interruptors diferencials, regulació diferencial i de dispar per curtcircuit - filiació i coordinació-) - Proves d'aïllament dels cables elèctrics i continuïtat dels mateixos sobre tot el cablejat de protecció. - Regulació d'aparamenta de capçalera de connexió amb sistema elèctric existent			
		(P - 3)			
2	JEV5ZP10	u			
		Conjunt de tasques d'inspecció, control i proves finals per donar conformitat tècnica i reglamentària del conjunt d'equips de producció, xarxes de distribució d'aigua, per la regulació i control del correcte funcionament de la xarxa interior de climatització, així com el funcionament dels equips de producció i bombeig del projecte, incloent el control de l'equilibrat i de la neteja interior, segons requisits del Projecte, de la norma UNE 100713, UNE-EN 13779, RITE i recomanacions del CatSalut. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts.	360,00	1,000	360,00
		Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams de subxarxes/sistemes/equips següents: - Ajust i funcionament dels equips productors del projecte - Ajust i funcionament de les bombes d'impulsió d'aigua - Ajust de cabals segons consignes de projecte dels diferents circuits secundaris. - Verificació de les proves d'estanqueïtat dels circuits.			
		(P - 2)			
3	JEV597P4	u			
		Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució hidràulica de climatització (incloent les xarxes de refrigerant), per la validació del funcionament i regulació general, incloent l'equilibrat i neteja interior, segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de	360,00	2,000	720,00

PRESSUPOST

Data: 11/04/24

Pàg.: 11

		l'informe final amb els resultats obtinguts.				
		Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams següents:				
		- Connexió terminal a aparell terminal Accelerador				
		- Connexió a muntants existents (P - 1)				
4	JPV7ZP10	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control i gestió de l'edifici, segons exigències del Projecte (s/document definitiu del Llistat punts de control aprovat durant procés d'obra), segons exigències del Projecte i directrius del fabricant. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts.	360,00	2,000	720,00
		Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els sistemes i equips següents:				
		- Validació del BMS associat a plantes refredadores (totalitat)				
		- Validació del BMS associat a grups de bombeig (totalitat)				
		- Validació del correcte funcionament dels elements de camp (mostreig)				
		- Validació de la recepció al BMS d'alarmes elèctriques OF/SD de l'aparamenta elèctrica (P - 4)				
TOTAL		Capítol	01.10	2.160,00		

2. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	3.202,10
Capítol	01.02	EQUIPS DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ	85.929,38
Capítol	01.03	CANONADES D'AIGUA FREDA	51.311,23
Capítol	01.04	CONNEXIONAT ACCELERADORS	1.942,08
Capítol	01.05	ELECTRICITAT	24.139,31
Capítol	01.06	CONTROL I GESTIÓ (BMS)	26.990,03
Capítol	01.07	VARIS	6.428,82
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	2.265,05
Capítol	01.09	OBRA CIVIL: PROTECCIÓ EQUIPS	5.545,86
Capítol	01.10	CONTROL DE QUALITAT	2.160,00
Obra	01	Pressupost 01722_MOD	209.913,86
			209.913,86
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01722_MOD	209.913,86
			209.913,86

