

ADEQUACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ 2.3 DEL RECINTE GRAN VIA DE LA FIRA DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS

BARCELONA, NOVEMBRE DE 2.022

TITULAR: FIRA 2.000 S.A.

FIRA 2000 S. A.



EQUIP REDACTOR: ATRES80BCN, SL



ÍNDEX

I.	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	4
1.	INTRODUCCIÓ	4
2.	DADES GENERALS DEL PROJECTE	4
3.	NORMATIVA D'APLICACIÓ	5
4.	DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ACTUACIÓ	6
5.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	7
5.1.	Descripció de la nova bomba de calor	7
5.2.	Control i gestió tècnica centralitzada	9
5.3.	Ajuts a les instal·lacions	9
6.	JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2	9
6.1.	Exigència de xarxa de canonades i conductes IT 1.2.4.2	9
6.2.	Exigència de control IT 1.2.4.3	10
6.3.	Exigència de comptabilització de consums IT 1.2.4.4	10
6.4.	Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.5	11
6.5.	Exigència d'aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6	11
6.6.	Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.7	11
7.	JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.3	11
7.1.	Exigència en la generació de fred i calor IT 1.3.4.1	11
7.2.	Exigència protecció contra incendis IT 1.3.4.3	12
7.3.	Exigència en la seguretat d'utilització IT 1.3.4.4	12
II.	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (EXCEPTE INSTAL·LACIONS)	14
1.	TREBALLS PREVIS / ENDERROCS (OBRA NOVA) / DESMUNTATGES	14
1.1.	Treballs previs	14
1.2.	Enderrocs i desmuntatges	14
2.	AFECTACIONS A TERCERS	14
3.	SISTEMA ESTRUCTURAL	14
III.	MEMÒRIA D'EXECUCIÓ	16
1.	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	16
2.	PLANIFICACIÓ DE LES OBRES	17
IV.	AMIDAMENTS I PRESSUPOST	19
1.	AMIDAMENTS	19
2.	QUADRE DE PREUS 1	24
3.	QUADRE DE PREUS 2	29
4.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	35
5.	PRESSUPOST	56
6.	ÚLTIM FULL	61
3.	PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	63
V.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	64
1.	LLISTAT DE PLÀNOLS	64
VI.	PLEC DE CONDICIONS	68
1.	CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES GENERALS	68
1.1.	Objecte del plec	68
1.2.	Documentació del contracte de l'obra	68
1.3.	Normes d'aplicació general i disposicions legals que s'haurien de tenir en compte	68
1.4.	Interpretacions	68
1.5.	Delimitació general de les funcions tècniques	69
1.6.	Obligacions i drets generals del contractista	70
1.7.	Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars	73

2.	CONDICIONS TÈCNIQUES DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER	
	CONDICIONAMENT D'AIRE	77
2.1.	Generalitats	77
2.2.	Certificats d'homologació	79
2.3.	Condicions generals de càlcul	80
2.4.	Documentació de materials i equips	81
2.5.	Xarxes d'aigua i elements de bombament	82
3.	CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	86
3.1.	Descripció	86
3.2.	Documents d'execució	86
3.3.	Mitjans auxiliars en el muntatge	86
3.4.	Obres a realitzar pel Contractista	86
3.1.	Proximitat d'altres canalitzacions o conduccions	87
3.2.	Caigudes de tensió admissibles	88
3.3.	Recepció de la instal·lació	88
3.4.	Execució de les connexions	89
3.5.	Aparells de maniobra, protecció i presa de corrent	89
3.6.	Materials	89
3.7.	Posada a l'obra	90
3.8.	Control i criteris d'acceptació i rebuig	91
VII.	DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA	92
1.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	92
1.1.	Objectiu de l'estudi	92
1.2.	Relació de riscos que poden presentar-se durant l'execució de l'obra i les seves mesures preventives	92
1.3.	Neteja final d'obra	95
1.4.	Maquinària	96
1.5.	Coronavirus SARS-CoV-2	99
1.6.	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	99
1.7.	Autoprotecció i Emergència	100
1.8.	Càrrega i descàrrega de materials	101
1.9.	Primers auxiliis	102
1.10.	Senyalització	102
1.11.	Amidaments (orientatius)	103
2.	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	105
1.1.	Memòria Informativa de l'Estudi	105
1.2.	Determinació dels residus generats	105
3.	FITXES POSADA EN MARXA	106
1.1.	Fitxes de posada en marxa dels equips i instal·lacions	106

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓ

Objecte del projecte:	L'objecte del present projecte es tracta d'una intervenció de millora d'uns equips de climatització en un dels pavellons de La Fira Gran Via (Fira de Barcelona). Els equips de producció existents són del l'any 2000 pel que és recomanable la seva substitució per equips més eficients . A l'instal·lar nous equips, encara que no hi haurà canvi de potència, s'ha d'adequar la instal·lació a la normativa vigent.
Unitat promotora:	Fira 2000, S.A.
Tipus de projecte:	Adequació i millora d'instal·lacions tèrmiques (producció de climatització)
Situació del projecte:	Carrer de la Metal·lúrgia, 65 08908 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
Titularitat:	Pública
Referència cadastral:	7386209DF2778E0001UB
Autors del projecte:	ATRES80BCN, SL Patricia Camacho Martín, David Cervero Cervero, Joan Escanelles Alorda
Col·laboradors:	

2. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol del projecte:	ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ 2.3 DE LA FIRA GRAN VIA
Autor del projecte:	Patricia Camacho Martín Col·legiat 17.134 del CETIB Atres80BCN, SL CIF: B66670613 c/Encarnació, 210 5è 3ª 08025 Barcelona
Titular:	Fira 2000 C/ Dolors Aleu, 19-21, 3ª 2ª · Edifici I (cantonada C/ Pablo Iglesias) · Polígon Pedrosa · 08908 L'Hospitalet de Llobregat CIF: A60272705
Pressupost total previst (Pressupost pel Coneixement de l'Administració, amb IVA inclòs):	262.121,84 €
Termini previst d'execució de les obres:	2 mesos.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

3.1. Normativa Estatal

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Correcció de errades Reial Decret 238/2013, de 5 de abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 5 setembre 2013.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.

3.2. Normativa Autonòmica

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

3.3. Normativa UNE

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

3.4. Altres Normatives

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle.
- Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- Ordenances municipals d'aplicació.
- Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista.

4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ACTUACIÓ

4.1. Descripció de l'edifici

Es tracta d'un dels nexes d'unió entre dos dels pavellons de La Fira Gran Via. La intervenció es realitza en la coberta exclusivament, en la qual ja hi ha les instal·lacions tèrmiques existents, les quals es van executar l'any 2000, durant les obres dels pavellons i en la qual s'hi ha fet algunes modificacions posteriors.

4.2. Descripció de la instal·lació actual

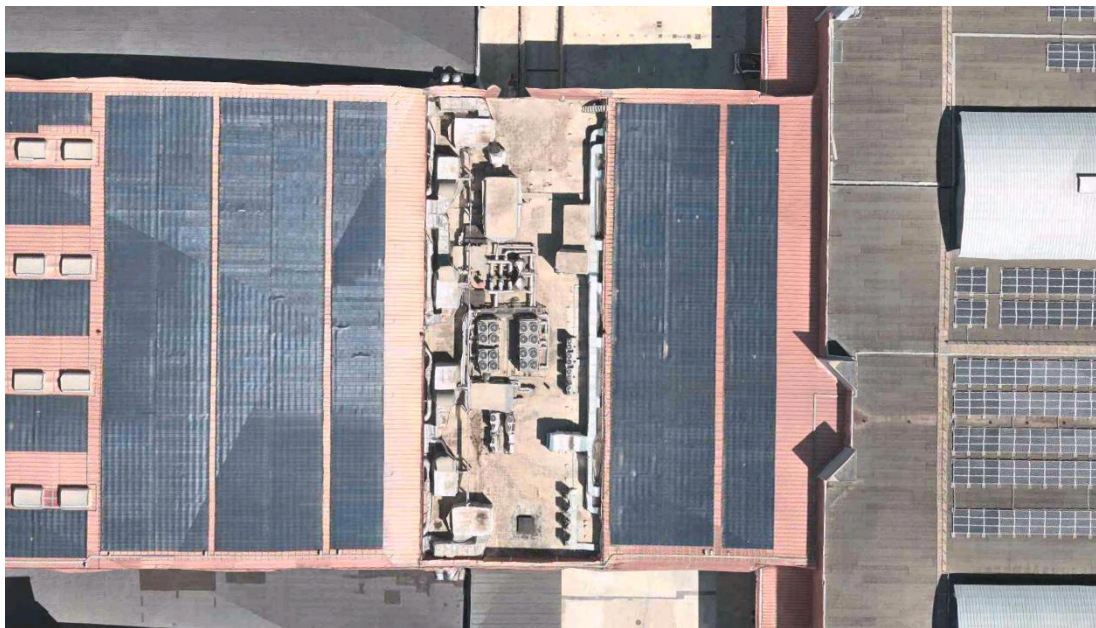
La instal·lació tèrmica existent al Nexe 2.3 està formada per una bomba de calor i una refredadora que treballen en paral·lel mitjançant un circuit primari directe a dos tubs contra la instal·lació interior, formada per un total de 6 climatitzadors.

La circulació d'aigua es realitza mitjançant un grup de 3 bombes que treballen en paral·lel en format 1+1 (hivern) o 2+1 (estiu), de 140 m³/h i 20 m.c.a. cadascuna.

Els equips de producció actuals tenen les característiques següents:

- 1 planta refredadora de 910 kW de potència frigorífica.
- 1 bomba de calor de 612 kW i 628 kW de potència frigorífica i calorífica, respectivament.

Els climatitzadors interiors no formen part de l'abast d'aquesta actuació.



4.3. Descripció general del les actuacions a realitzar

Es preveu la substitució de la refredadora existent per una altra bomba de calor de la mateixa potència instal·lada però una major eficiència, amb les adequacions necessàries a nivell de la instal·lació elèctrica i la de control.

Es preveu aprofitar tan els equips de bombeig associats, així com la xarxa de distribució d'aigua de l'edifici al complet, tot i que, amb les actuacions a realitzar, s'haurà d'adequar la producció tèrmica i la sala de màquines al RITE vigent.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

5.1. Descripció de la nova bomba de calor

S'ha previst un equip suficient per cobrir les necessitats tèrmiques del pavelló segons la potència de l'equip prèviament instal·lat.

El nou equip s'ubicarà a la coberta del Nexe, però no es podrà aprofitar la mateixa estructura metàl·lica, i la bancada de la bomba de calor existent, degut a que el nou equip té unes dimensions superiors, de manera que es preveu una nova bancada i una nova subestructura metàl·lica en una zona propera a l'actual.

Es deixarà un espai al voltant de l'equip per poder manipular-lo convenientment. Aquest espai serà especificat pel fabricant de l'equip.

Es col·locarà un sifó en el desguàs de la bomba de calor.

S'ha projectat un equip de les característiques següents:

- Bomba de calor condensada per aire amb compressors Scroll i refrigerant R32: CARRIER model 30RQP-660R o equivalent:
 - Potència fred: 632 kW (7-12°C; a 35°C DB)
 - Potència calor: 642 kW (45-40°C; a 7°C DB)
 - Eficiència (EER): 2,64
 - Eficiència estacional (SEER): 4,81
 - Eficiència (COP): 3,03
- L'equip compta amb 10 compressors i 4 circuits frigorífics.
- Dimensions: 7.708 x 2.253 x 2.324 mm.
- Pes: 5.082 kg

Des d'aquest equip, l'aigua freda o calenta es distribueix a directament cap a les unitats interiors, mitjançant un sistema de bombeig existent a cabal constant.

5.1.1. Xarxa hidràulica

Les dimensions i el recorregut de totes les canonades es reflectiran en els plànols de canonades hidràuliques. El nou tram de canonades, del mateix diàmetre que les pre-existents, serà en acer i s'aïllaran amb aïllament elastomèric del gruix que indica la instrucció tècnica corresponent del RITE, com a mínim i amb un recobriment d'alumini per protegir l'aïllament de les dures condicions exteriors.

Cal precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per a les condicions més desfavorables per a l'estiu, és a dir amb un diferencial de temperatura de 5°C. El gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons RITE, taules indicades IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonada.

En el ramal que alimenta la nova bomba de calor, s'hi incorpora una vàlvula multifunció motoritzada intel·ligent DN125 per a realitzar el control i la regulació de cabal i pressió diferencial de manera individual, per obrir i tancar el circuit i per fer-ne la lectura de l'energia produïda.

També s'instal·larà un separador de llots i bombolles abans de connectar la canonada a la bomba de calor.

5.1.2. Instal·lació elèctrica

L'alimentació a la unitat exterior es farà d'acord amb la potència i la longitud de línies calculades en el capítol d'instal·lacions elèctriques i s'ha previst, seguint el mateix criteri que la instal·lació actual, alimentar-la des del subquadre de climatització existent a la coberta, mitjançant dues línies d'alimentació individuals.

En aquest subquadre de distribució s'ubicaran les noves proteccions de línies d'alimentació de l'equip i s'incorporaran comptadors elèctrics en compliment del RITE. Per complir amb aquest requeriment, es preveuen interruptors automàtics de caixa moldejada amb central de control integrada i tecnologia de dispar electrònica, la qual incorpora un mòdul Ethernet per a la futura integració en el BMS.

Totes les sortides es connectaran amb terminals i seran convenientment retolades. Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones.

Les conduccions es realitzaran per la safata existent, la qual s'haurà d'ampliar fins a la nova localització i després sota tub fins a l'alimentació en cada punt de consum específic. S'instal·larà tub metàl·lic roscat en exteriors.

Les conduccions realitzades amb tub seran determinades segons les recomanacions de la Instrucció ITC-BT-21. Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció de la taula III de la Instrucció ITC-BT-21. Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

Descripción	potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	potencia cálculo (kW)	Tensión (V)	Factor de potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Sección fase (mm)	Composición cableado
Bomba de Calor BC-02.1	120,00	1,25	1	150,00	400	0,85	254,72	25	120	3x120+120+70
Bomba de Calor BC-02.2	120,00	1,25	1	150,00	400	0,85	254,72	25	120	3x120+120+70

5.2. Control i gestió tècnica centralitzada

5.2.1. Descripció general

Actualment existeix un sistema de control i gestió a l'edifici que es troba en funcionament.

En aquesta fase, la idea és que el nou equip quedi inclòs dins el sistema existent i, en una fase posterior incorporar les mesures dels comptadors d'energia instal·lats.

La Producció del Nexe 1, actualment la gestiona un quadre de control de Sauter, que conté 2 PLC's tipus Nova220, però està previst migrar el sistema de control a curt termini d'aquesta producció (producció Nucli 2.3) on es posarà un nou PLC d'un altre fabricant.

Les senyals integrades actualment al BMS, de la refredadora són:

- Alarma
- Estat
- Ordre de posada en marxa/parada de la bomba
- Ordre de marxa/parada del primari
- Temperatura d'impulsió

La idea serà mantenir el material de camp (sondes) i cablejat existents i deixar les esperes preparades per a la fase següent per instal·lar els elements necessaris per governar la instal·lació i integrar les noves senyals (bomba de calor, comptadors d'energia i de consum elèctric, sondes de retorn i d'impulsió i senyal de tancament/obrir la vàlvula tot/res).

5.3. Ajuts a les instal·lacions

Caldrà executar una nova bancada de formigó a la coberta per tal de poder instal·lar la nova bomba de calor, en el lloc indicat en els plànols.

6. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGENCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2

6.1. Exigència de xarxa de canonades i conductes IT 1.2.4.2

6.1.1. Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

Les canonades que transporten aigua disposen d'aïllament contra la condensació en la xarxa d'aigua freda i de l'aïllament necessari segons la taula 1.2.4.2.1.

Els diàmetres, vindran determinats pels models de les unitats a connectar i les especificacions del fabricant dels equips. Els accessoris, tipus derivació o distribuïdor, propis d'aquestes instal·lacions, seran els subministrar el fabricant de les unitats compliran totes les especificacions.

És especialment important, en aquest projecte, complir la distància màxima entre la primera derivació i l'últim evaporador. Aquest punt, determinarà la instal·lació d'aquesta primera derivació i per tant la distribució de la resta de línies frigorífiques. Les soldadures, en tot el circuit frigorífic, s'han d'executar amb un lleuger corrent de nitrogen sec per l'interior del tub, evitant crear restes de soldadura. AL finalitzar el connexionat de cadascun dels circuits frigorífics, s'han de fer proves d'estanqueïtat, d'acord amb el qual determina el vigent reglament, emprant nitrogen sec barrejat amb un 10% de refrigerant. Realitzada la prova de pressió, s'ha d'efectuar una assecada per buit de tot el circuit, abans de procedir a la càrrega de gas refrigerant necessària.

6.2. Exigència de control IT 1.2.4.3

La instal·lació del sistema de gestió tècnica en l'edifici té per objecte el govern, control i supervisió de les instal·lacions de Producció i Distribució d'aigua freda i/o calenta per climatització i Subsistemes de Ventilació i Extracció.

L'edifici actualment compta amb un sistema de gestió centralitzada en funcionament.

6.3. Exigència de comptabilització de consums IT 1.2.4.4

Equip	Potència	Número de usuaris
Bomba de calor	632 kW	1

Equips de producció de fred i calor

Comptabilització de consums entre usuaris

1 usuari	No aplica
> 1 usuari	Necessari, el sistema instal·lat permet la comptabilització mitjançant el seu sistema de control

Mesurament d'energia

Pot. < 400 kW	No aplica
Pot. > 400 kW	Necessari

Mesurament i enregistrament d'energia elèctrica

Pot. Frig. < 400 kW	No aplica
Pot. Frig. > 400 kW	Necessari

Mesurament hores de funcionament

Pot. < 70 kW	No aplica
Pot. > 70 kW	Necessari, el sistema instal·lat permet la comptabilització mitjançant el seu sistema de control

6.4. Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.5

6.4.1. Refredament gratuït per aire exterior 1.2.4.5.1

No li és d'aplicació en aquest projecte.

6.4.2. Recuperació de calor de l'aire extracció 1.2.4.5.3

No li és d'aplicació en aquest projecte.

6.5. Exigència d'aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6

No li és d'aplicació en aquest projecte.

6.6. Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.7

No s'utilitza l'efecte joule per la calefacció.

Els locals no habitables no es climatitzen.

No s'utilitzen els combustibles sòlids d'origen fòssil.

7. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.3

7.1. Exigència en la generació de fred i calor IT 1.3.4.1

7.1.1. Sala de màquines.

Es considera sala de màquines el local tècnic on s'allotgen els equips de producció de fred i calor i altres equips auxiliars de fred i calor i accessoris de la instal·lació, amb una potència superior a 70 kW. En el cas del CIFO, les refredadores es situen a l'exterior i la potència de la caldera és de 415 kW, per tant sí que es considera sala de màquines.

7.1.2. Risc de la sala

Es complirà el CTE DB SI1 apartat, en el que es descriu, els tancaments de la sala de caldera en funció de la potència útil nominal P expressada en kW.

Risc baix	Risc mig	Risc alt
70kW < P ≤ 200kW	200kW < P ≤ 600kW	P > 600kW

En funció del tipus de risc, es complirà com a mínim la taula següent:

Característiques	Risc Baix	Risc Mig	Risc Alt
Resistència al foc de l'estructura portant	R90	R120	R180
Resistència al foc de les parets i sostres que separen la zona de la resta de l'edifici.	EI90 0	EI120	EI180
Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici.	-	Sí	Sí
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici.	EI ₂ 45-C5	2xEI ₂ 30-C5	2xEI ₂ 45-C5 (*)

En el nostre cas el risc és alt, però es troba en una coberta exterior..

7.1.3. Protecció contra incendis.

La sala de calderes disposarà al seu exterior d'un d'extintor de pols polivalent ABC de 6 kg de capacitat, i d'un extintor de CO₂ de 5 kg de capacitat situats prop de l'accés a la sala i/o un extintor 21A113B.

7.1.4. Instal·lació elèctrica de la sala de màquines

La instal·lació elèctrica de la Sala de Màquines comptarà amb dispositius de protecció que assegurin la seva desconexió en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Hi haurà també una protecció instantània contra defectes a terra, i una xarxa d'unió equipotencial de les masses.