3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	JEV597P4	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució hidràulica de climatització (incloent les xarxes de refrigerant), per la validació del funcionament i regulació general, incloent l'equilibrat i neteja interior, segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams següents: - Connexió terminal a aparell terminal Accelerador - Connexió a muntants existents (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00 €
P-2	JEV5ZP10	u	Conjunt de tasques d'inspecció, control i proves finals per donar conformitat tècnica i reglamentària del conjunt d'equips de producció, xarxes de distribució d'aigua, per la regulació i control del correcte funcionament de la xarxa interior de climatització, així com el funcionament dels equips de producció i bombeig del projecte, incloent el control de l'equilibrat i de la neteja interior, segons requisits del Projecte, de la norma UNE 100713, UNE-EN 13779, RITE i recomanacions del CatSalut. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams de subxarxes/sistemes/equips següents: - Ajust i funcionament dels equips productors del projecte - Ajust i funcionament de les bombes d'impulsió d'aigua - Ajust de cabals segons consignes de projecte del diferents circuits secundaris. - Verificació de les proves d'estanqueïtat dels circuits. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00 €
P-3	JGV191P1	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, incloent el testeig d'aparamenta quadres elèctrics, validació de rangs de potència del projecte i regulació, segons exigències del Projecte i del REBT. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els següents equips: - Aparamenta dels quadres elèctrics (proves d'aïllament, proves dispar d'interruptors diferencials, regulació diferencial i de dispar per curtcircuit - filiació i coordinació-) - Proves d'aïllament dels cables elèctrics i continuïtat dels mateixos sobre tot el cablejat de protecció. - Regulació d'aparamenta de capçalera de connexió amb sistema elèctric existent (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00 €
P-4	JPV7ZP10	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control i gestió de l'edifici, segons exigències del Projecte (s/document definitiu del Llistat punts de control aprovat durant procés d'obra), segons exigències del Projecte i directrius del fabricant. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els sistemes i equips següents: - Validació del BMS associat a plantes refredadores (totalitat) - Validació del BMS associat a grups de bombeig (totalitat) - Validació del correcte funcionament dels elements de camp (mostreig) - Validació de la recepció al BMS d'alarmes elèctriques OF/SD de l'aparamenta elèctrica (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35 €
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21 €
P-7	P1477-65LL	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-8	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	8,32 €
P-9	P147O-10MP9	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P-10	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	157,33 €
P-11	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	7,09 €
P-12	P1480-FK75	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76 €
P-13	P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	31,01 €
P-14	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5,16 €
P-15	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-16	P311-ZRDU	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a dau de fonaments estructura portant, per a deixar el formigó vist (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86 €
P-17	P312-ZRDU	m3	Formigonament de dau de formigó de cimentació encofrat, amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat des de camió (CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	120,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-18	P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-19	P44C-DP0U	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58	€
P-20	P547-6CHF	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782 perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	61,13	€
P-21	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77	€
P-22	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-23	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-24	PDOCJ001	ud	Preparació de tota la documentació d'obra de les instal·lacions segons plec de condicions generals i instruccions de la D.F., comprenent: - Plànols de detall i de muntatge en suport informàtic (AUTOCAD) segons indicacions de la D.F. - Plànols final d'obra de la instal·lació realment executada (3 còpies aprovades per la D.F.). - Memòries, bases de càlcul i càlculs, especificacions tècniques, estat d'amidaments finals i pressupost final actualitzats segons el realment executat (3 còpies aprovades per la D.F.). - Documentació final d'obra: proves realitzades, instruccions d'operació i manteniment, relació de subministradors, etc. (3 còpies aprovades per la D.F.). Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (NOU-CENTS TRENTA EUROS)	930,00	€
P-25	PDOCJ004	ud	Legalització de totes les instal·lacions de les que es vegin afectades en aquests capítols dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, inclús l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol, així com el contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. (DOS MIL DOS-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2.200,62	€
P-26	PEH5-ZCAR	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials i grup hidràulic variable incorporat, 62 kW de potència frigorífica, de 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressor del tipus hermètic rotatiu SCROLL i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire amb protecció a la corrosió i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, amb accessoris i extrems definits a continuació. Completament instal·lada. Marca/model: CARRIER / AquaSnap 30RB-050R +116W+149+159C+15LS+25+262+266+282A+282B+293+331+42+58 o	23.023,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			equivalnet, incloent la posada en marxa per servei tècnic i suport tècnic durant les tasques de la integració de l'equip en la instal·lació del BMS de l'edifici. (VINT-I-TRES MIL VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-27	PEU2-ZRC1	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 4 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi, incloent dos picatges de reserva amb vàlvules de tall de DN65 mm. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.271,51 €
P-28	PEU2-ZRC2	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 9 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (DOS MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.903,64 €
P-29	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	74,16 €
P-30	PEU7-6RUW	u	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.235,68 €
P-31	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	28,05 €
P-32	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	18,38 €
P-33	PEUE-6YQ4	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P-34	PEUG-H9SS	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,34 €
P-35	PEUH-ZR25	u	Connexionat i alimentació a 25mm, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, vàlvula de pressió diferencial de buidat i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de polipropilè 32mm de diàmetre. Completament instal·lat. (SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	681,10 €
P-36	PEV2C003	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SONDA DE TEMPERATURA EN CANONADA AMB BEINA. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. PRECISIÓ +/- 0,2°C DE 0 A 70°C. TIJA DE LLAUTÓ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. MODEL: TT I + TTPO 511. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	136,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	PEV2C801	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID . MUNTATGE ROSCA G 1" MASCLE. PRESSIÓ MÀXIMA 11 BAR. PALETA ACER INOXIDABLE AISI 316L. TEMP AMBIENT -40 A 85°C PROTECCIÓ IP65. TEMP MÀXIMA FLUID 120°C. MODEL: SF1K. MARCA: CONTROL·LI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	127,61 €
P-38	PEV5C500	U	ENGINYERIA DEL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA INCLOENT ELS SEGÜENTS CONCEPTES (141021): * Programació de les unitats de control. * Creació de la documentació tècnica d'obra inclòs esquemes elèctrics de connexionat i fulles tècniques dels equips instal·lats. * Comprovació d'equips de camp així com del seu connexionat elèctric. * Carrega de programa als controladors i assignació d'adreça a la seva Xarxa/Bus. * Programació dels llaços de regulació dels controladors. * Comprovació de senyals i valors per a la seva adaptació als requisits de projecte. * Creació de pantalles d'instal·lació segons projecte. * Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema. * Creació de gràfics dinàmics als sistema SCADA. * Creació d'usuaris segons especificacions d'us del client. * Creació de política de seguretat d'accés al sistema. * Preconfiguració del sistema pel seu accés via Intranet o Internet. * Configuració del sistema pel seu accés via TCP/IP. (CINC MIL TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5.036,36 €
P-39	PEVC0467	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COMPTADOR ENERGIA TERMICA INCLOU: CAUDALIMETRE PER ULTRASONS AMB CONEXIÓ AMB BRIDES DN 50, PER UN CABAL NOMINAL DE 60 m3/h, SONDES DE TEMPERATURA PER A CANONADA AMB BEINA, MÒDUL CALCULADOR AMB DISPLAY LCD i MÒDUL DE COMUNICACIONS BACnet MSTP o ModBus. MARCA CONTROL·LI/DELTA. MODEL: MC 603 80. (MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.870,33 €
P-40	PEVC5001	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE CONTROL BACnet AMB UNITAT DE CONTROL PROGRAMABLE PER A LA GESTIÓ DE SENYALS, AMB PROCESSADOR A 32 BITS, CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÓNOMA. MODEL: CCONTROL COBERTAACCELERADORS. MARCA: CONTROL·LI/DELTA. INCLOU PROGRAMACIÓ, ESQUEMES ELÈCTRICS, DOCUMENTACIÓ, PART PROPORCIONAL D'ARMARI ELÈCTRIC MURAL IP65 AMB PROTECCIONS, TRANSFORMADOR 220/24VCA I BORNES DE CONNEXIÓ. INCLUS ARMARI ELÈCTRIC METÀLIC, ACCESORIS CABLEJAT I MUNTATGE. (ONZE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11.865,56 €
P-41	PEZ1-ZR01	u	Desmuntatge, acopi i revisió, dels elements sense utilització situats a la coberta de l'actuació, adaptació dels trams de ramals generals afectats pertanyents a les instal·lacions de climatització. Inclou: el desmuntatge, recopilació, repàs, neteja, verificació i trasllat a magatzem o abocador de la instal·lació existent a la coberta afectada i els elements auxiliars corresponents; incloent els treballs necessaris de càrrega, transport i descàrrega segons les condicions marcades per la Direcció Facultativa o la propietat. Incloent la retirada dels l'equips i cablejat, enmagatzematge en local i posterior re-instal·lació (si s'aprofita). Inclou connexionat a l'instal·lació existent, reforma de infraestructures, punts de connexionat i adaptació de les línies i col·locació i reforma de les instal·lacions afectades de climatització. Perforacions i reparació dels sostres i terres, petits accessoris. Completament instal·lat i en perfecte estat de funcionament. (DOS MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.605,10 €
P-42	PEZ1-ZR02	u	Localització, verificació i desmuntatge dels circuits elèctrics i aparellament del quadre elèctric de clima que dona alimentació a les màquines actuals de producció de refrigeració dels acceleradors, inclou l'adequació del quadre elèctric, retirada de totes les instal·lacions elèctriques afectades i canalitzacions si fós necessari, i verificació de l'estat de l'aparellament que quedí en reserva. (CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS)	597,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	PEZ9-ZRAS	u	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lic, tipus doble platina per a refredadora de 495 kg i freqüència 1500 rpm. Completament instal·lat. (CINC-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	509,25	€
P-44	PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91	€
P-45	PFC0-4I0Y	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53	€
P-46	PFC0-4I11	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09	€
P-47	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,84	€
P-48	PFC0-4I1A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	24,95	€
P-49	PFM1-ZACC	u	Connexionat de les canonades noves al circuit existent de l'accelerador, inclou buidat de la instal·lació existent, treballs de connexió i proves, reompliment del circuit i evacuació de l'aire de la instal·lació pels purgadors. S'inclou la verificació del cabal de funcionament juntament amb el fabricant de l'accelerador per deixar la instal·lació perfectament operativa. completament instal·lat (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	323,68	€
P-50	PFM4-8G5B	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	55,56	€
P-51	PFM4-8G5E	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	28,60	€
P-52	PFQ0-3KFD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	13,04	€
P-53	PFQ0-3KFF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	PFQ0-3KFO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80 €
P-55	PFQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P-56	PFQ0-3KH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	28,43 €
P-57	PFR0-ZR22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris amb alumini, de 22 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	20,45 €
P-58	PFR0-ZR35	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 35 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94 €
P-59	PFR0-ZR42	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 42 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	30,10 €
P-60	PFR0-ZR64	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 64 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	33,33 €
P-61	PFR0-ZR76	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 76 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	34,99 €
P-62	PG10-ZR01	u	Modificació i ampliació del quadre de distribució principal de climatització del centre, format per l'aparamenta grafiada als plànols; troquelat porta frontal amb tancament, panells de tancament, plaques de suport i tapes, tenint al seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats a l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-poliester. IP 31. Amb tots els seus elements i accessoris pel seu connexionat. Completament instal·lat. Referència : QG-CLIMA. Marca/Modelo : MERLIN GERIN / PRISMA PLUS. (MIL VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.029,72 €
P-63	PG10-ZR02	u	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció dibuixats en l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-poliester. IP 65 per a exteriors. Amb tots els seus elements i accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lat. Referència: QS-ACCELERADORS- CLIMA. Marca/model: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G (TRETZE MIL SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	13.614,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	33,76	€
P-65	PG2M-3AJ9	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-66	PG2M-3AJL	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 50 i muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02	€
P-67	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-68	PG33-E433	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-69	PG33-E47D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06	€
P-70	PG33-E47X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	21,05	€
P-71	PG33-E48V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48	€
P-72	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	53,23	€
P-73	PN38-EBYE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	21,62	€
P-74	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	35,37	€
P-75	PN38-EC2G	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (NORANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	92,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	PN45-FD2P	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	47,19 €
P-77	PN71C506	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA SEIENT 3 VIES AMB SERVOMOTOR PROPORCIONAL 0-10V. ROSCA FEMELLA 1 " PN16. COS EN FOSA G25, OBTURADOR DE LLAUTÓ, TIJA ACER N1CR. PREMSAESTOPES: 2 JUNTES TÒRIQUES BUNA-N I ARANDELA TEFLÓ GRAFITAT. TEMP AIGUA -10 A 120°C. MAX 50% DE GLICOL. CARACTERÍSTICA VIA DIRECTA: ISOPERCENTUAL, BYPASS LINEAL. KVS 12 M3/H. CAPACITAT DE REGULACIÓ (KVS/KVM) >50. FUGA <0,03% DEL KVS. CURSA 16,5 MM. SERVOMOTOR 24 VCA 5VA. COMANDAMENT 0-10V (RANG SELECCIONABLE V O 4-20 MA). TEMPS RECORREGUT 65 SEG. F FI DE CURSA PER EMBRAGATGE MAGNÈTIC. SORTIDA 0 -10 V PER INDICACIÓ DE POSICIÓ. COMANDAMENT MANUAL. DP MÀXIMA 200KPA. MODEL: VMB5MVB56. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	538,25 €
P-78	PN85-4IN8	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	48,62 €
P-79	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	21,90 €
P-80	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	157,04 €
P-81	PNC0-H9PC	u	Vàlvula d'equilibrat embudada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	332,06 €
P-82	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	98,83 €
P-83	PNC1-H9OE	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	173,44 €
P-84	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	19,57 €
P-85	PNE2-HDZK	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	47,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	PNH8-ZRB1	u	Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,2 l/s, i una pressió diferencial de 240 kpa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS CME 1-3 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.682,96 €
P-87	PNH8-ZRB2	u	Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,34 l/s, i una pressió diferencial de 200 kpa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS / CME 1-2 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent. (MIL SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.792,96 €
P-88	PP44ZRCR	u	Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuïdor oficial. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60 €
P-89	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P-90	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	9,85 €
P-91	PP4B-CT6A	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6a per a cable de parells, connectat al cable (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56 €
P-92	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	71,43 €
P-93	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	146,30 €
P-94	XPAU00Z1	ud	Ajudes d'obra civil a les instal·lacions, incloent: - Obertura i tapat de regates. - Obertura de forats en paraments. - Col·locació de boteres. - Fixació de suports. - Construcció de bancades. - Construcció de fornícules. - Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. - Obertura de forats en falsos sostres. - Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). - Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions, així com el reblert i segellat de tots els forats en parament EI amb productes adequats per aconseguir el mateix grau de resistència al foc exigint a l'element compartimentador. En general, tot allò necessari per al muntatge de les instal·lacions. (TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3.298,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/04/24 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	JEV597P4	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de distribució hidràulica de climatització (incloent les xarxes de refrigerant), per la validació del funcionament i regulació general, incloent l'equilibrat i neteja interior, segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams següents: - Connexió terminal a aparell terminal Accelerador - Connexió a muntants existents	360,00 €
			Sense descomposició	360,00000 €
P-2	JEV5ZP10	u	Conjunt de tasques d'inspecció, control i proves finals per donar conformitat tècnica i reglamentària del conjunt d'equips de producció, xarxes de distribució d'aigua, per la regulació i control del correcte funcionament de la xarxa interior de climatització, així com el funcionament dels equips de producció i bombeig del projecte, incloent el control de l'equilibrat i de la neteja interior, segons requisits del Projecte, de la norma UNE 100713, UNE-EN 13779, RITE i recomanacions del CatSalut. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els trams de subxarxes/sistemes/equips següents: - Ajust i funcionament dels equips productors del projecte - Ajust i funcionament de les bombes d'impulsió d'aigua - Ajust de cabals segons consignes de projecte dels diferents circuits secundaris. - Verificació de les proves d'estanqueïtat dels circuits.	360,00 €
			Sense descomposició	360,00000 €
P-3	JGV191P1	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, incloent el testeig d'aparamenta quadres elèctrics, validació de rangs de potència del projecte i regulació, segons exigències del Projecte i del REBT. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els següents equips: - Aparamenta dels quadres elèctrics (proves d'aïllament, proves dispar d'interruptors diferencials, regulació diferencial i de dispar per curtcircuit - filiació i coordinació-) - Proves d'aïllament dels cables elèctrics i continuïtat dels mateixos sobre tot el cablejat de protecció. - Regulació d'aparamenta de capçalera de connexió amb sistema elèctric existent	360,00 €
			Sense descomposició	360,00000 €
P-4	JPV7ZP10	u	Conjunt de tasques per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de control i gestió de l'edifici, segons exigències del Projecte (s/document definitiu del Llistat punts de control aprovat durant procés d'obra), segons exigències del Projecte i directrius del fabricant. Inclou el desplaçament a obra, mitjans auxiliars i redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts. Cal justificar/validar i documentar, com a mínim (a consensuar amb la DO/DE i Propietat), els sistemes i equips següents: - Validació del BMS associat a plantes refredadores (totalitat) - Validació del BMS associat a grups de bombeig (totalitat) - Validació del correcte funcionament dels elements de camp (mostreig) - Validació de la recepció al BMS d'alarmes elèctriques OF/SD de l'aparamenta elèctrica	360,00 €
			Sense descomposició	360,00000 €
P-5	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,35000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,21 €
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,21000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	P1477-65LL	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	22,65 €
	B1477-07TW	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	22,65000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	P147L-EQD	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,32 €
	B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,32000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	P147O-10M	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149	1,91 €
	B147O-10MP	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149	1,91000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,33 €
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,33000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,09 €
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,09000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	P1480-FK75	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,76 €
	B1480-0XLP	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,76000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	P1484-EQE	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1484-0XLK	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,01000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	P1488-EQE	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,16	€
	B1488-0XLI	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	P151C-65M	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,53	€
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,22400	€
			Altres conceptes	5,30600	€
P-16	P311-ZRDU	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a dau de fonaments estructura portant, per a deixar el formigó vist	39,86	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,68000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,41856	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08190	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,18054	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,28369	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€
			Altres conceptes	32,89544	€
P-17	P312-ZRDU	m3	Formigonament de dau de formigó de cimentació encofrat, amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat des de camió	120,61	€
	B06F1-IG0X	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5	112,73900	€
			Altres conceptes	7,87100	€
P-18	P442-DFZJ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,52	€
	B44Z-0M1X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-19	P44C-DP0U	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,58	€
	B44Z-0M1G	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,69000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-20	P547-6CHF	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782 perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm	61,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0CH2-21FI	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	17,55600	€
	B7C93-0J1Q	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ i resistència tèrmica $\geq 2,308 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$	20,60000	€
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	5,67000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,97000	€
			Altres conceptes	14,33400	€
P-21	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,77	€
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic $\geq 400 \text{ N/mm}^2$, per a seguretat i salut	0,11880	€
			Altres conceptes	1,57120	€
P-22	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	7,70	€
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,22000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-23	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,79	€
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,34000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-24	PDOCJ001	ud	Preparació de tota la documentació d'obra de les instal·lacions segons plec de condicions generals i instruccions de la D.F., comprenent: - Plànols de detall i de muntatge en suport informàtic (AUTOCAD) segons indicacions de la D.F. - Plànols final d'obra de la instal·lació realment executada (3 còpies aprovades per la D.F.). - Memòries, bases de càlcul i càlculs, especificacions tècniques, estat d'amidaments finals i pressupost final actualitzats segons el realment executat (3 còpies aprovades per la D.F.). - Documentació final d'obra: proves realitzades, instruccions d'operació i manteniment, relació de subministradors, etc. (3 còpies aprovades per la D.F.). Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les parts del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.	930,00	€
			Altres conceptes	930,00000	€
P-25	PDOCJ004	ud	Legalització de totes les instal·lacions de les que es vegin afectades en aquests capítols dels pressupostos, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, inclús l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol, així com el contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient.	2.200,62	€
	BDOCJ004	u	Taxes, visats i contractació d'entitats d'inspecció i control	805,62000	€
			Altres conceptes	1.395,00000	€
P-26	PEH5-ZCAR	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials i grup hidràulic variable incorporat, 62 kW de potència frigorífica, de 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compresor del tipus hermètic rotatiu SCROLL i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire amb protecció a la corrosió i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, amb accessoris i extres definits a continuació. Completament instal·lada. Marca/model: CARRIER / AquaSnap 30RB-050R +116W+149+159C+15LS+25+262+266+282A+282B+293+331+42+58 o equivalent, incloent la posada en marxa per servei tècnic i suport tècnic durant les tasques de la integració de l'equip en la instal·lació del BMS de l'edifici.	23.023,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEH5-ZCAR	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials i grup hidràulic variable incorporat, 62 kW de potència frigorífica, de 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compresor del tipus hermètic rotatiu SCROLL i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire amb protecció a la corrosió i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, amb accessoris i extres definits a continuació.	21.622,93000	€
			Altres conceptes	1.400,31000	€
P-27	PEU2-ZRC1	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 4 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi, incloent dos picatges de reserva amb vàlvules de tall de DN65 mm. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	1.271,51	€
	BEU2-ZRC1	u	Col·lector simp. d=110 p/refrigeració aïllat acabat alumini, 4 picatges, dos previsions PP75mm	1.160,00000	€
			Altres conceptes	111,51000	€
P-28	PEU2-ZRC2	u	Col·lector per al circuit de refrigeració refredadores de 110 mm de diàmetre, en polipropilè amb 9 picajes de sortides/entrades segons esquema de principi. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	2.903,64	€
	BEU2-ZRC2	u	Col·lector simp. d=110 p/refrigeració aïllat acabat alumini, 9 picatges	2.569,12000	€
			Altres conceptes	334,52000	€
P-29	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat	74,16	€
	BEU6-1CIY	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4"	60,22000	€
			Altres conceptes	13,94000	€
P-30	PEU7-6RU	u	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	2.235,68	€
	BEU7-1CH3	u	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1.929,03000	€
			Altres conceptes	306,65000	€
P-31	PEU9-10QL	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	28,05	€
	BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	16,89000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-32	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	18,38	€
	BEUC-00WB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8"	7,45000	€
			Altres conceptes	10,93000	€
P-33	PEUE-6YQ4	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	25,20	€
	BEUE-1CJC	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 80 °C	17,70000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,50000	€
P-34	PEUG-H9SS	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada	33,34	€
	BEUG-H5OQ	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1"	19,40000	€
			Altres conceptes	13,94000	€
P-35	PEUH-ZR25	u	Connexionat i alimentació a 25mm, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, vàlvula de pressió diferencial de buidat i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de polipropilè 32mm de diàmetre. Completament instal·lat.	681,10	€
	BEUH-ZR25	u	Connexionat i alimentació a 25mm, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, vàlvula de pressió diferencial de buidat i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de polipropilè 32mm de diàmetre	625,35000	€
			Altres conceptes	55,75000	€
P-36	PEV2C003	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SONDA DE TEMPERATURA EN CANONADA AMB BEINA. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. PRECISIÓ +/- 0,2°C DE 0 A 70°C. TIJA DE LLAUTÓ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. MODEL: TT I + TTPO 511. MARCA: CONTROL·LI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	136,97	€
	BEV2C003	U	SONDA DE TEMPERATURA EN CANONADA AMB BEINA. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. PRECISIÓ +/- 0,2°C DE 0 A 70°C. TIJA DE LLAUTÓ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. MODEL: DTLI. MARCA: CONTROL·LI.	19,19000	€
	BEVC3000	u	P.P. DE CABLEJAT	66,66000	€
			Altres conceptes	51,12000	€
P-37	PEV2C801	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID . MUNTATGE ROSCA G 1" MASCLE. PRESSIÓ MÀXIMA 11 BAR. PALETA ACER INOXIDABLE AISI 316L. TEMP AMBIENT -40 A 85°C PROTECCIÓ IP65. TEMP MÀXIMA FLUID 120°C. MODEL: SF1K. MARCA: CONTROL·LI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	127,61	€
	BEVC3000	u	P.P. DE CABLEJAT	33,33000	€
	BEV2C801	U	INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID . MUNTATGE ROSCA G 1" MASCLE. PRESSIÓ MÀXIMA 11 BAR. PALETA ACER INOXIDABLE AISI 316L. TEMP AMBIENT -40 A 85°C PROTECCIÓ IP65. TEMP MÀXIMA FLUID 120°C. MODEL: DBSF. MARCA: CONTROL·LI.	43,16000	€
			Altres conceptes	51,12000	€
P-38	PEV5C500	U	ENGINYERIA DEL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA INCLOENT ELS SEGÜENTS CONCEPTES (141021): * Programació de les unitats de control. * Creació de la documentació tècnica d'obra inclòs esquemes elèctrics de conexionat i fulles tècniques dels equips instal·lats. * Comprobació d'equips de camp així com del seu conexionat elèctric. * Carrega de programa als controladors i assignació d'adreça a la seva Xarxa/Bus. * Programació dels llaços de regulació dels controladors. * Comprovació de senyals i valors per a la seva adaptació als requisits de projecte. * Creació de pantalles d'instal·lació segons projecte. * Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema. * Creació de gràfics dinàmics als sistema SCADA. * Creació d'usuaris segons especificacions d'us del client. * Creació de política de seguretat d'accés al sistema. * Preconfiguració del sistema pel seu accés via Intranet o Internet. * Configuració del sistema pel seu accés via TCP/IP.	5.036,36	€
	BEVWC801	h	PROGRAMACIO DE PANTALLA PER SISTEMA DE GESTIO. MODEL:HTOP MARCA: CONTROL·LI.	1.295,36000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEVWC800	h	POSADA EN FUNCIONAMENT IQ	3.741,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	PEVC0467	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COMPTADOR ENERGIA TERMICA INCLOU: CAUDALIMETRE PER ULTRASONS AMB CONEXIÓ AMB BRIDES DN 50, PER UN CABAL NOMINAL DE 60 m3/h, SONDES DE TEMPERATURA PER A CANONADA AMB BEINA, MÓDUL CALCULADOR AMB DISPLAY LCD i MÓDUL DE COMUNICACIONS BACnet MSTP o ModBus. MARCA CONTROL·LI/DELTA. MODEL: MC 603 80.	1.870,33	€
	BEVC0467	U	CONTADOR ENERGIA DN50	1.583,79000	€
	BEVC3000	u	P.P. DE CABLEJAT	66,66000	€
			Altres conceptes	219,88000	€
P-40	PEVC5001	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE CONTROL BACnet AMB UNITAT DE CONTROL PROGRAMABLE PER A LA GESTIÓ DE SENYALS, AMB PROCESSADOR A 32 BITS, CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOMA. MODEL: CCONTROL COBERTAACCELERADORS. MARCA: CONTROL·LI/DELTA. INCLOU PROGRAMACIÓ, ESQUEMES ELÈCTRICS, DOCUMENTACIÓ, PART PROPORCIONAL D'ARMARI ELÈCTRIC MURAL IP65 AMB PROTECCIONS, TRANSFORMADOR 220/24VCA I BORNES DE CONNEXIÓ. INCLUS ARMARI ELÈCTRIC METÀLIC, ACCESORIS CABLEJAT I MUNTATGE.	11.865,56	€
	EEV3C732	U	DELTA eBM-d800	560,82420	€
	EEV3C735	U	DELTA eBM-404	2.517,37680	€
	EEV3C733	U	DELTA eBM-800	603,30420	€
	EEVC2204	U	INSTAL·LACION ELECTRICA CORRESPONENT A ENTRADES DIGITAL MODEL: ED, MARCA: CONTROL·LI. INCLOS ACCESORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT	2.186,55040	€
	EEVC2205	U	SUBMINISTRE DE COL·LOCACIÓ DE MÓDUL DE RELE AUXILIAR, COMANDAMENT 24VCA, PER MONTATJE A CARRIL DIN. MARCA: CONTROL·LI, MODEL: SRM/24. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT	1.053,63580	€
	BEVC2705	u	QUADRE ELÈCTRIC METÀ·LIC CE3 IP65	1.953,36000	€
	EEV3C734	U	DELTA eBM-440	1.498,22840	€
	EEV3C731	U	DELTA eBCON	1.441,56420	€
			Altres conceptes	50,71600	€
P-41	PEZ1-ZR01	u	Desmuntatge, acopi i revisió, dels elements sense utilització situats a la coberta de l'actuació, adaptació dels trams de ramals generals afectats pertanyents a les instal·lacions de climatització. Inclou: el desmuntatge, recopilació, repàs, neteja, verificació i trasllat a magatzem o abocador de la instal·lació existent a la coberta afectada i els elements auxiliars corresponents; incloent els treballs necessaris de càrrega, transport i descàrrega segons les condicions marcades per la Direcció Facultativa o la propietat. Incloent la retirada dels l'equips i cablejat, enmagatzematge en local i posterior re·instal·lació (si s'aprofita). Inclou conexió a l'instal·lació existent, reforma de infraestructures, punts de connexió i adaptació de les línies i col·locació i reforma de les instal·lacions afectades de climatització. Perforacions i reparació dels sostres i terres, petits accessoris. Completament instal·lat i en perfecte estat de funcionament.	2.605,10	€
			Altres conceptes	2.605,10000	€
P-42	PEZ1-ZR02	u	Localització, verificació i desmuntatge dels circuits elèctrics i apartament del quadre elèctric de clima que dona alimentació a les màquines actuals de producció de refrigeració dels acceleradors, inclou l'adequació del quadre elèctric, retirada de totes les instal·lacions elèctriques afectades i canalitzacions si fós necessari, i verificació de l'estat de l'apartament que quedi en reserva.	597,00	€
			Altres conceptes	597,00000	€
P-43	PEZ9-ZRAS	u	Conjunt d'amortidors de vibració metà·lic, tipus doble platina per a refredadora de 495 kg i freqüència 1500 rpm. Completament instal·lat.	509,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEZ9-ZRAS	u	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lic, tipus doble platina per a refredadora de 250 kg i freqüència 1500 rpm	453,50000	€
			Altres conceptes	55,75000	€
P-44	PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	4,91	€
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,24000	€
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de, soldat	0,08000	€
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,38500	€
	BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,13220	€
			Altres conceptes	3,07280	€
P-45	PFC0-4I0Y	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	7,53	€
	BFC0-0AFG	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,41740	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,53200	€
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,48900	€
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de, soldat	0,19000	€
			Altres conceptes	3,90160	€
P-46	PFC0-4I11	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,09	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,64600	€
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,06500	€
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de, soldat	0,29000	€
	BFC0-0AFH	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,90660	€
			Altres conceptes	4,18240	€
P-47	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	16,84	€
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,35800	€
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de, soldat	0,44000	€
	BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	8,11920	€
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,34320	€
			Altres conceptes	5,57960	€
P-48	PFC0-4I1A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	24,95	€
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,17750	€
	BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	12,25020	€
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	2,63700	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de, soldat	0,52000	€
			Altres conceptes	8,36530	€
P-49	PFM1-ZACC	u	Connexionat de les canonades noves al circuit existent de l'accelerador, inclou buidat de la instal·lació existent, treballs de connexió i proves, reompliment del circuit i evacuació de l'aire de la instal·lació pels purgadors. S'inclou la verificació del cabal de funcionament juntament amb el fabricant de l'accelerador per deixar la instal·lació perfectament operativa. completament instal·lat	323,68	€
	BFM1-ZACC	u	Connexionat de les canonades al circuit existent de l'accelerador	156,30000	€
			Altres conceptes	167,38000	€
P-50	PFM4-8G5B	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	55,56	€
	BFM4-2160	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	27,66000	€
			Altres conceptes	27,90000	€
P-51	PFM4-8G5E	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	28,60	€
	BFM4-215Y	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1'', cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	14,65000	€
			Altres conceptes	13,95000	€
P-52	PFQ0-3KFD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	13,04	€
	BFQ0-0DH3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,66100	€
	BFY3-0650	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,40500	€
			Altres conceptes	6,97400	€
P-53	PFQ0-3KFF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	15,78	€
	BFQ0-0DH6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,00740	€
	BFY3-0650	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,40500	€
			Altres conceptes	8,36760	€
P-54	PFQ0-3KFO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	22,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFQ0-0DHE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,90260	€
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500	€
			Altres conceptes	8,37240	€
P-55	PFQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	26,45	€
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500	€
	BFQ0-0DKW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	15,88140	€
			Altres conceptes	10,04360	€
P-56	PFQ0-3KH7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	28,43	€
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500	€
	BFQ0-0DKX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	16,74840	€
			Altres conceptes	11,15660	€
P-57	PFR0-ZR22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris amb alumini, de 22 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	20,45	€
	BFR0-ZR22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 22 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	5,73240	€
	BFY7-ZR22	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 22 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,14000	€
	BFW1-ZR22	u	Accessoris per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 22 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,86300	€
			Altres conceptes	11,71460	€
P-58	PFR0-ZR35	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 35 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	23,94	€
	BFW1-ZR35	u	Accessoris per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 35 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	2,65500	€
	BFR0-ZR35	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 35 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	7,12980	€
	BFY7-ZR35	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 35 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,32000	€
			Altres conceptes	12,83520	€
P-59	PFR0-ZR42	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 42 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	30,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFW1-ZR42	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 42 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,36500	€
	BFR0-ZR42	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 42 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	10,76100	€
	BFW1-0CVW	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	5,14350	€
			Altres conceptes	12,83050	€
P-60	PFR0-ZR64	m	Recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 64 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	33,33	€
	BFR0-ZR64	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 64 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	14,40240	€
	BFW1-ZR64	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 64 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	2,81250	€
	BFY7-ZR64	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 64 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,60500	€
			Altres conceptes	14,51010	€
P-61	PFR0-ZR76	m	Recobriments tèrmics de canonades i accessoris d'alumini, de 76 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	34,99	€
	BFR0-ZR76	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 170 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	15,51420	€
	BFW1-ZR76	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 76 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	3,28500	€
	BFY7-ZR76	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 76 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,68000	€
			Altres conceptes	14,51080	€
P-62	PG10-ZR01	u	Modificació i ampliació del quadre de distribució principal de climatització del centre, format per l'aparamenta grafiada als plànols; troquelat porta frontal amb tancament, panells de tancament, plaques de suport i tapes, tenint al seu interior els mecanismes de comandament i protecció grafiats a l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-polièster. IP 31. Amb tots els seus elements i accessoris pel seu connexionat. Completament instal·lat. Referència : QG-CLIMA. Marca/Modelo : MERLIN GERIN / PRISMA PLUS.	1.029,72	€
	BG4Z-ZRMO	u	Aparellatge quadre principal ref. QG-CLIMA	682,36000	€
	BGW0-ZRMO	u	Cablejat, regletes e identificació cables per a quadre principal ref. QG-CLIMA	68,59000	€
			Altres conceptes	278,77000	€
P-63	PG10-ZR02	u	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció dibuixats en l'esquema corresponent. Acabat amb pintura epoxy-polièster. IP 65 per a exteriors. Amb tots els seus elements i accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lat. Referència: QS-ACCELERADORS- CLIMA. Marca/model: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G	13.614,51	€
	BG10-ZA02	u	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ACCELERADORS-CLIMA	10.896,36000	€
	BG10-ZR02	u	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ACCELERADORS-CLIMA	986,48000	€
	BG10-ZX02	u	Elements de protecció, control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ACCELERADORS-CLIMA dibuixats en l'esquema corresponent.	895,36000	€
			Altres conceptes	836,31000	€
P-64	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçada 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	33,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	6,72000	€
	BGY1-10XZ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,16000	€
	BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	6,25000	€
	BG2G-10JX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	7,16000	€
			Altres conceptes	9,47000	€
P-65	PG2M-3AJ9	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment	6,90	€
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
	BG2N-0B4C	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 21	5,66100	€
			Altres conceptes	0,99900	€
P-66	PG2M-3AJL	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 50 i muntat superficialment	18,02	€
	BG2N-0B42	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 50	16,51380	€
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	1,26620	€
P-67	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,42	€
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42800	€
			Altres conceptes	0,99200	€
P-68	PG33-E433	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,39	€
	BG33-G2X5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,16200	€
			Altres conceptes	2,22800	€
P-69	PG33-E47D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,06	€
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,38680	€
			Altres conceptes	0,67320	€
P-70	PG33-E47X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	21,05	€
	BG33-G2YN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	18,81900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,23100 €
P-71	PG33-E48V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	12,48 €
	BG33-G303	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,69980 €
			Altres conceptes	1,78020 €
P-72	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	53,23 €
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	41,92000 €
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000 €
			Altres conceptes	10,96000 €
P-73	PN38-EBYE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,62 €
	BN38-0XBT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 10 bar de PN	12,41000 €
			Altres conceptes	9,21000 €
P-74	PN38-EBYK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	35,37 €
	BN38-0XC7	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", i preu alt de 10 bar de PN	24,21000 €
			Altres conceptes	11,16000 €
P-75	PN38-EC2G	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	92,04 €
	BN38-0XC4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", i preu alt de 10 bar de PN	75,30000 €
			Altres conceptes	16,74000 €
P-76	PN45-FD2P	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	47,19 €
	BN44-2JQO	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	37,98000 €
			Altres conceptes	9,21000 €
P-77	PN71C506	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA SEIENT 3 VIES AMB SERVOMOTOR PROPORCIONAL 0-10V. ROSCA FEMELLA 1" PN16. COS EN FOSA G25, OBTURADOR DE LLAUTÓ, TIJA ACER N1CR. PREMSAESTOPES: 2 JUNTES TÓRIQUES BUNA-N I ARANDELA TEFLÓ GRAFITAT. TEMP AIGUA -10 A 120°C. MAX 50% DE GLICOL. CARACTERÍSTICA VIA DIRECTA: ISOPERCENTUAL, BYPASS LINEAL. KVS 12 M3/H. CAPACITAT DE REGULACIÓ (KVS/KVM) >50. FUGA <0,03% DEL KVS. CURSA 16,5 MM. SERVOMOTOR 24 VCA 5VA. COMANDAMENT 0-10V (RANG SELECCIONABLE V O 4-20 MA). TEMPS RECORREGUT 65 SEG. F I DE CURSA PER EMBRAGATGE MAGNÈTIC. SORTIDA 0 -10 V PER INDICACIÓ DE POSICIÓ. COMANDAMENT MANUAL. DP MÀXIMA 200KPA. MODEL: VMB5MVB56. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	538,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN71C506	u	VÀLVULA SEIENT 3 VIES AMB SERVOMOTOR PROPORCIONAL 0-10V. ROSCA FEMELLA 1'' PN16. COS EN FOSA G25, OBTURADOR DE LLAUTÓ, TIJA ACER NICR. PREMSAESTOPES: 2 JUNTES TÓRIQUES BUNA-N I ARANDELA TEFLÓ GRAFITAT. TEMP AIGUA -10 A 120°C. MAX 50% DE GLICOL. CARACTERÍSTICA VIA DIRECTA: ISOPERCENTUAL, BYPASS LINEAL. KVS 16 M3/H. CAPACITAT DE REGULACIÓ (KVS/KVM) >50. FUGA <0,03% DEL KVS. CURSA 16,5 MM. SERVOMOTOR 24 VCA 5VA. COMANDAMENT 0-10V (RANG SELECCIONABLE V O 4-20 MA). TEMPS RECORREGUT 65 SEG. F FI DE CURSA PER EMBRAGATGE MAGNÈTIC. SORTIDA 0 -10 V PER INDICACIÓ DE POSICIÓ. COMANDAMENT MANUAL. DP MÀXIMA 200KPA. MODEL: VMB5MVB56. MARCA: CONTROLLI.	307,08000	€
	BEVC3000	u	P.P. DE CABLEJAT	133,32000	€
			Altres conceptes	97,85000	€
P-78	PN85-4IN8	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	48,62	€
	BN85-0X42	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	31,88000	€
			Altres conceptes	16,74000	€
P-79	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	21,90	€
	BN85-0X45	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	7,95000	€
			Altres conceptes	13,95000	€
P-80	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	157,04	€
	BN91-0WY6	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	145,88000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-81	PNC0-H9PC	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	332,06	€
	BNC0-H5OK	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	270,69000	€
			Altres conceptes	61,37000	€
P-82	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	98,83	€
	BNC1-H5OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,88000	€
			Altres conceptes	13,95000	€
P-83	PNC1-H9OE	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	173,44	€
	BNC1-H5OB	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	128,80000	€
			Altres conceptes	44,64000	€
P-84	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	19,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	8,41000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-85	PNE2-HDZK	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	47,33	€
	BNE2-HDYZ	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	30,59000	€
			Altres conceptes	16,74000	€
P-86	PNH8-ZRB1	u	Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,2 l/s, i una pressió diferencial de 240 kPa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS CME 1-3 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent.	1.682,96	€
	BNL1-ZRB1	u	Bomba línia rot.sec simp.roskada cabal 0,2l/s pressió diferencial 240kPa.	1.459,78000	€
			Altres conceptes	223,18000	€
P-87	PNH8-ZRB2	u	Bomba circuladora senzilla de rotor sec i velocitat variable amb referència GB01 per a un cabal de 0,34 l/s, i una pressió diferencial de 200 kPa, amb tancament mecànic i joc de suports. completament instal·lada. Marca/model: GRUNDFOS / CME 1-2 A-R-A-E-AVBE U-A-D-N o equivalent.	1.792,96	€
	BNL1-ZRB2	u	Bomba línia rot.sec simp.roskada cabal 0,34l/s pressió diferencial 200kPa.	1.569,78000	€
			Altres conceptes	223,18000	€
P-88	PP44ZRCR	u	Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuïdor oficial.	8,60	€
	BEP73345	u	Certificació per a cada enllaç de veu/dades.	3,10000	€
			Altres conceptes	5,50000	€
P-89	PP44-Z0UY	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,71	€
	BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,87150	€
			Altres conceptes	0,83850	€
P-90	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	9,85	€
	BP47-1A5A	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,18000	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-91	PP4B-CT6A	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6a per a cable de parells, connectat al cable	3,56	€
	BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6a per a cable de parells	0,56000	€
			Altres conceptes	3,00000	€
P-92	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	71,43	€
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	71,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-93	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçada, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de	146,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/04/24 Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs		
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	146,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-94	XPAU00Z1	ud	Ajudes d'obra civil a les instal·lacions, incloent: - Obertura i tapat de regates. - Obertura de forats en paraments. - Col·locació de boteres. - Fixació de suports. - Construcció de bancades. - Construcció de fornícules. - Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. - Obertura de forats en falsos sostres. - Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). - Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions, així com el reblert i segellat de tots els forats en parament El amb productes adequats per aconseguir el mateix grau de resistència al foc exigint a l'element compartimentador. En general, tot allò necessari per al muntatge de les instal·lacions.	3.298,20	€
			Altres conceptes	3.298,20000	€

5. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	209.913,86
6 % Benefici industrial SOBRE 209.913,86.....	12.594,83
13 % Despeses Generals SOBRE 209.913,86.....	27.288,80
Subtotal	249.797,49
21 % IVA SOBRE 249.797,49.....	52.457,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	302.254,96

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. DADES IDENTIFICATIVES

1.1 Projecte

Projecte d'execució de la reforma i unificació de la instal·lació de refrigeració de les màquines de tractament de radioteràpia formada per acceleradors lineals del Institut d'Oncologia de Catalunya a l'Hospital Duran i Reynals situat a l'avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet 199-203 de l'Hospitalet de Llobregat a la província de Barcelona.

1.2 Propietat / Promotor

INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA HOSPITAL DURAN I REYNALS situat a l'avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet núm. 199-203 de la població de L'Hospitalet de Llobregat amb NIF Q5856383D, el seu representant tècnic es el Sr. Gerard Corredra Rebula.

El domicili, a efecte de notificacions, correspon a l'adreça fiscal de l'edifici:

INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA HOSPITAL DURAN I REYNALS situat a l'avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet núm. 199-203 de la població de L'Hospitalet de Llobregat amb NIF Q5856383D.

Telèfon: 932607733 i email: isg@iconcologia.net

1.3 Autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut

Josep Zaldívar Portilla, Enginyer Industrial col·legiada amb número 10.835 al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici existent d'ús públic dedicat a la assistència de diagnòstic i teràpies amb acceleradors lineals.

L'edifici està format per 3 plantes sobre rasant amb planta baixa més dos i coberta.

La planta baixa està dedicada principalment als tractaments amb acceleradors objecte de la reforma de climatització. Té accés directe des de la zona de l'aparcament.

La parcel·la total de l'hospital té una superfície total de 58.065 m² i la superfície construïda total de l'edifici és de 69.077m². La data de construcció és del 1983.

La referencia cadastral del immoble està composta per la parcel·la amb referència cadastral:

5776701DF2757F0001MR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

AV GRANVIA DE L'HOSPITALET 201
08908 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Clase: URBANO

Uso principal: Industrial

Superfície construída: 89.077 m²

Año construcción: 1983

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/01	311
ALMACEN	1/00/02	456
ALMACEN	1/00/03	2.542
SANIDAD	1/00/04	13
ALMACEN	1/00/05	12
ALMACEN	1/00/06	13
ALMACEN	1/00/07	550
ALMACEN	1/00/08	633
OFICINA	1/00/09	100
SANIDAD	1/00/10	2.274
ALMACEN	1/00/11	275
ALMACEN	1/00/12	8
ALMACEN	1/00/13	67
SANIDAD	1/00/14	22
ALMACEN	1/00/15	159
ALMACEN	1/00/16	100
ALMACEN	1/00/17	130
ALMACEN	1/00/18	534
SANIDAD	1/00/19	1.379
ALMACEN	1/00/20	53
OFICINA	1/00/21	30
OFICINA	1/00/22	261
OFICINA	1/00/23	17
ALMACEN	1/00/24	27
ALMACEN	1/00/25	103
ALMACEN	1/01/01	484
OFICINA	1/01/02	73
OFICINA	1/01/03	344
OFICINA	1/01/04	91
ALMACEN	1/01/05	2.924

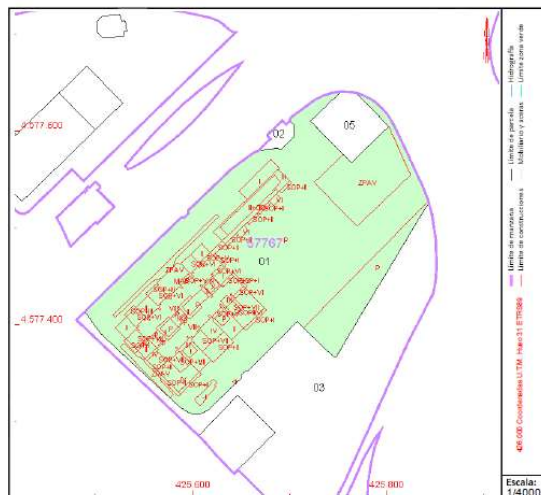
Continúa en páginas siguientes

PARCELA

Superficie gráfica: 58.065 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

La modificació de la instal·lació objecte del projecte a realitzar està emplaçada en la coberta de la planta 1.

3. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut té per objecte l'establiment, al llarg de la construcció de l'obra, de les diferents previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents de treball i malalties professionals, així com els que se'n puguin derivar de les tasques de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions provisionals preceptives per a la higiene i el confort dels treballadors.