7.1.5. Informació de seguretat

En l'interior de la sala hi constarà la següent documentació:

- Instruccions per efectuar la parada de la instal·lació en cas necessari
- Nom, direcció o telèfon de la persona o entitat de manteniment
- Direcció i telèfon del servei de bombers
- Indicació dels punts d'extinció mes pròxims
- Esquema de principi de la instal·lació

7.2. Exigència protecció contra incendis IT 1.3.4.3

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

7.3. Exigència en la seguretat d'utilització IT 1.3.4.4

7.3.1. Superfícies calentes

No existeix cap superfície que es pugui tocar accidentalment que estigui a més de 60°C, les superfícies calentes de les unitats terminals que estiguin a més de 80°C estan protegides.

7.3.2. Parts mòbils

El material aïllant de les canonades no interfereix amb les parts mòbils dels seus components.

Tots els equips no estàtics s'instal·laran amb elements elàstics que evitin la transmissió de vibracions als elements adjacents. En les suportacions de l'equip s'instal·laran antivibradors.

7.3.3. Accessibilitat

Els elements s'han instal·lat de tal manera que es poden netejar, mantenir i reparar, els elements de mesura són fàcilment visibles.

7.3.4. Senyalització

La sala de màquines disposa d'un planell amb l'esquema de principi de la instal·lació, i amb un llibre del manual d'ús i manteniment. Les conduccions de les instal·lacions estan senyalades d'acord amb la norma UNE 100100.

7.3.5. Mesures

El sistema disposa dels suficients elements per la supervisió de totes les magnituds, els aparells de mesura estan en llocs visibles. En conductes d'aigua el sensor o baina penetra fins a l'interior de la canonada. Les mesures de pressió es realitzaran amb manòmetres equipats amortidors de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions com la que ens ocupa de més de 70kw es disposa en la sala de màquines de com a mínim:

- Col·lectors per impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vases de expansió: un manòmetre.
- Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- Bombes: un manòmetre per la lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Bateria aigua-aire: un termòmetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit del fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.
- Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de les magnituds físiques dels dos corrents d'aire.
- Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.

A Barcelona, novembre de 2022

ATRES80BCN, SL

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (EXCEPTE INSTAL·LACIONS)

1. TREBALLS PREVIS / ENDERROCS (OBRA NOVA) / DESMUNTATGES

1.1. Treballs previs

Abans de començar els treballs es coordinaran les feines per no interferir amb el funcionament de les instal·lacions i dels diferents usos de l'edifici, ja que durant l'execució de les obres definides en el projecte projecte s'haurà de tallar el subministrament de l'aigua calenta i/o freda de climatització en alguns moments.

Les afectacions si es realitzen en períodes entre fires no haurien d'afectar el funcionament normal dels esdeveniments.

1.2. Enderrocs i desmuntatges

Els enderrocs i desmuntatges estan definits en els amidaments. A continuació es presenta un esquema conceptual dels mateixos:

COBERTA

1. Desmuntatge de la bomba de calor existent.
2. Desmuntatge dels elements auxiliars (vàlvules, canonades, interruptors, etc.), inclòs el buidat de part de la instal·lació.

Tota la runa i els residus generats en fer l'enderroc i desmuntatge dels elements a retirar seran classificats, si s'escau, carregats a camions i transportats a abocadors o plantes de reciclatge autoritzades.

Durant el procés dels enderrocs caldrà protegir l'interior de les zones afectades de les inclemències del temps.

2. AFECTACIONS A TERCERS

No es contemplen afectacions a tercers, excepte als propis usuaris de l'edifici, encara que si es fa coincidir en períodes sense activitat firal no ha de tenir cap efecte negatiu.

També pot haver-hi afectacions al trànsit interior de vehicles de manera puntual en el moment en que s'instal·li la grua per elevar l'equip.

Caldrà instal·lar proteccions plàstiques en les zones on s'actui per evitar que la pols i/o el soroll es transmeti a la resta de l'edifici durant l'execució de les obres.

3. SISTEMA ESTRUCTURAL

Aquest projecte no contempla cap intervenció a nivell de l'estructura de l'edifici, però sí que cal indicar que s'hauran de fer unes intervencions per tal d'instal·lar els elements de suportació per a la instal·lació del nou equip que s'ha d'instal·lar a la planta coberta.

En el cas de la bomba de calor de coberta, caldrà instal·lar una bancada de formigó de les mateixes característiques de les existents .

A continuació es poden veure unes imatges d'una de les refredadores actual i de la seva estructura de suportació que caldrà replicar:



III. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

En aquest annex es troba un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al que ha de presentar el contractista. L'esmentat pla resulta de la resolució d'una xarxa de precedències, a partir de la definició d'unes activitats del pla de treballs, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat. Es defineix també en aquest apartat la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del pla de treballs.

Mitjans humans

Un equip d'obra de 6 persones, incloent (1) encarregat, (1) oficial de 1ª i quatre (4) instal·ladors.

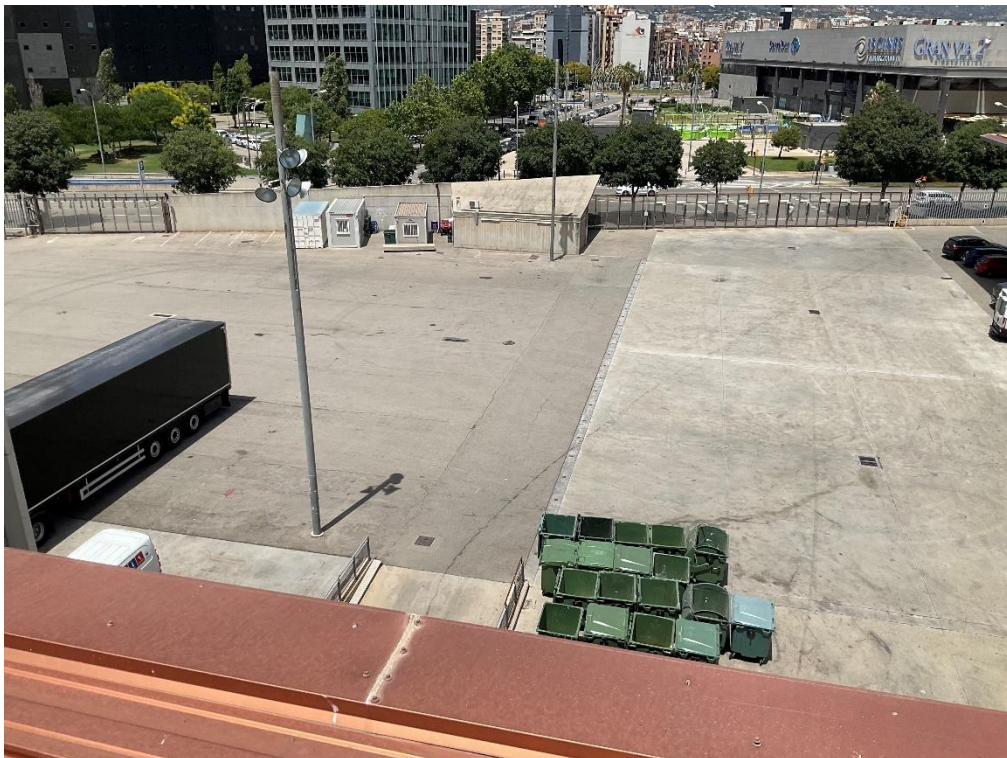
Puntualment, es donarà la necessitat d'augmentar el nombre d'equips de treball, per aconseguir el compliment del termini o en les fases d'aturada de la instal·lació.

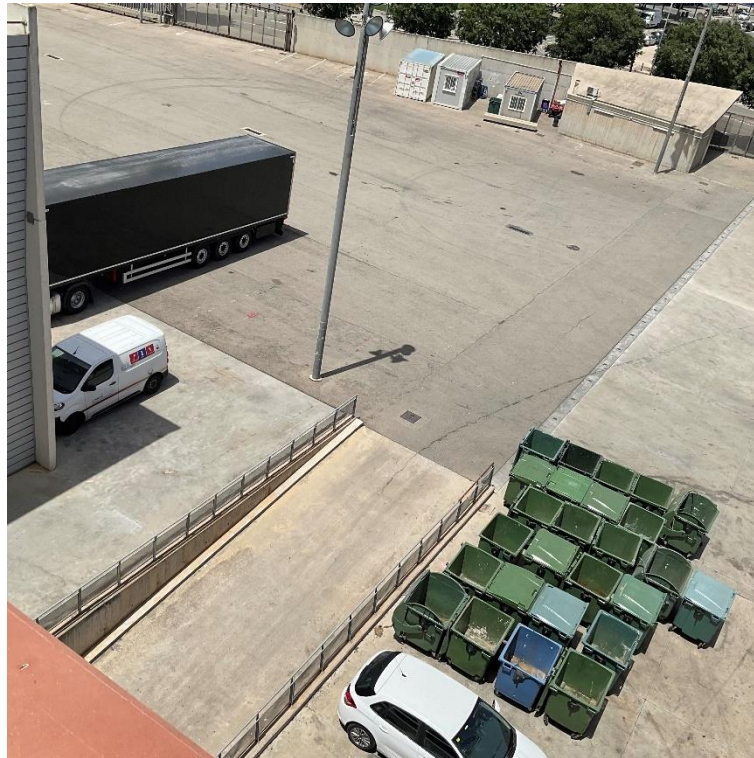
Punts singulars o conflictius

Les feines a realitzar no podran tenir incidència amb l'activitat normal de l'edifici, de manera que no caldria doblar instal·lacions, ni treballar en horaris fora d'activitat o nocturnes.

El recinte de La Fira estarà ocupat durant l'execució de les obres, de manera que s'establiran camins i vies d'accés a la zona d'obres i s'establiran criteris per la generació de soroll, càrrega i descàrrega de materials, etc.

El muntatge de la grua es realitzarà en un espai de circulació de vehicles, de manera que caldrà coordinar-ho en moments de baixa activitat expositiva.





Jornada de treball

La jornada de treball habitual pot ser de 40 hores setmanals.

Durant l'any, per la pròpia activitat de La Fira, existeixen llargs períodes en què no es donen esdeveniments en els pavellons afectats i es pot coordinar per executar les instal·lacions més conflictives, per tant, la concentració de recursos haurà de ser major i els horaris setmanals poden haver d'augmentar.

2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

En el cas de la producció, les feines no afecten el dia a dia de l'activitat que es realitza a l'edifici mentre es facin en èpoques de fred en les quals no hi ha demanda de refrigeració o en les èpoques entre fires, tal com s'ha esmentat anteriorment.