És voluntat inequívoca de l'autor d'aquest Estudi de Seguretat i Salut resoldre amb èxit, basant-se en la breu documentació que li ha estat donada, les prevencions assenyalades, d'acord amb les dades que posseeix i, sempre, comptant amb la cooperació i ajut de tots aquells que intervinguin en el procés de construcció.

4. NORMATIVA

Reial Decret 627/1997 de 24 d'octubre de 1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

5. PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

El procés d'execució dels treballs per a dur a terme les instal·lacions serà el següent:

- Instal·lació de conduccions principals, de distribució de les instal·lacions, fixades a l'estructura i forjats de l'edifici (safates, canonades).
- Instal·lació de centrals d'instal·lacions, a les sales de màquines previstes (equips frigorífics, aparells elèctrics, etc.).

Es preveurà la utilització de bastides de cavallets i torres per a treballs interiors, així com la instal·lació de bastiments auxiliars formats per elements metàl·lics encaixables (Mundus), per a treballs exteriors.

Es tindrà en compte la ubicació de l'obra en zona transitada i habitada, pel que fa a la previsió de proteccions a tercers, senyalització d'accesos, reserva de zones d'aparcament prohibit per a càrrega i descàrrega, emmagatzematge de materials, etcètera.

Actualment existeixen, a peu d'obra o prop d'ella, serveis públics de: aigua, electricitat, gas, clavegueram, pavimentació de calçada i voravia i enllumenat de carrers.

6. INSTAL·LACIONS I TREBALLS PREVIS

Es preveurà la delimitació i protecció perimetral del lloc o indret de treball amb el propi tancament de les façanes de l'edifici i la utilització de la porta actual d'entrada com a accés de personal i material.

L'espai lliure interior comprès entre els límits de la zona d'actuació i els edificis existents es destinarà per a situar les instal·lacions de suport a l'obra, vestuari i serveis, així com l'oficina i la zona d'emmagatzematge de materials.

Es deixaran els corresponents passos d'accés de vehicles i maquinària, que es tancaran amb trams de tanca practicables, degudament senyalitzats.

7. SERVEIS AUXILIARS I INSTAL·LACIONS HIGIÈNIQUES

Es preveu que les instal·lacions auxiliars de l'obra per a serveis comuns, com oficina d'obra, vestidors, lavabos i menjador, s'establiran mitjançant elements recuperables, amb mòduls prefabricats transportables i amb els serveis instal·lats.

- Oficina d'obra: S'utilitzarà per a treballs administratius i tècnics, i estarà proveïda de taula de dibuix, mobles arxivadors, armaris, i, opcionalment, s'hi podrà instal·lar la farmaciola i els extintors de protecció anti-foc.
- Vestidors i lavabos: amb una alçada lliure mínima de 2.30 m., tindran una superfície de 2 m² per a cada treballador que els hagi d'utilitzar. Els vestidors estaran equipats amb seient i armaris individuals, amb pany de clau, per a la roba i el calçat. Els lavabos disposaran d'una pica amb aigua corrent i sabó per a cada 10 treballadors i un mirall per cada 25, i estaran equipats amb tovalloles.
- Latrines: Les dimensions mínimes seran 1,20 m. x 1.00 m., i 2,30 m. d'alçada lliure; tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent, rotlles de paper higiènic, porta amb baldó de tanca interior, i un penja-robes. N'hi haurà 1 per a cada 25 treballadors, i serà necessària la seva conservació en les degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió de possibles emanacions.

- Dutxes: S'instal·laran als vestidors, en compartiments individuals, tancats amb portes amb baldó de tanca interior. Caldrà instal·lar 1 dutxa per a cada 10 treballadors, amb aigua freda i calenta.
- Menjadors: Si hi ha treballadors que mengin a l'obra s'haurà de bastir un local destinat a menjador exclusivament, i dotat d'enllumenat, ventilació i aclimatació escaients. S'equiparà amb el suficient número de taules i cadires, així com un sistema per escalfar els menjars.
- Magatzem: Serà necessari habilitar un magatzem per a desar-hi els elements de seguretat i les peces de roba de protecció personal que s'utilitzin en aquest centre de treball.
- Subministrament d'aigua potable: Es facilitarà aigua potable als operaris, en recipients que ofereixen suficients garanties d'higiene i salubritat.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les instal·lacions s'ha calculat en **80 dies** laborables.

9. MA D'OBRA PREVISTA

S'estima que el número de treballadors que intervindran en la realització de l'obra, en el moment punta d'execució, serà de **4 homes**.

10. INTERFERÈNCIES AMB SERVEIS I CONDUCCIONS

Prèviament al començament de les obres serà necessari localitzar exactament els serveis existents que puguin ser afectats (aigua, llum, gas, clavegueram, etc.) per tal de prevenir qualsevol eventualitat i adoptar les mesures adients com proteccions provisionals, desviament i modificació de traçats, etc.

11. ANÀLISI DE RISCS

Es relacionen a continuació, a títol genèric, els riscos de caràcter professional i de danys a tercers.

Riscs professionals

Cal distingir-ne els següents:

- Caigudes de persones a un mateix o diferent nivell
- Caiguda de materials o eines
- Talls, punxades i cops amb màquines, eines i materials
- Projecció de partícules als ulls, cara, extremitats
- Electrocutacions
- Incendis i explosions
- Atropellaments i bolcades de màquines

- Causticacions, cremades, etc.

Riscs de danys a tercers

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Atropellaments per màquines.
- Bolcades de màquines.
- Caiguda d'objectes o materials.

12. PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS

Segueix una relació general, a tall d'índex:

Proteccions individuals

a) Protecció del cap

- Casc, per a totes les persones que intervenen a l'obra, incloent els possibles visitants.
- Ulleres, contra impactes i antipols.
- Màscars antipols.
- Pantalles, contra projecció de partícules.
- Filtres per a màscars.
- Protectors auditius.
- Ulleres per a les operacions de soldadura a l'autògena.

b) Protecció del cos

- Cinturons de seguretat, de classe adequada al tipus de risc específic de cada treball.
- Cinturó antivibratori.
- Monos o bussos: Es tindrà en compte la necessitat de la seva reposició al llarg de l'obra, segons el Conveni Col·lectiu Provincial en vigor.
- Vestits d'aigua: Es preveu un aplec en obra.
- Davantals de cuir per a soldadors.

c) Protecció d'extremitats superiors

- Guants de goma fins, per a paletes i operaris que treballin en tasques de formigonat.
- Guants de cuir i guants anti-talls per a la manipulació de materials i objectes tallants.
- Guants dielèctrics, per a la seva utilització en baixa tensió.
- Equip de soldador, incloent guants.

d) Protecció d'extremitats inferiors

- Botes d'aigua, d'acord amb Normativa MT-27.
- Botes de seguretat, classe III.

Proteccions col·lectives

a) Senyalització general (textos)

- Senyals de PERILL en els llocs de sortida de vehicles.
- Obligatori ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscara, protectors auditius, botes, guants, etc.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosió, etc.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit d'encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de la localització de farmaciola i d'extintor. Cinta d'abalissament.

Es col·locaran a l'obra, convenientment emplaçats, els cartells i senyals d'avertiment, prohibició o obligació que facin referència als riscos existents o intrínsecs a l'obra.

Així mateix, s'instal·laran cintes d'abalissament als llocs on el pas o la permanència de persones comporti risc d'accident.

e) Instal·lació elèctrica de l'obra

- Conductor de protecció i piqueta o placa de posada a terra.
- Interruptors diferencials, de 30 mA de sensibilitat, per a circuit d'enllumenat, i de 300 mA per a circuit de força (connexió de màquines o eines).

f) Tancaments i divisòries; impermeabilitzacions i aïllaments; revestiments i paviments

- Plataformes metàl·liques volades per a la descàrrega de materials.
- Xarxes horitzontals en forats.
- Baranes de protecció, segons normativa vigent, en llocs amb risc de caigudes.
- Baixants d'evacuació de runa o deixalles.

g) Instal·lacions

- Proteccions en màquines i eines manuals.

h) Protecció contra incendis

- S'empraran extintors del tipus portàtil.

1.4 Formació de personal

S'impartirà en el decurs de l'obra formació adequada, en matèria de Seguretat i Higiene en el treball, al personal que hi intervingui.

Medicina preventiva. Primers auxilis

a) Farmaciola

- Es disposarà d'una farmaciola, de material resistent i fàcilment netejable, contenint el material especificat per l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

i) Assistència a accidentats

- S'informarà a l'obra de la localització dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.), on cal traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.
- Es disposarà a l'obra, en un lloc ben visible, una llista amb les adreces i números de telèfon dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., amb la finalitat de garantir un ràpid transport dels eventuais accidentats al centre d'assistència mèdica.

13. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es preveu el tancat del perímetre d'actuació, amb les façanes del propi edifici, incloent la disposició de portes d'accés per a personal i vehicles.

Si és necessari, s'instal·larà una marquesina de protecció contra caigudes de materials o eines sobre els passos de vianants o vehicles que circulin pels voltants de l'obra.

14. SEGURETAT EN EXECUCIÓ D'INSTAL·LACIONS

Metodologia del procés constructiu

1.1.1 Instal·lacions de climatització

Comprendrà la instal·lació de les xarxes de conductes i els elements de producció d'energia.

També comprendrà la instal·lació elèctrica i de control associada a l'obra, i als ajuts de paleta necessaris.

Anàlisi de riscos

Els específics de la fase del treball:

- Caigudes des de punts elevats d'obertures interiors sense protecció o deficientment protegides.
- Caigudes a peu pla, sobre superfícies de trànsit amb obstacles i runa.
- Caiguda d'objectes: eines, estris, aparells, etc., durant el muntatge de les instal·lacions.

Els deguts als agents materials que s'utilitzin:

- Caigudes des de punts elevats, des de bastides i plataformes de treball utilitzades per a l'execució de les instal·lacions.
- Cops, talls, erosions, produïts per la maquinària, eines, estris, i altres aparells que s'emprin.

Riscos de tipus divers:

- Contactes elèctrics amb parts actives de la instal·lació elèctrica que ja estiguin connectades.
- Cops al cap, topades.
- Esforços excessius.

Mesures preventives

1.1.2 Col·lectives

- Bastides de servei i de seguretat, metàl·liques; bastides de cavallets.
- Xarxes, baranes
- Escales de mà, plataformes de treball

1.1.3 Personals

La indumentària de protecció personal d'utilització més freqüent en aquesta fase del treball:

- Casc de seguretat, cinturó de seguretat, botes, guants, roba de treball.
- Protectors auditius, protectors de la vista, Protectors de les vies respiratòries.
- Eines manuals per a treballs elèctrics, en baixa tensió.

15. PETITA MAQUINARIA AUXILIAR

Serra circular

Es de preveure la utilització d'aquest tipus d'eines i màquines al llarg de tota l'obra. El Pla de Seguretat podrà establir el nombre, característiques i funcions.

Anàlisi de riscos:

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projeccions per trencada del disc.
- Cops per retrocés del disc.
- Electrocutió per contacte elèctric directe.
- Electrocutió per contacte elèctric indirecte.

Mesures preventives:

- Suport de la serra segur i horitzontal.
- Eix perfectament equilibrat per a evitar que el disc salti.

- Ha de tenir ganiveta divisora perfectament alineada amb el disc i el seu gruix serà com a mínim igual a la semisuma del gruix del disc i el gruix del tall (traç). Amb això s'aconsegueix evitar que la fusta es tanqui contra el disc. (Aquest incident pot produir des de l'aturada per causa de la pressió i l'acceleració subsegüent en cedir aquestes -amb un retrocés violent de la peça- fins el trencament del disc, i encara les clàssiques corones cremades que apareixen en els discos i que els fan perdre les qualitats tècniques necessàries).
- Els discos no han de tenir dents trencades, ni tampoc no han de ser d'un diàmetre tan petit (després d'esmolades successives) que no quedin garantits el tallament correcte ni la subjecció adequada (per part de l'operari que hi treballi) de la peça que es talla.
- Cal extremar les precaucions amb els discos de carborúndum o de vidia pel que fa a l'equilibrat del disc i a l'empenta adequada de la peça, ja que es trenquen molt fàcilment.
- El disc ha d'estar totalment tapat per la part de sota amb cobertes rígides. Només ha de quedar obert un forat al fons perquè en surtin les serradures i la pols.
- Per la part de dalt o de treball, el disc ha de tenir una protecció regulable (al mercat n'hi ha unes quantes) que impossibiliti el contacte accidental amb les mans.
- La serra de disc ha de tenir una bona connexió de presa de terra que elimini el risc de contacte elèctric indirecte.
- Totes les connexions, borns, i conductors elèctrics que arribin al motor de la màquina, han d'estar totalment protegits per tal de garantir que sigui impossible el contacte elèctric directe amb les parts metàl·liques de la serra. En ambients humits, els cables, caixes de connexions, i l'interruptor d'engegada han de ser del tipus antihumitat.
- Com a norma general s'ha de treballar sempre amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
- Cal fer servir empenyedors adients quan la mida de les peces a tallar (falques) no garanteixi la seguretat de les mans del treballador.

Eines portàtils

N'hem de considerar de quatre tipus, basant-nos en la font d'alimentació:

- Eines portàtils elèctriques.
- Eines portàtils pneumàtiques.
- Eines portàtils de combustió.
- Eines manuals, pròpiament dites.

Eines portàtils elèctriques

a) Tipus

De tall:	Piconadores.
D'abrasió:	Radials.
Per escalfament:	Soldadors.

b) Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte.
- Talls i erosions.
- Atrapades.
- Projectió de partícules (incandescents o no).
- Cops o talls per rebots violents de l'eina.
- Cremades.
- Ambient polvigen.

c) Mesures preventives

- Els cables elèctrics d'alimentació han de tenir l'aïllament en un estat de conservació correcte. Si es fan servir prolongacions, ha de ser amb connectors adequats, i mai no s'han d'empalmar provisionalment, encara que s'hi fes servir cinta aïllant com a protector.
- Les eines portàtils han de disposar dels sistemes de seguretat següents: doble aïllament, presa de terra de les masses (PTM), o utilització amb transformador de seguretat o separació de circuits.
- Cal fer servir els elements de protecció personal adients: ulleres, pantalles de seguretat i guants de cuir.
- Cal portar roba ajustada, no fer servir anells ni cadenes ni res que comporti la possibilitat d'una enganxada o d'una atrapada.
- Cal fer servir aquestes eines amb molt de compte, especialment les d'abració, que tenen una velocitat de rotació molt alta. (Un contacte accidental de la carcassa o del mànec mentre treballen, una lleugera enganxada o un atascament poden fer que l'eina reboti sobtadament i amb violència, i tallarien o erosionarien la part del cos que trobessin en la seva trajectòria).
- No s'han de tocar les boques, discos, etc., just després que hagin treballat perquè són molt calents. El dels soldadors és un cas especial, ja que cal posar-los en un suport especial, un cop desconnectats, per a evitar cremades.
- Tenint en compte que l'emissió de pols és puntual, quan se'n faci i mentre duri, cal portar caretes.
- En general, cal fer servir aquestes eines amb prou compte per a començar la feina i continuar-la correctament, amb les broques i els discos ben afermats, mantenint les trajectòries de tall ben perpendiculars a la superfície de treball, amb un centrat correcte del punt d'atac, etc.

Eines portàtils pneumàtiques

a) Tipus

- Que actuen per percussió: martell picador.
- Que actuen per impacte: pistola clavadora, grapadora, etc.

b) Anàlisi de riscos

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

c) Mesures preventives

- Revisar les mànegues d'alimentació d'aire; canviar immediatament les que estiguin esquerdades o amb fissures i, en general, totes les que hagin perdut elasticitat en doblegar-les.
- Col·locar vàlvules de seguretat (per alleujament de pressió) a fi d'evitar cops de fuet quan es trenquin les mànegues.
- No s'ha de situar cap part del cos al costat mateix del punt d'operació, en general, ni en la trajectòria de les pistoles clavadores, en particular.
- Fer servir protectors de les orelles quan el nivell sonor superi els 80 dB (A), tant si és seguit com si és intermitent (per impacte).
- Fer servir calçat de seguretat amb puntera metàl·lica que eviti cops als peus.
- També, i com a norma, els treballadors han de portar ulleres de seguretat i, quan hi hagi emanacions de pols, caretes.
- Tota feina que es faci amb aquestes eines també exigeix l'ús de guants de cuir.

Eines portàtils de combustió

Bàsicament, els llums de soldar.

a) Anàlisi de riscos

- Cremades.
- Incendis.

b) Mesures preventives

- Controlar que el cremador estigui en bon estat i fixat correctament al dipòsit de combustible, ja que actualment el més corrent és que siguin bombones de butà.
- Controlar que la mànega de connexió estigui en bon estat.
- Regular adequadament la pressió en el cremador perquè la flama no sigui massa llarga.
- No treballar a prop de matèries combustibles.
- Disposar de bona ventilació a locals tancats.

- Fer servir ulleres o pantalles de protecció i guants.

Eines manuals

a) Tipus

- Punxents: escarpes.
- De percussió: martells.
- De tall: serres i cisalles.
- Altres: tornavís, pota de cabra, etc.

b) Anàlisi de riscos

- Cops, talls, punxades.
- Projectió de partícules.

c) Mesures preventives

- Adequat estat de conservació de les eines, mànecs, talls, etc.
- Coneixement i ús adequats, per part dels treballadors que les facin servir.
- Endreçament i cura, tant en el magatzem com en la feina, mantenint-les netes i en bon estat d'us.
- Control periòdic del seu estat (comprovació i manteniment).
- Us de la indumentària per a protecció personal adient al risc: ulleres de seguretat, botes, protectors de les mans, etc.

Pistola clavadora

a) Anàlisi de riscos

- Ferides punxents per:
 - rebots.
 - projeccions.
 - perforacions.

b) Mesures preventives

- Fer servir la càrrega adient segons les instruccions que doni el fabricant. Només amb això ja queda eliminat un nombre important de perforacions i de rebots.
- Fer servir una campana protectora, fins i tot els martells clavadors, en els quals la velocitat de sortida és menor que en les pistoles.
- Mai no s'ha de clavar en:
 - Cantonades: s'ha de fer a una distància mínima de 10 cm.

- Superfícies corbades.
- Materials fàcilment perforables.
- Materials elàstics o molt durs.
- Materials fràgils i trencadissos.
- El seu ús comporta:
 - No apuntar mai ningú.
 - No tenir-la carregada a la mà.
 - Transportar-la cap a avall i descarregada.
 - Fer el tret des de darrera l'eina i no pas al costat.
 - Mantenir l'eina en un estat de conservació adequat.
 - Fer servir sempre casc i ulleres de seguretat.

16. MITJANS AUXILIARS

Bastides i plataformes de treball

Al llarg de l'execució de tota l'obra hi haurà etapes i situacions en què serà necessària la utilització de plataformes de treball de diversa índole:

- Bastides de cavallets.
- Plataformes volades, de fusta o metàl·liques, amb sistemes de fixació metàl·lics.
- Plataformes mòbils, amb rodes.
- Plataformes de fusta, per a enguixar, lliscar, col·locar falsos sostres, peces de pladur, etc.

Les condicions constructives de les bastides i plataformes de treball les defineix la "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", en el seu article 20, i l'articulat de la subsecció 2ª de la "Ordenanza Laboral de la Construcción".

- "Les plataformes de treball, fixes o mòbils, han d'estar fetes amb materials sòlids; la seva estructura i resistència han de ser proporcionades a les càrregues fixes o mòbils que hagin de suportar".
- "Els pisos i passadissos de les plataformes de treball han de ser antilliscants; cal mantenir-los nets d'obstacles i han d'estar proveïts d'un sistema de drenatge que en permeti l'eliminació de productes lliscosos".
- "Les plataformes que ofereixin perill de caigudes des de més de 2 m. d'alçada han d'estar protegides tot al voltant amb baranes i sòcols amb les condicions que assenyala l'art. 23".
- "Quan es treballi sobre plataformes mòbils cal fer servir dispositius de seguretat que n'evitin el desplaçament o la caiguda".
- Aquestes condicions es complementen amb l'articulat contingut a la subsecció 2ª "bastides" de l'Ordenança Laboral de la Construcció.

Art. 206 : "Els taulons que formen la plataforma de la bastida s'han de disposar de tal manera que no se es puguin moure ni tampoc no puguin bascular, relliscar o fer qualsevol altre moviment perillós".

Art. 212 : "Fins a 3 m. d'alçada es poden fer servir bastides de cavallets metàl·lics fixes, sense travaments. Entre 3 i 6 m., alçada màxima permesa per a aquest tipus de bastides, cal fer servir cavallets metàl·lics armats de bastidors metàl·lics travats".

a) Anàlisi de riscos

Que un operari caigui des d'un punt alt per:

- Plataforma lliscant.
- Obstacles a la plataforma.
- Fallada dels suports.
- Trencada o caiguda de la plataforma.
- Immobilització deficient de la bastida.
- Interferències amb altres elements i equips mòbils.

b) Mesures preventives

- Cal netejar-ne la superfície per a evitar-hi l'acumulació d'elements lliscants (greixos, olis, etc.). També cal eliminar-ne les incrustacions de formigó adormit. En general, no ha d'haver-hi irregularitats a la superfície que dificultin moure-s'hi. Cal fer servir calçat amb sola antilliscant.
- Cal revisar els suports de les bastides i els cavallets per a detectar-hi trencades, esquerdes o nusos que comportin una disminució de la resistència. En els suports metàl·lics cal comprovar que no hi hagi ni fissures ni rovell. De les plataformes volades cal comprovar-ne l'estat de conservació i la pressió correcta dels puntals.
- Els taulons, taulers, etc. que es facin servir de plataforma han de ser sòlids, i han d'estar subjectes entre ells i els suports, i no s'han de sobrecarregar.
- La bastida (els seus peus) ha d'estar perfectament immobilitzada, especialment si és mòbil (amb rodes). El dispositiu de bloqueig ha de funcionar correctament.
- No s'han de muntar les bastides en zones de pas de vehicles o de persones llevat que es talli i es senyalitzi una zona de seguretat adjacent. Tampoc no s'han d'ubicar en zones de proveïment amb les grues ni a prop del muntacàrregues de plataforma o de ganxo. També cal tenir en compte si es fa algun treball en la seva vertical (a nivell superior o inferior) que pugui comportar la caiguda de materials.
- Les plataformes volades han de tenir protecció perimetral, ja que el personal que carrega i descarrega s'hi ha de col·locar per a fer les operacions de rebre i enganxar o desenganxar la càrrega.

- Les bastides, castellets, etc., encara que no facin els 2 m. d'alçada, si són situats a l'extrem d'un sostre, (encara que aquest tingui protecció perimetral) cal considerar-los elements amb perill de caigudes des d'un alçada de més de 2 m. i han de tenir per tant la protecció perimetral que estableix l'art. 23 de l'OGSHT.

Esgales de mà

S'utilitzaran durant tota l'execució de l'obra, i, molt especialment en fases d'acabaments.

Per superar alçàries no superiors als 5 m. s'empraran escales de mà senzilles; per a desnivells entre 5 i 7 m. es podran utilitzar les reforçades; i per a feines puntuals es podran usar les escales "de tisora". No s'utilitzaran escales de tipus extensible.

Tenint en compte el material de què són fetes, el criteri per a la utilització d'escales de mà serà el següent:

- De ferro: s'usaran només per als desplaçaments en sentit vertical (entre diferents nivells) sense desplaçaments laterals; no es faran servir per a realitzar treballs en presència de corrent elèctric.
- D'alumini: recomanables per a la seva lleugeresa i manejabilitat.
- De fusta: per a realitzar feines de certa durada a nivells diferents, tot permetent els desplaçaments en sentit vertical (no laterals).
- Les condicions constructores dels diferents tipus d'escales de mà venen definides en l'article 19 de l'OGSHT.
- "Les escales de mà han de tenir sempre les garanties que calen pel que fa a solidesa, estabilitat i seguretat i ai s'escau, d'aïllament o incombustió".
- "Quan els muntants siguin de fusta, cal que siguin d'una sola peça i els graons han d'estar ben encaixats i no només clavats".
- "Les escales de mà no s'han de pintar, llevat que es faci amb vernís transparent, per a evitar que quedin amagats els possibles defectes".
- "Han d'estar proveïdes de talons, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants als peus, o de ganxos de subjecció a la part superior". (Cal entendre que els diferents elements de fixació són en funció del terreny on s'aguantin. Exemples: superfície pintada amb tendència al lliscament: talons de goma; sorra o terra: puntes metàl·liques; sòl irregular: grapes amb suport de goma -articulades-.)

c) Anàlisi de riscos

Caigudes des de punts alts:

- Lliscament de l'escala.
- Fallada del peu de l'escala.
- Trencada d'algun element de l'escala.
- Situació inadequada de l'escala.