Per tant, s'estableixen tres fases clares en el projecte, les quals tenen les condicions següents:

- Fase 1. Desmuntatges dels equips actuals i Treballs previs d'obra civil per muntatge del nou equip (i temps d'espera d'assecatge del formigó).
- Fase 2. Treballs producció (a continuació de Fase 1): elevació i instal·lació del nou equip i materials a coberta i descarrega de l'equip existent. Muntatge de canonades i instal·lació elèctrica.
- Fase 3. Posada en marxa.

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 01/12/22

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	01	SALA DE MÀQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EA063RQ8	UN	Sum. i col. de Bomba de Calor reversible aire-aigua CARRIER d'alta eficiència mod. 30RQP-660R o equivalent. Característiques: * Capacitat Frigorífica. 632 kW. * Capacitat Calorífica. 642 kW. * Consum Nom. Fred. 239,39 kW. * Consum Nom. Calor. 211,88 kW. * Tensió. 400 V., 3 F., 50 Hz. * Refrigerant. R-32. * Temperatura d'entrada/sortida de l'aigua. 12/7 °C - 40/45°C. * Dimensions. 7708x2253x2324 mm. * Pes. 5082 kg. * Potència sonora. 96,5 dBA. * Condicions de conformitat amb la norma ISO 9614-1 i certificació Eurovent. * Compressor Scroll hermètic. * Ventilador exterior: Flying bird 10 axial with rotating shroud. * Cabal d'aire exterior. 48.200 l/s. Inclou: * Targeta de comunicació Modbus IP/RS-485. * Protecció anticorrosió bateries condensació. * Kit de connexió soldada de l'evaporador. * Escalfadors de resistència de desglaç de la bateria. * Lona de plàstic. * Col·lector d'aigua. * Protecció antigèl del bescanviador d'aigua. S'hi inclouen connexions elèctriques, de desguàs de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més proper, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves ITE 06 i p.p., de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2	EACOB208	UN	Subm. i col. de connexió de bomba de calor a circuit hidràulic de 2 tubs, formada per: * 2 Vàlvules de papallona DN-150. * 2 Unions antivibratòries DN-150. * 1 Filtre coladors DN-150. * 1 Purgador d'aire. * 1 Interruptor de fluxe DN-150. * 2 Termòmetres. * 2 Manòmetres. * 2 Picatges per s sondes de temperatura (per futura connexió al BMS). * 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3	EF59PN02	UN	Subm. i col. de separador de microbomolles i partícules PNEUMATEX sèrie ZEPARO OMNI ZIO mod. ZIO 150 F o equivalent. Característiques: Connexió mitjançant brides PN16. Instal·lació horitzontal. Construcció conforme a PED/DEP 97/23 CE. Temperatura màxima de funcionament. 110 °C. Temperatura mínima de funcionament. -10 °C. Pressió màxima. PN-10. S'inclouen brides, juntes, cargols, aïllament i material auxiliar de muntatge.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

4	EF01NA12	ML	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6", pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I o equivalent, tub d'alumini per a calorifugat de
---	----------	----	--

EUR

AMIDAMENTS

Data: 01/12/22

Pàg.: 2

tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.

AMIDAMENT DIRECTE 65,000

5 EF23TF99 UN

Subm. i col. de vàlvula de control de dues vies amb capacitat de mesura de cabal, temperatura i potència tipus IMI-HYDRONICS mod. SMART125 o equivalent, amb connexions embridades a canonada de 6'', cos de fosa nodular i interior en AMETAL, PN-25, Kvs = 190; Qnominal: 124.400 l/h.
Funcions:
Control (cabal, potència i posició), Preajust (cabal max./min., màxima potència, posició max./min.), Lectura de variables (cabal, potència, energia, temperatures d'impulsió/retorn, Salt tèrmic, posició), Operació manual (via app HyTune), Indicació de mode, estat i posició, Protecció contra bloqueig de la vàlvula, Detecció d'obstrucció de la vàlvula, Posició de repòs davant d'errors al senyal, Diagnòstics, Registre, Retard en posada en marxa.
S'inclouen actuator 24V, brides, juntes, cargols, aïllament, recobriments d'alumini, material auxiliar de muntatge i regulació de la vàlvula d'acord amb càlculs de cabal i D.F. Amb senyals d'entrada 0(2)-10V; 0(4)-20mA, ModBUS RTU, BACnet MST, ModBUS TCP, BACnet IP.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítulo	01	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	02	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E062703	UN	Modificació de la legalització de totes les instal·lacions de climatització que es vegin afectades en aquesta fase, incloent la generació de la documentació as-built, la preparació i visats de projectes al Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant les Entitats Col·laboradores d'Indústria, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'hi inclouen tots els tràmits administratius habituals que calgui fer amb els organismes oficials per dur a 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.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PAPUMA01 UN

Manipulació i buidat de la instal·lació existent, nova posada en marxa d'equips i reequilibrament hidràulic de la instal·lació per incorporar els nous equips d'aquesta fase. Inclou el buidat i desmuntatge dels equips i canonades existents, la revisió de les vàlvules d'equilibratge de cabal i pressió diferencial dels circuits secundaris i la posada en marxa i revisió dels equips de producció prèviament existents per part del fabricant. D'acord amb els protocols de proves i ajustaments aprovats per part de la DF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítulo	02	ELECTRICITAT
NIVELL 3	01	QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEPASB02	UN	Modificació del subquadre de climatització existent al Nexe 2.3 per retirar les proteccions de l'equip a eliminar i incloent el Subm. i Muntatge del nou aparellatge corresponent segons esquema unifilar per a l'alimentació dels nous equips descrits (Nova bomba de Calor). Les qualitats a considerar als components del quadre seran les següents:

- 2 un Interruptor automàtic de caixa moldejada regulable de 400A regulat a 320A NSX400N 50kA AC 4P4R 400A 7.3E SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.
- 2 un Auxiliari de Cable NSX L=1,3m ULP SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent
- 2 un Mòdul Interface Ethernet IFE + pasarella (ref. LV434002 o equivalent).

S'hi inclou cablejat, connexionats, posada en marxa i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENTS

Data: 01/12/22

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítulo	02	ELECTRICITAT
NIVELL 3	02	CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE01HAB2	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x240+240+120 mm2. No propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24). No propagador de la flama (UNE-EN 60332-1-2). Lliure d'halògens (UNE-EN 50267-2-1). Baixa emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2). Baixa corrossivitat (UNE-EN 50267-2-2). S'inclou material auxiliar i terminals.

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

2	EE62PCC3	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA sèrie PEMSABAND SX GC de 400x100 mm., galvanitzat en calent, segons UNE-EN-ISO 1461. S'inclou tapa, cable de coure nu, pàg. accessoris, unions i suports.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

3	EE03FT07	ML	Subm. i col. de tub rígid galvanitzat Sendzimir Z275, de 63 mm de diàmetre exterior, endollable, codi de classificació EN 5557, IP67, amb p.p. d'accessoris i grapes.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4	EE04EL02	UN	Subm. i col. de caixa de derivació d'acer inoxidable ELDON ref. ILS 153008 de 150x300x80 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítulo	03	ALTRES
NIVELL 3	01	AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA010101	UN	Desconnexió i desmuntatge d'equip de climatització (planta refredadora/bomba de calor) existent, i els accessoris de connexionat hidràulic (canonades hidràuliques, incloent aïllament i recobriments d'alumini) i el cablejat elèctric des del quadre elèctric fins a l'equip i el cablejat de control des del controlador fins als elements de camp associats. Inclosa p.p. de grua i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	XPAU004Z	u	Subministrament i muntatge de dau de formigó per recolzar-hi la nova subestructura metàl·lica, de 30x30x30 cms, desmuntant peces de paviment actual per recolzar-los directament sobre el terreny. Inclou la reparació de les peces trencades
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

AMIDAMENTS

Data: 01/12/22

Pàg.: 4

3

K4435111

kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.

Num.

Text

Tipus

[C]

[D]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

820,000

820,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

820,000

4

E035402

UN

Elevació d'equips de la sala de màquines (bomba de calor, canonades, etc.) des de camió a planta coberta mitjançant grua. Moviment de la Refredadora antiga i els elements desmuntats des de planta Coberta fins a camió per portar a abocador. Inclou lloguer de grua i pagament de taxes en cas de ser necessari.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra

01

PRESSUPOST 1

Capítulo

03

ALTRES

NIVELL 3

02

SEGURETAT I SALUT

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

PASEGSAL

PA

Partida alçada de seguretat i salut del projecte incloent totes les mesures de protecció individuals i col·lectives, senyalització, documentació, etc. descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut i en compliment de les normes vigents a nivell municipal, autonòmic i estatal. Inclou la realització de les reunions informatives i formacions necessàries, així com els reconeixements mèdics i les tasques de neteja de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra

01

PRESSUPOST 1

Capítulo

03

ALTRES

NIVELL 3

03

GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

K2R52611

UN

Tasques de recuperació del gas refrigerant de la refredadora existent i enviament a la Planta de Residus corresponent, en compliment de la normativa vigent. L'empresa haurà de complir els requisits següents:
•Estar en possessió del DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ O CONTRACTE DE RESIDUS amb un Gestor de Residus Autoritzat
•Estar inscrit com a PETIT PRODUCTOR DE RESIDUS.
•Disposar de MÀQUINES DE RECUPERACIÓ per a la recuperació del gas refrigerant de les instal·lacions, i d'AMPOLLES DE RECUPERACIÓ per emmagatzemar els gasos recuperats.
S'inclou la realització del Pla de Gestió de Residus específic, el transport, el pagament de taxes, les anàlitiqües necessàries i la neteja posterior dels envasos.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2

K2R54265

m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

AMIDAMENT DIRECTE

90,000

3

K2RA63G0

m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

90,000

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

01/12/22

Pàg.:

1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E035402	UN	Elevació d'equips de la sala de màquines (bomba de calor, canonades, etc.) des de camió a planta coberta mitjançant grua. Moviment de la Refredadora antiga i els elements desmuntats des de planta Coberta fins a camió per portar a abocador. Inclou lloguer de grua i pagament de taxes en cas de ser necessari. (TRES MIL TRES-CENTS DISSET EUROS)	3.317,00 €
P-2	E062703	UN	Modificació de la legalització de totes les instal·lacions de climatització que es vegin afectades en aquesta fase, incloent la generació de la documentació as-built, la preparació i visats de projectes al Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant les Entitats Col·laboradores d'Indústria, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'hi inclouen tots els tràmits administratius habituals que calgui fer amb els organismes oficials per dur a terme les instal·lacions d'aquest capítol, així com el contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marki el Servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-3	EA063RQ8	UN	Sum. i col. de Bomba de Calor reversible aire-aigua CARRIER d'alta eficiència mod. 30RQP-660R o equivalent. Característiques: * Capacitat Frigorífica. 632 kW. * Capacitat Calorífica. 642 kW. * Consum Nom. Fred. 239,39 kW. * Consum Nom. Calor. 211,88 kW. * Tensió. 400 V., 3 F., 50 Hz. * Refrigerant. R-32. * Temperatura d'entrada/sortida de l'aigua. 12/7 °C - 40/45°C. * Dimensions. 7708x2253x2324 mm. * Pes. 5082 kg. * Potència sonora. 96,5 dBA. * Condicions de conformitat amb la norma ISO 9614-1 i certificació Eurovent. * Compressor Scroll hermètic. * Ventilador exterior: Flying bird 10 axial with rotating shroud. * Cabal d'aire exterior. 48.200 l/s. Inclou: * Targeta de comunicació Modbus IP/RS-485. * Protecció anticorrosió bateries condensació. * Kit de connexió soldada de l'evaporador. * Escalfadors de resistència de desglaç de la bateria. * Lona de plàstic. * Col·lector d'aigua. * Protecció antigèl del bescanviador d'aigua. S'hi inclouen connexions elèctriques, de desguàs de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més proper, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves ITE 06 i p.p., de material auxiliar de muntatge. (CENT QUINZE MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	115.393,07 €
P-4	EACOB208	UN	Subm. i col. de connexió de bomba de calor a circuit hidràulic de 2 tubs, formada per: * 2 Vàlvules de papallona DN-150. * 2 Unions antivibratòries DN-150. * 1 Filtre coladors DN-150. * 1 Purgador d'aire. * 1 Interruptor de fluxe DN-150. * 2 Termòmetres. * 2 Manòmetres. * 2 Picatges per s sondes de temperatura (per futura connexió al BMS). * 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F. (DOS MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS)	2.184,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/12/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-5	EE01HAB2	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x240+240+120 mm ² . No propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24). No propagador de la flama (UNE-EN 60332-1-2). Lliure d'halògens (UNE-EN 50267-2-1). Baixa emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2). Baixa corrossivitat (UNE-EN 50267-2-2). S'inclou material auxiliar i terminals. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	115,62	€
P-6	EE03FT07	ML	Subm. i col. de tub rígid galvanitzat Sendzimir Z275, de 63 mm de diàmetre exterior, endollable, codi de classificació EN 5557, IP67, amb p.p. d'accessoris i grapes. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,94	€
P-7	EE04EL02	UN	Subm. i col. de caixa de derivació d'acer inoxidable ELDON ref. ILS 153008 de 150x300x80 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	113,57	€
P-8	EE62PCC3	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA sèrie PEMSABAND SX GC de 400x100 mm., galvanitzat en calent, segons UNE-EN-ISO 1461. S'inclou tapa, cable de coure nu, pàg. accessoris, unions i suports. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	74,44	€
P-9	EEPASB02	UN	Modificació del subquadre de climatització existent al Nexxe 2.3 per retirar les proteccions de l'equip a eliminar i inclou el Subm. i Muntatge del nou aparellatge corresponent segons esquema unifilar per a l'alimentació dels nous equips descrits (Nova bomba de Calor). Les qualitats a considerar als components del quadre seran les següents: - 2 un Interruptor automàtic de caixa moldejada regulable de 400A regulat a 320A NSX400N 50kA AC 4P4R 400A 7.3E SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. - 2 un Auxiliari de Cable NSX L=1,3m ULP SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent - 2 un Mòdul Interface Ethernet IFE + pasarella (ref. LV434002 o equivalent). S'hi inclou cablejat, connexionats, posada en marxa i p.p. de material auxiliar de muntatge. (NOU MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9.497,70	€
P-10	EF01NA12	ML	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I o equivalent, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	158,76	€
P-11	EF23TF99	UN	Subm. i col. de vàlvula de control de dues vies amb capacitat de mesura de cabal, temperatura i potència tipus IMI-HYDRONICS mod. SMART125 o equivalent, amb connexions embreades a canonada de 6'', cos de fosa nodular i interior en AMETAL, PN-25, Kvs = 190; Qnominal: 124.400 l/h. Funcions: Control (cabal, potència i posició), Preajust (cabal max./min., màxima potència, posició max./min.), Lectura de variables (cabal, potència, energia, temperatures d'impulsió/retorn, Salt tèrmic, posició), Operació manual (via app HyTune), Indicació de mode, estat i posició, Protecció contra bloqueig de la vàlvula, Detecció d'obstrucció de la vàlvula, Posició de repòs davant d'errors al senyal, Diagnòstics, Registre, Retard en posada en marxa. S'inclouen actuator 24V, brides, juntes, cargols, aïllament, recobriment d'alumini, material auxiliar de muntatge i regulació de la vàlvula d'acord amb càlculs de cabal i D.F. Amb senyals d'entrada 0(2)-10V; 0(4)-20mA, ModBUS RTU, BACnet MST, ModBUS TCP, BACnet IP. (VUIT MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8.313,70	€
P-12	EF59PN02	UN	Subm. i col. de separador de microbomboles i partícules PNEUMATEX sèrie ZEPARO OMNI ZIO mod. ZIO 150 F o equivalent. Característiques: Connexió mitjançant brides PN16. Instal·lació horitzontal. Construcció conforme a PED/DEP 97/23 CE. Temperatura màxima de funcionament. 110 °C. Temperatura mínima de funcionament. -10 °C.	2.574,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/12/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Pressió màxima. PN-10. S'incluen brides, juntes, cargols, aïllament i material auxiliar de muntatge. (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-13	K2R52611	UN	Tasques de recuperació del gas refrigerant de la refredadora existent i enviament a la Planta de Residus corresponent, en compliment de la normativa vigent. L' empresa haurà de complir els requisits següents: •Estar en possessió del DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ O CONTRACTE DE RESIDUS amb un Gestor de Residus Autoritzat •Estar inscrit com a PETIT PRODUCTOR DE RESIDUS. •Disposar de MÀQUINES DE RECUPERACIÓ per a la recuperació del gas refrigerant de les instal·lacions, i d'AMPOLLES DE RECUPERACIÓ per emmagatzemar els gasos recuperats. S'inclou la realització del Pla de Gestió de Residus específic, el transport, el pagament de taxes, les analítiques necessàries i la neteja posterior dels envasos. (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €
P-14	K2R54265	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-15	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65 €
P-16	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P-17	PA010101	UN	Desconnexió i desmuntatge d'equip de climatització (planta refredadora/bomba de calor) existent, i els accessoris de connexionat hidràulic (canonades hidràuliques, incloent aïllament i recobriments d'alumini) i el cablejat elèctric des del quadre elèctric fins a l'equip i el cablejat de control des del controlador fins als elements de camp associats. Inclosa p.p. de grua i mitjans auxiliars. (NOU-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	911,45 €
P-18	PAPUMA01	UN	Partida de manipulació i buidat de la instal·lació existent, nova posada en marxa d'equips i reequilibrament hidràulic de la instal·lació per incorporar els nous equips d'aquesta fase. Inclou el buidat i desmuntatge dels equips i canonades existents, la revisió de les vàlvules d'equilibratge de cabal i pressió diferencial dels circuits secundaris i la posada en marxa i revisió dels equips de producció prèviament existents per part del fabricant. D'acord amb els protocols de proves i ajustaments aprovats per part de la DF. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-19	PASEGSAL	PA	Partida alçada de seguretat i salut del projecte incloent totes les mesures de protecció individuals i col·lectives, senyalització, documentació, etc. descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut i en compliment de les normes vigents a nivell municipal, autonòmic i estatal. Inclou la realització de les reunions informatives i formacions necessàries, així com els reconeixements mèdics i les tasques de neteja de l'obra. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.260,12 €
P-20	XPAU004Z	u	Subministrament i muntatge de dau de formigó per recolzar-hi la nova subestructura metàl·lica, de 30x30x30 cms, desmuntant peces de paviment actual per recolzar-los directament sobre el terreny. Inclou la reparació de les peces trencades (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	480,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/12/22 Pàg.: 4