- Treball incorrecte de l'operari.
- Us incorrecte de l'escala.
- Lliscament de l'operari a l'escala.
- Accident causat per un altre agent material.

d) Mesures preventives

- Escales amb tacons amb bon estat d'ús. Adjunt d'un altre operari, cas que la base no es pugui fixar.
- Col·locar l'escala amb la inclinació adient (relació entre projecció vertical i horitzontal 4:1).
- No col·locar l'escala sobre caixes, maons, etc. que siguin una base dèbil i inestable.
- Escala en bon estat de conservació: no ha d'haver-hi trencades, esquerdes, ni empiulaments en els muntants ni en els graons.
- Evitar col·locar l'escala en zones de pas de persones o de vehicles (a la vora o a sobre de portes) o en la vertical d'altres feines que, per manca de visibilitat podessin afectar-la. També cal revisar-ne la col·locació a prop d'elements mòbils.
- No s'han de fer feines que comportin transmetre vibracions o impactes bruscos a l'escala (fer forats a les parets o fixacions als sostres o parets amb la pistola cavadora, per exemple) si aquesta no està perfectament immobilitzada (subjecció que complementi els tacons o les grapes de la base).
- No s'han de fer feines que impliquin un desplaçament del cos que alteri el equilibri del centre de gravetat. Treballant en un sostre, el cercle de seguretat és aconsellable que no passi dels 25 cms. de radi al voltant del cap de l'operari. Treballant en una paret, no s'haurien de superar els 45 cms. a cada cantó del centre del cos en posició vertical.
- Per pujar i baixar s'ha d'anar de cara a l'escala.
- Cal eliminar els olis o substàncies lliscants de les escales quan es facin servir en ambients on hi hagi lubricants.
- Cal eixugar prèviament les escales metàl·liques quan es treballi en ambients humits o a primeres hores del matí.
- El calçat ha de ser antilliscant.
- No s'ha de treballar amb eines elèctriques des d'escales metàl·liques ni a prop d'instal·lacions elèctriques.
- No s'han de portar càrregues pujant o baixant per una escala. (L'OGSHT, en el punt 6.g de l'art. 19, admet 25 Kg. de càrrega màxima portada a pes a braços).

17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

a) Descripció de la instal·lació

Amb anterioritat a l'inici de les obres el Promotor durà a terme la tramitació corresponent, davant la companyia subministradora i l'organisme oficial competent (Indústria), per a l'obtenció del subministrament elèctric provisional, amb la instal·lació de la connexió de servei a la xarxa, i la connexió de servei fins el quadre general (CGP) provisional d'obra, passant per la unitat de mesura (comptador d'obra) i la unitat de comandament i protecció, així com la instal·lació de força i enllumenat per a les necessitats de l'obra, des del C.G.P.

L'instal·lador elèctric, degudament autoritzat, haurà de signar els butlletins o volants d'instal·lació. Haurà d'acomplir en tot moment les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i, extensivament, les indicacions de la companyia elèctrica subministradora, per que fa a aquest tipus d'instal·lació.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra constarà dels següents elements:

a.1.) Quadre general provisional d'obra

Comprendrà la unitat de mesura i la de comandament i protecció, amb els components següents:

- Tallacircuits fusibles generals.
- Comptador.
- Interruptor diferencial, de 300 mA.
- Interruptors diferencials, de 30 mA.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics (PIA), per a les diferents línies repartidores fins als quadres de distribució.
- Elements auxiliars: embarrats de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, premsaestopes en les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

a.2.) Línies repartidores

Enllaçant el quadre general amb els quadres de distribució, i poden discórrer aèries, enterrades o visites (per terra), en les condicions especificades més endavant.

a.3.) Quadres de distribució

Hauran d'estar equipats amb:

- Caixes de borns i bases d'endoll estanques, preses de corrent amb presa de posta a terra incorporada.
- Transformador de la tensió, a 24 V. per a zones humides, i a 50 V. per a ambients secs.
- Interruptor automàtic magnetotèrmic, per a cada presa de corrent.
- Interruptor diferencial, de 30 mA, per a l'enllumenat i per a màquines portàtils.
- Barres de distribució i de connexió de la línia de preses de terra.

a.4.) Línies d'utilització

Enllaçant els quadres de distribució amb els diferents receptors: màquines fixes o portàtils; hauran de discórrer per terra i/o aèries.

b) Anàlisi de riscos

En general, els riscos inherents a la instal·lació elèctrica provisional d'obra són:

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Cremades.
- Incendis.

c) Mesures preventives

c.1.) Quadres elèctrics

- Han de tenir aïllament doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests s'han de considerar de classe 0I i han d'anar connectats a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- Totes les canalitzacions que entrin o surtin de l'armari han de portar premsaestopes.
- Els quadres s'han d'obrir amb estris especials, i ha de fer-ho un especialista elèctric responsable.
- Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques i cal comprovar-ne l'existència i el bon estat de conservació.
- En el quadre no s'hi han de fer forats o perforacions per al pas de fils que anul·lin l'efecte de doble aïllament i disminueixin o n'anul·lin el grau de protecció.
- En termes generals, de l'interior no han de sortir-ne elements metàl·lics.
- En cap cas no es pot fer el pont en els dispositius de protecció, tant si són magnetotèrmics, com si són diferencials.
- Cal comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial, mitjançant el polsador de prova.
- Cal comprovar periòdicament, amb els aparells escaients, que es dispari correctament a la intensitat de defecte que tingui prefixada.

c.2.) Preses de corrent

- Tant les bases d'endoll com els connectors han de ser adequats per a treballs a la intempèrie.
- Si es fan servir allargadors de fil i han d'anar per terra, cal protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser del tipus estanc a l'aigua.
- Les bases d'endoll han d'incorporar un dispositiu que tapi les parts actives (amb tensió) quan sigui retirat el connector o endoll (de la part de la màquina).
- Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.

- No s'han de fer servir per a alimentar receptors la intensitat nominal dels quals, sigui superior a la de les preses.
- No s'han de connectar diversos receptors a una sola presa de corrent, encara que no en superin la intensitat nominal.
- La parella mascle-femella d'una presa de corrent ha de ser del mateix tipus; no s'ha de fer servir una base o un connector que s'hagin de forçar per a acoblar-se o que disminueixin el grau de protecció (IP) del conjunt.

c.3.) Línies repartidores

- Els conductors utilitzats han de ser del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1000 V) i especials per a treballar en condicions severes.
- Aquests conductors es poden instal·lar:
 - Directament a terra, protegint-los en els llocs on puguin patir agressions mecàniques o quan estiguin a menys de 2 m. d'alçada.
 - A les parets, mitjançant abraçadores que hi estiguin subjectes i que siguin resistents a la intempèrie. No s'hi han de fer servir elements de fixació que malmetin l'aïllament dels conductors.
 - Sobre suports, tenint en compte que estiguin a una alçada mínima sobre terra de 2,50 m., sempre que no afectin la feina ni hi hagi circulació rodada; en el cas contrari haurà de ser de 6 m.
 - Enterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.

En aquest cas les línies subterrànies han d'estar senyalitzades convenientment per a delimitar-ne la trajectòria i la fondària.

No s'hi han de fer empalmaments. En el cas que calgui allargar-les, s'ha de fer amb una presa de corrent intermèdia, de manera que el grau de protecció del conjunt no variï. Si això no fos possible, cal fer servir un quadre de connexió en aquells llocs on sigui necessari (ambient humit o conductor). Aquests conductors han de portar incorporat el fil de protecció (verd i groc). No es aconsella l'ús d'un fil de protecció separat del fil d'alimentació.

Cal comprovar periòdicament la continuïtat elèctrica dels fils que estiguin connectats als quadres de manera adequada.

c.4.) Línies d'utilització

Tot el que ha estat indicat a l'apartat anterior val per a aquest; a més a més, cal tenir present el següent:

- Els fils elèctrics que van connectats a màquines, moltes de les quals són mòbils, pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la qual caldrà revisar periòdicament, a més de la continuïtat elèctrica, l'estat físic de la cobertura aïllant.

- Els fils que portin corrent a màquines de la classe II (aïllament doble) i classe III (tensions de seguretat) no cal que portin incorporat el conductor de protecció.
- Els que portin corrent a màquines de classe I (necessitat de contacte de massa) han de portar-lo incorporat.

c.5.) Receptors

c.5.1.) Enllumenat

- Cal considerar de classe I i OI tots els punts de llum situats en llocs accessibles, i hauran d'estar protegits mitjançant un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).
- Les bombetes han d'estar protegides per pantalles protectores.
- En el cas que estiguin en ambients humits o molt conductors, caldrà utilitzar portalàmpades de seguretat estancs a l'aigua i a la pols (amb tensions d'alimentació superiors a 50 V).
- Els portàtils d'enllumenat s'han de fer servir a tensió de seguretat de 24 V en ambients humits o conductius.

c.5.2.) Eines portàtils

- Sempre que es treballi en ambients humits o conductius, aquestes hauran de ser de classe II (aïllament doble -radials-) o bé s'hauran d'alimentar amb tensions de seguretat (vibradora). Com a protecció suplementària han d'estar protegides per un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).

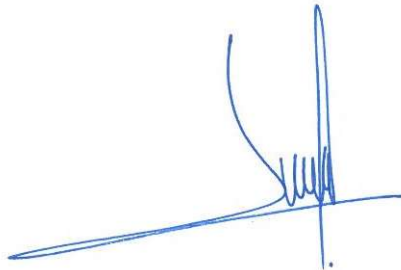
c.5.3.) Resta de maquinària d'obra

- El seu grau de protecció ha de ser el que correspongui per a treballar a la intempèrie.
- Tenint en compte que la seva alimentació és amb una tensió superior a 50 V i que són de classe OI i I, ha d'estar connectada a la xarxa general de presa de terra. Aquesta ha de tenir una resistència òhmica baixa $< 80 \, \Omega$, tenint en compte que el diferencial al qual són connectades és de sensibilitat mitjana (300 mA).

c.6.) Mesures preventives de caràcter general

- No s'ha de treballar en una instal·lació elèctrica sense haver-ne desconnectat prèviament la font d'alimentació i haver col·locat la senyalització de descàrrega corresponent.
- No s'han de deixar a l'abast del personal d'obra, elements de les instal·lacions en servei sense les corresponents proteccions aïllants (fils connectats sense endoll, caixes de borns sense coberta, etc.)
- Cal protegir adequadament tots els conductors, especialment en zones de pas i en llocs en què estiguin en contacte amb elements metàl·lics.
- Cal mesurar mensualment, el valor de la resistència de la presa de terra i controlar el funcionament correcte dels dispositius diferencials contra contactes elèctrics indirectes.

- Quan calgui efectuar treballs en instal·lacions amb tensió, i no es pugui treure, aquests treballs els ha d'efectuar personal expert i equipat amb elements de protecció personal adequats i que estiguin homologats.