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

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E035402	UN	Elevació d'equips de la sala de màquines (bomba de calor, canonades, etc.) des de camió a planta coberta mitjançant grua. Moviment de la Refredadora antiga i els elements desmuntats des de planta Coberta fins a camió per portar a abocador. Inclou lloguer de grua i pagament de taxes en cas de ser necessari.	3.317,00	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,00000	€
			Altres conceptes	3.287,00000	€
P-2	E062703	UN	Modificació de la legalització de totes les instal·lacions de climatització que es vegin afectades en aquesta fase, incloent la generació de la documentació as-built, la preparació i visats de projectes al Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant les Entitats Col·laboradores d'Indústria, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'hi inclouen tots els tràmits administratius habituals que calgui fer amb els organismes oficials per dur a 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.	1.800,00	€
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-3	EA063RQ8	UN	Sum. i col. de Bomba de Calor reversible aire-aigua CARRIER d'alta eficiència mod. 30RQP-660R o equivalent. Característiques: * Capacitat Frigorífica. 632 kW. * Capacitat Calorífica. 642 kW. * Consum Nom. Fred. 239,39 kW. * Consum Nom. Calor. 211,88 kW. * Tensió. 400 V., 3 F., 50 Hz. * Refrigerant. R-32. * Temperatura d'entrada/sortida de l'aigua. 12/7 °C - 40/45°C. * Dimensions. 7708x2253x2324 mm. * Pes. 5082 kg. * Potència sonora. 96,5 dBA. * Condicions de conformitat amb la norma ISO 9614-1 i certificació Eurovent. * Compressor Scroll hermètic. * Ventilador exterior: Flying bird 10 axial with rotating shroud. * Cabal d'aire exterior. 48.200 l/s. Inclou: * Targeta de comunicació Modbus IP/RS-485. * Protecció anticorrosió bateries condensació. * Kit de connexió soldada de l'evaporador. * Escalfadors de resistència de desglaç de la bateria. * Lona de plàstic. * Col·lector d'aigua. * Protecció antigèl del bescanviador d'aigua. S'hi inclouen connexions elèctriques, de desguàs de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més proper, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves ITE 06 i p.p., de material auxiliar de muntatge.	115.393,07	€
	BA09SS04	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR S-90 450-850 KG AV01023	125,40000	€
	BA99ADES	PP	ACCESORIOS DE DESAGÜE.	12,00000	€
	BA99AELE	PP	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO.	42,00000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,00000	€
	BEEH3RQ8	UN	BOMBA DE CALOR CARRIER 30RQP6602R	114.087,47000	€
			Altres conceptes	1.096,20000	€
P-4	EACOB208	UN	Subm. i col. de connexió de bomba de calor a circuit hidràulic de 2 tubs, formada per: * 2 Vàlvules de papallona DN-150. * 2 Unions antivibratòries DN-150. * 1 Filtre coladors DN-150. * 1 Purgador d'aire. * 1 Interruptor de fluxe DN-150. * 2 Termòmetres. * 2 Manòmetres. * 2 Picatges per s sondes de temperatura (per futura connexió al BMS). * 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i	2.184,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			connexió a desguàs més proper. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.	
			Altres conceptes	2.184,00000 €
P-5	EE01HAB2	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x240+240+120 mm2. No propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24). No propagador de la flama (UNE-EN 60332-1-2). Lliure d'halògens (UNE-EN 50267-2-1). Baixa emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2). Baixa corrosivitat (UNE-EN 50267-2-2). S'inclou material auxiliar i terminals.	115,62 €
	BE01HA15	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	86,72000 €
	BE01HA12	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	10,92000 €
			Altres conceptes	17,98000 €
P-6	EE03FT07	ML	Subm. i col. de tub rígid galvanitzat Sendzimir Z275, de 63 mm de diàmetre exterior, endollable, codi de classificació EN 5557, IP67, amb p.p. d'accessoris i grapes.	15,94 €
	BE03FT07	ML	TUB GALVANIZAT SENDZIMIR TUPERSA TAE de 63 mm.	8,23000 €
	BE120	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,00000 €
			Altres conceptes	7,71000 €
P-7	EE04EL02	UN	Subm. i col. de caixa de derivació d'acer inoxidable ELDON ref. ILS 153008 de 150x300x80 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge.	113,57 €
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,00000 €
	BE04EL02	UN	CAIXA ELDON ILS 1513008 150x300 ACER INOXIDABLE.	98,52000 €
			Altres conceptes	14,05000 €
P-8	EE62PCC3	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA sèrie PEMSABAND SX GC de 400x100 mm., galvanitzat en calent, segons UNE-EN-ISO 1461. S'inclou tapa, cable de coure nu, pàg. accessoris, unions i suports.	74,44 €
	BE62PC33	ML	B. PEMSA PEMSABAND SX CIEGA 400x100 GC.	18,61000 €
	BE62TA14	ML	TAPA RECTA PEMSA 400 GC	28,04000 €
	BE01CT02	ML	CABLE DE CU. DESNUDO DE 35 mm2.	0,76000 €
	BE1135	PP	ACCESORIOS Y SOPORTES PARA BANDEJAS.	16,59000 €
			Altres conceptes	10,44000 €
P-9	EEPASB02	UN	Modificació del subquadre de climatització existent al Nexa 2.3 per retirar les proteccions de l'equip a eliminar i inclou el Subm. i Muntatge del nou aparellatge corresponent segons esquema unifilar per a l'alimentació dels nous equips descrits (Nova bomba de Calor). Les qualitats a considerar als components del quadre seran les següents: - 2 un Interruptor automàtic de caixa moldejada regulable de 400A regulat a 320A NSX400N 50kA AC 4P4R 400A 7.3E SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. - 2 un Auxiliar de Cable NSX L=1,3m ULP SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent - 2 un Mòdul Interface Ethernet IFE + pasarella (ref. LV434002 o equivalent). S'hi inclou cablejat, connexionats, posada en marxa i p.p. de material auxiliar de muntatge.	9.497,70 €
	LV434002	UN	Modulo Interface Ethernet IFE + pasarella	1.641,30000 €
	LV434201	UN	Cable NSX L=1,3m ULP	214,58000 €
	LV432892	UN	NSX400N Micrologic 2.3 400A 4P4R	7.433,02000 €
			Altres conceptes	208,80000 €
P-10	EF01NA12	ML	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-l o equivalent, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	158,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	158,76000 €
P-11	EF23TF99	UN	Subm. i col. de vàlvula de control de dues vies amb capacitat de mesura de cabal, temperatura i potència tipus IMI-HYDRONICS mod. SMART125 o equivalent, amb connexions embridades a canonada de 6'', cos de fosa nodular i interior en AMETAL, PN-25, Kvs = 190; Qnominal: 124.400 l/h. Funcions: Control (cabal, potència i posició), Preajust (cabal max./min., màxima potència, posició max./min.), Lectura de variables (cabal, potència, energia, temperatures d'impulsió/retorn, Salt tèrmic, posició), Operació manual (via app HyTune), Indicació de mode, estat i posició, Protecció contra bloqueig de la vàlvula, Detecció d'obstrucció de la vàlvula, Posició de repòs davant d'errors al senyal, Diagnòstics, Registre, Retard en posada en marxa. S'inclouen actuator 24V, brides, juntes, cargols, aïllament, recobriments d'alumini, material auxiliar de muntatge i regulació de la vàlvula d'acord amb càlculs de cabal i D.F. Amb senyals d'entrada 0(2)-10V; 0(4)-20mA, ModBUS RTU, BACnet MST, ModBUS TCP, BACnet IP.	8.313,70 €
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	4,48000 €
	BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	3,00000 €
	BF04MHAF	UN	Cargol de cap hexagonal M 16x130.	37,12000 €
	BF60TA11	UN	AILLAMENT T&A STAF DN-150 52 189-892.	262,44000 €
	BF23TF99	UN	VALVULA T. A. SMART125	7.856,10000 €
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	46,16000 €
			Altres conceptes	104,40000 €
P-12	EF59PN02	UN	Subm. i col. de separador de microbomboles i partícules PNEUMATEX sèrie ZEPARO OMNI ZIO mod. ZIO 150 F o equivalent. Característiques: Connexió mitjançant brides PN16. Instal·lació horitzontal. Construcció conforme a PED/DEP 97/23 CE. Temperatura màxima de funcionament. 110 °C. Temperatura mínima de funcionament. -10 °C. Pressió màxima. PN-10. S'inclouen brides, juntes, cargols, aïllament i material auxiliar de muntatge.	2.574,42 €
	BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	6,00000 €
	BF59PN02	UN	SEPARADOR FANGS/MICROBOMBOLLES PNEUMATEX ZEPARO ZIO 150 F 788215	1.863,67000 €
	BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,65000 €
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	4,48000 €
	BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	18,56000 €
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	46,16000 €
	BF59PNZY	UN	AILLAMENT PNEUMATEX ZEPARO ZHI 125/150 ZIO 7872150.	529,50000 €
			Altres conceptes	104,40000 €
P-13	K2R52611	UN	Tasques de recuperació del gas refrigerant de la refredadora existent i enviament a la Planta de Residus corresponent, en compliment de la normativa vigent. L'empresa haurà de complir els requisits següents: •Estar en possessió del DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ O CONTRACTE DE RESIDUS amb un Gestor de Residus Autoritzat •Estar inscrit com a PETIT PRODUCTOR DE RESIDUS. •Disposar de MÀQUINES DE RECUPERACIÓ per a la recuperació del gas refrigerant de les instal·lacions, i d'AMPOLLES DE RECUPERACIÓ per emmagatzemar els gasos recuperats. S'inclou la realització del Pla de Gestió de Residus específic, el transport, el pagament de taxes, les anàlitiqes necessàries i la neteja posterior dels envasos.	2.300,00 €
			Sense descomposició	2.300,00000 €
P-14	K2R54265	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,68000	€
P-15	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,65	€
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.	1,41	€
	NAAA0250	%	Medis auxiliars	0,02000	€
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,83000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-17	PA010101	UN	Desconnexió i desmuntatge d'equip de climatització (planta refredadora/bomba de calor) existent, i els accessoris de connexionat hidràulic (canonades hidràuliques, incloent aïllament i recobriments d'alumini) i el cablejat elèctric des del quadre elèctric fins a l'equip i el cablejat de control des del controlador fins als elements de camp associats. Inclosa p.p. de grua i mitjans auxiliars.	911,45	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,00000	€
			Altres conceptes	881,45000	€
P-18	PAPUMA01=	UN	Partida de manipulació i buidat de la instal·lació existent, nova posada en marxa d'equips i reequilibrament hidràulic de la instal·lació per incorporar els nous equips d'aquesta fase. Inclou el buidat i desmuntatge dels equips i canonades existents, la revisió de les vàlvules d'equilibratge de cabal i pressió diferencial dels circuits secundaris i la posada en marxa i revisió dels equips de producció prèviament existents per part del fabricant. D'acord amb els protocols de proves i ajustaments aprovats per part de la DF.	1.200,00	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-19	PASEGSAL	PA	Partida alçada de seguretat i salut del projecte incloent totes les mesures de protecció individuals i col·lectives, senyalització, documentació, etc. descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut i en compliment de les normes vigents a nivell municipal, autonòmic i estatal. Inclou la realització de les reunions informatives i formacions necessàries, així com els reconeixements mèdics i les tasques de neteja de l'obra.	2.260,12	€
			Sense descomposició	2.260,12000	€
P-20	XPAU004Z	u	Subministrament i muntatge de dau de formigó per recolzar-hi la nova subestructura metàl·lica, de 30x30x30 cms, desmuntant peces de paviment actual per recolzar-los directament sobre el terreny. Inclou la reparació de les peces trencades	480,00	€
			Sense descomposició	480,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/12/22

Pàg.: 5

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

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,99000	€
A0140000	h	Manobre	21,07000	€
AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	24,10000	€
AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	28,10000	€
AGRUA	HO	SERVICIO DE GRUA.	27,65000	€
ATRANSP	UN	SERVICIO DE TRANSPORTE.	27,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,71000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,65000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,83000	€
BA135	PP	MATERIAL AUXILIAR.	35,00000	€
BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	1,00000	€
BA03ME19	ML	TUB ALUMINI MERCATUB 260 mm. S. ESCODA. AL 40 019.	14,35000	€
BA09SS04	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR S-90 450-850 KG AV01023	6,27000	€
BA99ADES	PP	ACCESORIOS DE DESAGÜE.	1,00000	€
BA99AELE	PP	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO.	1,00000	€
BE1135	PP	ACCESORIOS Y SOPORTES PARA BANDEJAS.	35,00000	€
BE120	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	20,00000	€
BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,00000	€
BE01CT02	ML	CABLE DE CU. DESNUDO DE 35 mm2.	0,76000	€
BE01HA12	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	10,92000	€
BE01HA15	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	21,68000	€
BE03FT07	ML	TUB GALVANIZAT SENDZIMIR TUPERSA TAE de 63 mm.	8,23000	€
BE04EL02	UN	CAIXA ELDON ILS 1513008 150x300 ACER INOXIDABLE.	98,52000	€
BE62PC33	ML	B. PEMSA PEMSABAND SX CIEGA 400x100 GC.	18,61000	€
BE62TA14	ML	TAPA RECTA PEMSA 400 GC	28,04000	€
BEEH3RQ8	UN	BOMBA DE CALOR CARRIER 30RQP6602R	114.087,47000	€
BF132	PP	ACCESSORIS, SUPORTS I COLA.	32,00000	€
BF168	PP	ACCESSORIS I SOPORTS	68,00000	€
BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	1,00000	€
BF01025	PP	PINTURA PER A CANONADES	25,00000	€
BF00PB01	ML	CANONADA P.V.C. B DN-32.	1,14000	€
BF01N012	ML	T. ACER NEGRE DIN 2440 6''.	23,81000	€
BF01SN02	ML	C. NEGRA DIN 2448 1/2''.	2,78000	€
BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	13,33000	€
BF03X416	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG 40x168-I.	34,07000	€
BF04MAMB	UN	Vàlvula de buidat de llautó, per a descàrrega de calderes, de 1/2''.	10,41000	€
BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	23,08000	€
BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	1,16000	€
BF04MHAF	UN	Cargol de cap hexagonal M 16x130.	1,16000	€
BF04MHBT	UN	Filtro colador de hierro fundido, PN-16, DN-150, 200 °C.	156,94000	€
BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,24000	€
BF04MMBH	UN	V. PAPALLONA DN-150 FE/INOX/N PN16	114,75000	€
BF04MNAH	UN	Unió antivibratòria elàstica de goma DN-150.	62,74000	€
BF04MP04	UN	Purgador d'aire automàtic de 1/2'' tipus boia de columna.	2,47000	€
BF13LI03	UN	Lira de 1/2''.	4,12000	€
BF13MV01	UN	Manòmetre vertical de 80 mm., 1/2'' per una pressió de fins a 40 kgs/cm2.	7,78000	€
BF13TB01	UN	Termòmetre bimetal·lic d'acer inox. amb presa posterior de 1/2''.	8,20000	€
BF23TF99	UN	VALVULA T. A. SMART125	7.856,10000	€
BF59PN02	UN	SEPARADOR FANGS/MICROBOMBOLLES PNEUMATEX ZEPARO ZIO 150 F 788215	1.863,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF59PNZY	UN	AILLAMENT PNEUMATEX ZEPARO ZHI 125/150 ZIO 7872150.	529,50000 €
BF60TA11	UN	AILLAMENT T&A STAF DN-150 52 189-892.	262,44000 €
BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,00000 €
BF99TE00	PP	CANEM I TEFLO.	1,00000 €
BI20GR04	UN	INTERRUPTOR FLUXE TYCO VSR-EU 6'' 20001688	212,44000 €
LV432892	UN	NSX400N Micrologic 2.3 400A 4P4R	3.716,51000 €
LV434002	UN	Modulo Interface Ethernet IFE + pasarela	820,65000 €
LV434201	UN	Cable NSX L=1,3m ULP	107,29000 €
NAAA0250	%	Medis auxiliars	2,50000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E035402	UN	Elevació d'equips de la sala de màquines (bomba de calor, canonades, etc.) des de camió a planta coberta mitjançant grua. Moviment de la Refredadora antiga i els elements desmuntats des de planta Coberta fins a camió per portar a abocador. Inclou lloguer de grua i pagament de taxes en cas de ser necessari.	Rend.: 1,000		3.317,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	10,000 /R x	28,10000 =	281,00000	
	AGRUA	HO	SERVICIO DE GRUA.	50,000 /R x	27,65000 =	1.382,50000	
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	10,000 /R x	24,10000 =	241,00000	
	ATRANSP	UN	SERVICIO DE TRANSPORTE.	50,000 /R x	27,65000 =	1.382,50000	
				Subtotal:		3.287,00000	3.287,00000
Materials							
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,000 x	1,00000 =	30,00000	
				Subtotal:		30,00000	30,00000
				COST DIRECTE			3.317,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.317,00000
P-2	E062703	UN	Modificació de la legalització de totes les instal·lacions de climatització que es vegin afectades en aquesta fase, incloent la generació de la documentació as-built, la preparació i visats de projectes al Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant les Entitats Col·laboradores d'Indústria, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'hi inclouen tots els tràmits administratius habituals que calgui fer amb els organismes oficials per dur a 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.	Rend.: 1,000		1.800,00	€
				COST DIRECTE			1.800,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.800,00000
	EA03ME19	ML	Subm. i col. de tub d'alumini per a calorifugat de tubs MERCATUB de 260 mm. de diàmetre amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits. S'inclou p.p. d'accessoris.	Rend.: 1,000		27,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,450 /R x	28,10000 =	12,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
				Subtotal:					12,65000	12,65000
Materials										
	BA03ME19	ML	TUB ALUMINI MERCATUB 260 mm. S. ESCODA. AL 40 019.	1,000	x	14,35000	=	14,35000		
	BA135	PP	MATERIAL AUXILIAR.	0,000	x	35,00000	=	0,00000		
				Subtotal:					14,35000	14,35000
				COST DIRECTE					27,00000	
				DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,00000	

P-3	EA063RQ8	UN	Sum. i col. de Bomba de Calor reversible aire-aigua CARRIER d'alta eficiència mod. 30RQP-660R o equivalent. Característiques: * Capacitat Frigorífica. 632 kW. * Capacitat Calorífica. 642 kW. * Consum Nom. Fred. 239,39 kW. * Consum Nom. Calor. 211,88 kW. * Tensió. 400 V., 3 F., 50 Hz. * Refrigerant. R-32. * Temperatura d'entrada/sortida de l'aigua. 12/7 °C - 40/45°C. * Dimensions. 7708x2253x2324 mm. * Pes. 5082 kg. * Potència sonora. 96,5 dBA. * Condicions de conformitat amb la norma ISO 9614-1 i certificació Eurovent. * Compressor Scroll hermètic. * Ventilador exterior: Flying bird 10 axial with rotating shroud. * Cabal d'aire exterior. 48.200 l/s. Inclou: * Targeta de comunicació Modbus IP/RS-485. * Protecció anticorrosió bateries condensació. * Kit de connexió soldada de l'evaporador. * Escalfadors de resistència de desglaç de la bateria. * Lona de plàstic. * Col·lector d'aigua. * Protecció antigèl del bescanviador d'aigua. S'hi inclouen connexions elèctriques, de desguàs de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més proper, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves ITE 06 i p.p., de material auxiliar de muntatge.	Rend.: 1,000	115.393,07	€
-----	----------	----	--	--------------	------------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	21,000	/R x	24,10000	=	506,10000		
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	21,000	/R x	28,10000	=	590,10000		
				Subtotal:				1.096,20000		1.096,20000
Materials										
	BA99ADES	PP	ACCESORIOS DE DESAGÜE.	12,000	x	1,00000	=	12,00000		
	BEEH3RQ8	UN	BOMBA DE CALOR CARRIER 30RQP6602R	1,000	x	114.087,470	=	114.087,47000		
	BA09SS04	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR S-90 450-850 KG AV01023	20,000	x	6,27000	=	125,40000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,000	x	1,00000	=	30,00000
	BA99AELE	PP	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO.	42,000	x	1,00000	=	42,00000
				Subtotal:		114.296,87000		114.296,87000
				COST DIRECTE				115.393,07000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				115.393,07000

P-4 EACOB208 UN Subm. i col. de connexió de bomba de calor a circuit **Rend.: 1,000** **2.184,00** €