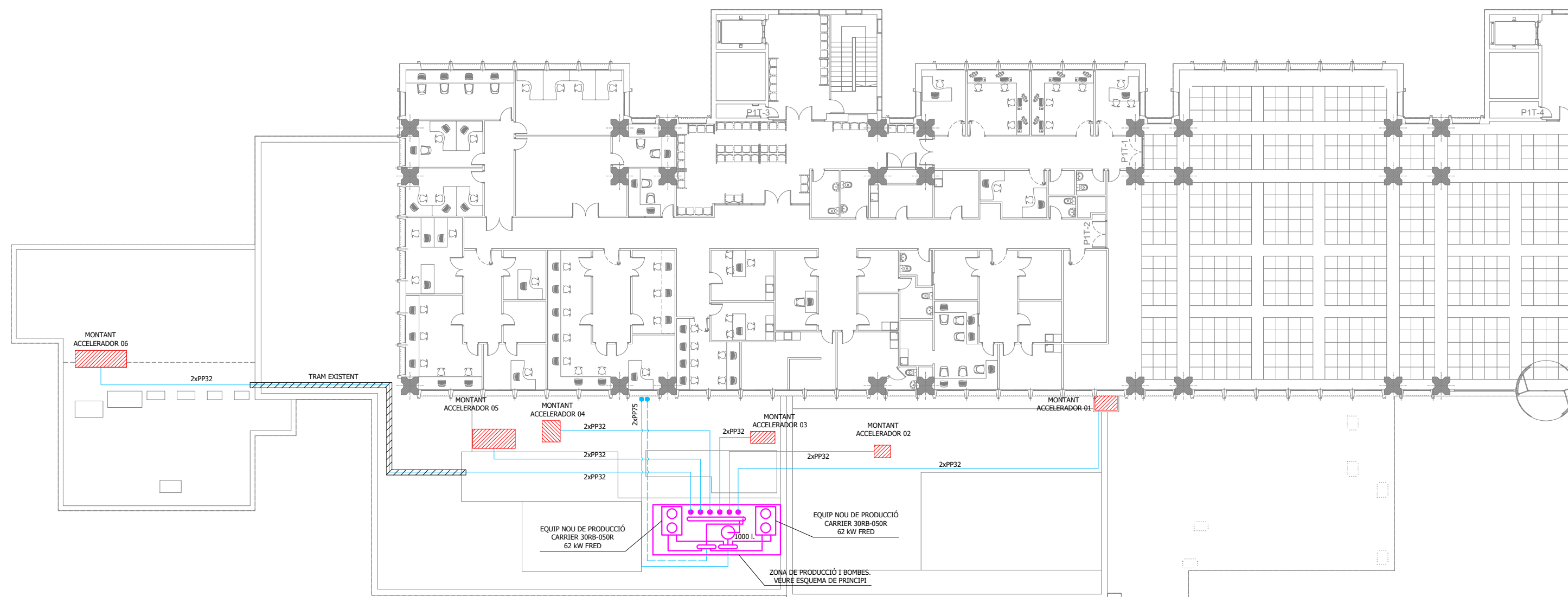


Josep Zaldivar Portilla
Enginyeria Industrial
Col·legiat núm. 10.835

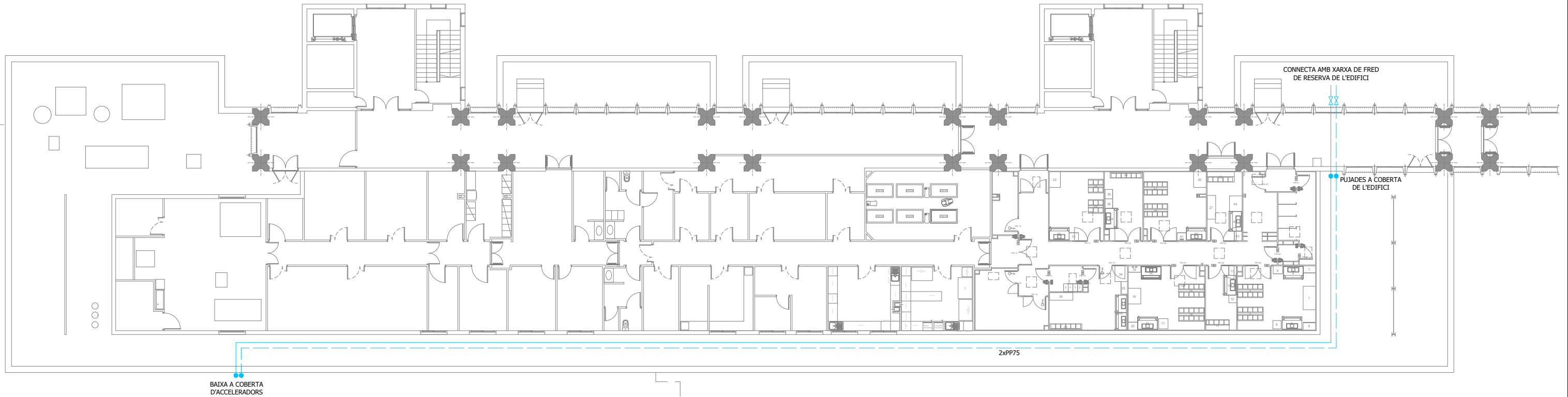
PLÀNOLS

1. LLISTAT DE PLANOLS

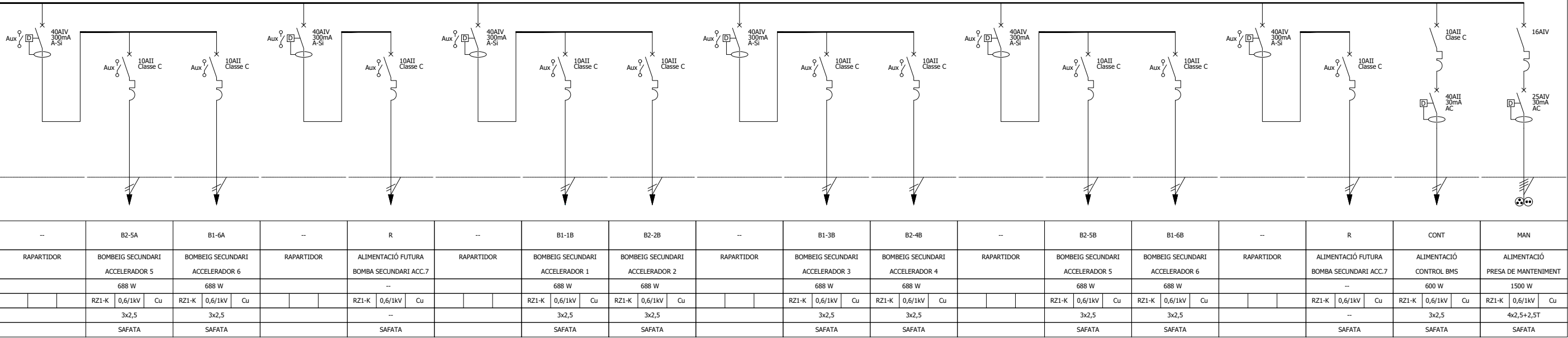
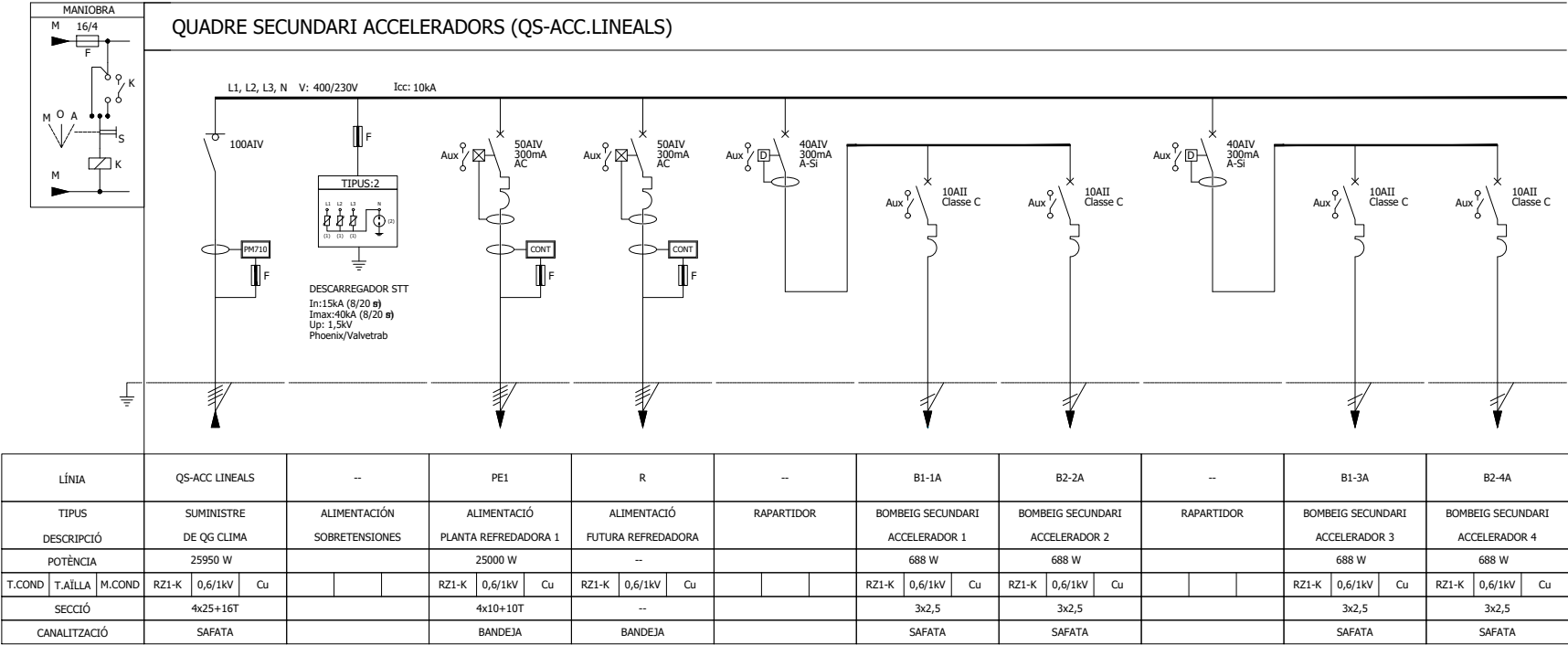
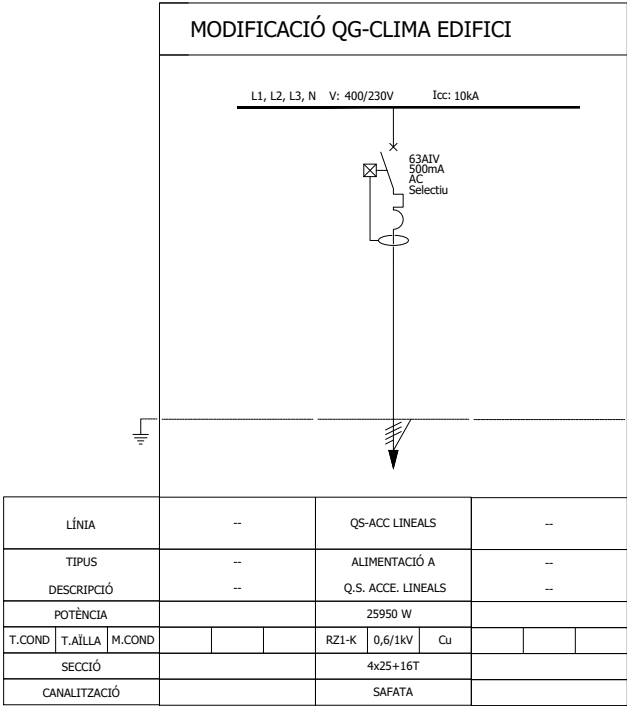
ICL01 – PLANTA PRIMERA; INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ; DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
ICL02 – PLANTA TERCERA; INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ; DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
ICL03 – INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ; ESQUEMA DE PRINCIPI
ICL04 – INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ; ESQUEMA ELÈCTRIC
ICL05 – PLANTA PRIMERA; INST. DE CLIMATITZACIÓ; IMPLEMENTACIÓ MAQUINARIA ACTUAL



LLEENDA CLIMATITZACIÓ	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE POLIPROPILE (PPR-NIRON) D'AIGUA FREDA AÏLLADA EXTERIORMENT AMB COQUILLA ELASTOMÉRICA (ESPESOR SEGONS RITE) I ACABADA EN ALUMINI. IMPULSIÓ
	CANONADA DE POLIPROPILE (PPR-NIRON) D'AIGUA FREDA AÏLLADA EXTERIORMENT AMB COQUILLA ELASTOMÉRICA (ESPESOR SEGONS RITE) I ACABADA EN ALUMINI. RETORN
	CLAU DE TALL



LLEENDA CLIMATITZACIÓ	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE POLIPROPILÉ (PPR-NIRON) D'AIGUA FREDA AÏLLADA EXTERIORMENT AMB COQUILLA ELASTOMÉRICA (ESPESOR SEGONS RITE) I ACABADA EN ALUMINI. IMPULSIÓ
	CANONADA DE POLIPROPILÉ (PPR-NIRON) D'AIGUA FREDA AÏLLADA EXTERIORMENT AMB COQUILLA ELASTOMÉRICA (ESPESOR SEGONS RITE) I ACABADA EN ALUMINI. RETORN
	CLAU DE TALL



LLEGGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS		LLEGGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS		LLEGGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS		LLEGGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MESURA DE PARÀMETRES ELÈCTRICS CARACTERÍSTICS		FUSIBLE		INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V CA. CORBA I CALIBRE SEGONS ESQUEMA. INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE SEGONS ESQUEMA, INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA		CONTACTOR 230/400V CA CALIBRE SEGONS ESQUEMA.
	COMPTADOR DE POTÈNCIA ACTIVA I REACTIVA		INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V CA. CORBA I CALIBRE SEGONS ESQUEMA. PODER DE TALL MÍNIM 10kA		INTERRUPTOR DIFERENCIAL INTENSITAT, CLASSE I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA		INTERRUPTOR PROTECTOR DE MOTOR 400V CA 100/16kA (415V) CALIBRE SEGONS ESQUEMA. DISPARADOR DE CURTCIRCUIT FIXE I SOBRECÀRREGA REGULABLE. BLOC DE CONTACTES AUXILIARIS LLUIRES DE TENSIO PER SENYALITZACIÓ A DISTÀNCIA
	DESCARREGADOR DE SOBRETENSIONES PER CORRENTS TIPUS RAIG		INTERRUPTOR OBERTURA EN CÀRREGA, EN CAIXA MOLDEADA AÏLLANT DE 400V CA INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA, SECCIONAMENT AMB TALL PLENAMENT APARENT. PODER DE TANCAMENT EN CURTCIRCUIT : 15kA CRESTA		ALIMENTACIÓ A MANIOBRA CONTACTOR.		PRESAS DE CORRENT PER MANTENIMENT (CARRIL DIN), CONJUNT II+IV 16A