hidràulic de 2 tubs, formada per:
 * 2 Vàlvules de papallona DN-150.
 * 2 Unions antivibratòries DN-150.
 * 1 Filtre coladors DN-150.
 * 1 Purgador d'aire.
 * 1 Interruptor de fluxe DN-150.
 * 2 Termòmetres.
 * 2 Manòmetres.
 * 2 Picatges per s sondes de temperatura (per futura connexió al BMS).
 * 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.
 S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EF04MAMB	UN	Subm. i col. de vàlvula de buidat de llautó, de 1/2''.	2,000	x	24,61000	=	49,22000	
EF00PB01	ML	Subm. i col. de canonada de P.V.C. B de 32 mm. segons norma UNE-EN 1329-1, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclouen p.p. de registres i ventilacions terminals.	10,000	x	27,24000	=	272,40000	
EF13TB01	UN	Subm. i col. de termòmetre bimetàl·lic d'acer inox. amb presa posterior de 1/2'', inclosa p.p. de beina i accessoris de connexionat.	2,000	x	22,25000	=	44,50000	
EF13MV01	UN	Subm. i col. de manòmetre vertical, bany de glicerina, amb rosca de 1/2'', per una presió de fins a 40 kgs/cm2, inclosa lira d'acer estirat de 1/2'' amb rosca i p.p. de juntes.	2,000	x	25,95000	=	51,90000	
EF04MP04	UN	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2'' tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	1,000	x	20,55000	=	20,55000	
EF04MFBT	UN	Subm. i col. de filtre colador DN150, PN-16, cos fosa GG-25 i tamis d'acer inoxidable, amb brides, juntes i cargols.	1,000	x	332,19000	=	332,19000	
EF04MNAH	UN	Subm. i col. d'unió antivibratòria elàstica, de goma, DN-150, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	2,000	x	237,99000	=	475,98000	
EF04MMBH	UN	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-150 amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	2,000	x	336,16000	=	672,32000	
EI20GR04	UN	Subm. i col. d'interruptor de flux TYCO mod. VSR-EU 6'' amb retard pneumàtic. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,000	x	264,94000	=	264,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2.184,00000		2.184,00000	
COST DIRECTE						2.184,00000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.184,00000	
P-5	EE01HAB2	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x240+240+120 mm2. No propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24). No propagador de la flama (UNE-EN 60332-1-2). Lliure d'halògens (UNE-EN 50267-2-1). Baixa emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2). Baixa corrossivitat (UNE-EN 50267-2-2). S'inclou material auxiliar i terminals.	Rend.: 1,000		115,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,640 /R x	28,10000 =	17,98000	
				Subtotal:		17,98000	17,98000
Materials							
	BE01HA12	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	1,000 x	10,92000 =	10,92000	
	BE01HA15	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT XXI 1000 V.	4,000 x	21,68000 =	86,72000	
				Subtotal:		97,64000	97,64000
COST DIRECTE						115,62000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						115,62000	
P-6	EE03FT07	ML	Subm. i col. de tub rígid galvanitzat Sendzimir Z275, de 63 mm de diàmetre exterior, endollable, codi de classificació EN 5557, IP67, amb p.p. d'accessoris i grapes.	Rend.: 1,000		15,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX série VTCE-V de 500 litres de capacitat.	0,145 /R x	24,10000 =	3,49000	
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,150 /R x	28,10000 =	4,22000	
				Subtotal:		7,71000	7,71000
Materials							
	BE03FT07	ML	TUB GALVANIZAT SENDZIMIR TUPERSA TAE de 63 mm.	1,000 x	8,23000 =	8,23000	
	BE120	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,000 x	20,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		8,23000	8,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			15,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,94000
P-7	EE04EL02	UN	Subm. i col. de caixa de derivació d'acer inoxidable ELDON ref. ILS 153008 de 150x300x80 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge.	Rend.: 1,000			113,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
				Subtotal:		14,05000	14,05000
Materials							
	BE04EL02	UN	CAIXA ELDON ILS 1513008 150x300 ACER INOXIDABLE.	1,000 x	98,52000 =	98,52000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000 x	1,00000 =	1,00000	
				Subtotal:		99,52000	99,52000
				COST DIRECTE			113,57000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			113,57000
P-8	EE62PCC3	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA sèrie PEMSABAND SX GC de 400x100 mm., galvanitzat en calent, segons UNE-EN-ISO 1461. S'inclou tapa, cable de coure nu, pàg. accessoris, unions i suports.	Rend.: 1,000			74,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,200 /R x	28,10000 =	5,62000	
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	0,200 /R x	24,10000 =	4,82000	
				Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials							
	BE62PC33	ML	B. PEMSA PEMSABAND SX CIEGA 400x100 GC.	1,000 x	18,61000 =	18,61000	
	BE62TA14	ML	TAPA RECTA PEMSA 400 GC	1,000 x	28,04000 =	28,04000	
	BE01CT02	ML	CABLE DE CU. DESNUDO DE 35 mm2.	1,000 x	0,76000 =	0,76000	
	BE1135	PP	ACCESORIOS Y SOPORTES PARA BANDEJAS.	0,474 x	35,00000 =	16,59000	
				Subtotal:		64,00000	64,00000
				COST DIRECTE			74,44000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	EEPASB02	UN	Modificació del subquadre de climatització existent al Nexe 2.3 per retirar les proteccions de l'equip a eliminar i incloent el Subm. i Muntatge del nou aparellatge corresponent segons esquema unifilar per a l'alimentació dels nous equips descrits (Nova bomba de Calor). Les qualitats a considerar als components del quadre seran les següents: - 2 un Interruptor automàtic de caixa moldejada regulable de 400A regulat a 320A NSX400N 50kA AC 4P4R 400A 7.3E SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent. - 2 un Auxiliari de Cable NSX L=1,3m ULP SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent - 2 un Mòdul Interface Ethernet IFE + pasarela (ref. LV434002 o equivalent). S'hi inclou cablejat, connexionats, posada en marxa i p.p. de material auxiliar de muntatge.	Rend.: 1,000	9.497,70	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpenti VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	4,000 /R x	24,10000 =	96,40000	
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	4,000 /R x	28,10000 =	112,40000	
				Subtotal:		208,80000	208,80000
Materials							
	LV434002	UN	Modulo Interface Ethernet IFE + pasarela	2,000 x	820,65000 =	1.641,30000	
	LV434201	UN	Cable NSX L=1,3m ULP	2,000 x	107,29000 =	214,58000	
	LV432892	UN	NSX400N Micrologic 2.3 400A 4P4R	2,000 x	3.716,51000 =	7.433,02000	
				Subtotal:		9.288,90000	9.288,90000
				COST DIRECTE			9.497,70000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.497,70000
EF00PB01	ML		Subm. i col. de canonada de P.V.C. B de 32 mm. segons norma UNE-EN 1329-1, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclouen p.p. de registres i ventilacions terminals.	Rend.: 1,000		27,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpenti VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	0,500 /R x	24,10000 =	12,05000	
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
				Subtotal:		26,10000	26,10000
Materials							
	BF132	PP	ACCESSORIS, SUPORTS I COLA.	0,000 x	32,00000 =	0,00000	
	BF00PB01	ML	CANONADA P.V.C. B DN-32.	1,000 x	1,14000 =	1,14000	
				Subtotal:		1,14000	1,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			27,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,24000
EF01N012	ML		Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen p.p. d'accessoris i suports.	Rend.: 1,000		91,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA000	HO		Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpenti VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	1,300 /R x	24,10000 =	31,33000	
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	1,300 /R x	28,10000 =	36,53000	
				Subtotal:		67,86000	67,86000
Materials							
BF01N012	ML		T. ACER NEGRE DIN 2440 6''.	1,000 x	23,81000 =	23,81000	
BF168	PP		ACCESSORIS I SOPORTS	0,000 x	68,00000 =	0,00000	
BF01025	PP		PINTURA PER A CANONADES	0,000 x	25,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		23,81000	23,81000
				COST DIRECTE			91,67000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,67000
P-10 EF01NA12	ML		Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I o equivalent, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	Rend.: 1,000		158,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
EF01N012	ML		Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen p.p. d'accessoris i suports.	1,000 x	91,67000 =	91,67000	
EA03ME19	ML		Subm. i col. de tub d'alumini per a calorifugat de tubs MERCATUB de 260 mm. de diàmetre amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits. S'inclou p.p. d'accessoris.	1,000 x	27,00000 =	27,00000	
EF03X416	ML		Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG 40x168-I de 40 mm de gruix i 168 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	1,000 x	40,09000 =	40,09000	
				Subtotal:		158,76000	158,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			158,76000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,76000
EF03X416	ML		Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG 40x168-I de 40 mm de gruix i 168 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	Rend.: 1,000		40,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	0,200 /R x	28,10000 =	5,62000	
				Subtotal:		5,62000	5,62000
Materials							
BF03X416	ML		AILLAMENT ARMAFLEX XG 40x168-I.	1,000 x	34,07000 =	34,07000	
BF03AA00	LI		ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030 x	13,33000 =	0,40000	
				Subtotal:		34,47000	34,47000
				COST DIRECTE			40,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,09000
EF04MAMB	UN		Subm. i col. de vàlvula de buidat de llautó, de 1/2".	Rend.: 1,000		24,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
				Subtotal:		14,05000	14,05000
Materials							
BF99TE00	PP		CANEM I TEFLO.	0,150 x	1,00000 =	0,15000	
BF04MAMB	UN		Vàlvula de buidat de llautó, per a descàrrega de calderes, de 1/2".	1,000 x	10,41000 =	10,41000	
				Subtotal:		10,56000	10,56000
				COST DIRECTE			24,61000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,61000
EF04MFBT	UN		Subm. i col. de filtre colador DN150, PN-16, cos fosa GG-25 i tamis d'acer inoxidable, amb brides, juntes i cargols.	Rend.: 1,000		332,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA000	HO		Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	2,000 /R x	24,10000 =	48,20000	
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	2,000 /R x	28,10000 =	56,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		104,40000		104,40000
Materials								
	BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,650	x	1,00000	=	1,65000
	BF04MHBT	UN	Filtro colador de hierro fundido, PN-16, DN-150, 200 °C.	1,000	x	156,94000	=	156,94000
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,000	x	2,24000	=	4,48000
	BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	16,000	x	1,16000	=	18,56000
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	2,000	x	23,08000	=	46,16000
				Subtotal:		227,79000		227,79000
				COST DIRECTE				332,19000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				332,19000

EF04MMBH	UN	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-150 amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	Rend.: 1,000	336,16	€
-----------------	----	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000			
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000			
				Subtotal:				104,40000	104,40000		
Materials											
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	4,000	x	23,08000	=	92,32000			
	BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	16,000	x	1,16000	=	18,56000			
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,000	x	2,24000	=	4,48000			
	BF04MMBH	UN	V. PAPALLONA DN-150 FE/INOX/N PN16	1,000	x	114,75000	=	114,75000			
	BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,650	x	1,00000	=	1,65000			
				Subtotal:				231,76000	231,76000		
				COST DIRECTE					336,16000		
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					336,16000		

EF04MNAH	UN	Subm. i col. d'unió antivibratòria elàstica, de goma, DN-150, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	Rend.: 1,000	237,99	€
-----------------	----	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.		2,000	/R x	24,10000 =	48,20000
AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI		2,000	/R x	28,10000 =	56,20000
				Subtotal:		104,40000	104,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,650	x	1,00000	=	1,65000
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,000	x	2,24000	=	4,48000
	BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	16,000	x	1,16000	=	18,56000
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	2,000	x	23,08000	=	46,16000
	BF04MNAH	UN	Unió antivibratòria elàstica de goma DN-150.	1,000	x	62,74000	=	62,74000
				Subtotal:				133,59000
								237,99000
				COST DIRECTE				237,99000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				237,99000
EF04MP04	UN	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2'' tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.		Rend.: 1,000				20,55 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000
				Subtotal:				14,05000
								14,05000
Materials								
	BF01SN02	ML	C. NEGRA DIN 2448 1/2''.	1,000	x	2,78000	=	2,78000
	BF04MP04	UN	Purgador d'aire automàtic de 1/2'' tipus boia de columna.	1,000	x	2,47000	=	2,47000
	BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	1,250	x	1,00000	=	1,25000
				Subtotal:				6,50000
								20,55000
				COST DIRECTE				20,55000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,55000
EF13MV01	UN	Subm. i col. de manòmetre vertical, bany de glicerina, amb rosca de 1/2'', per una pressió de fins a 40 kgs/cm2, inclosa lira d'acer estirat de 1/2'' amb rosca i p.p. de juntes.		Rend.: 1,000				25,95 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000
				Subtotal:				14,05000
								14,05000
Materials								
	BF13LI03	UN	Lira de 1/2''.	1,000	x	4,12000	=	4,12000
	BF13MV01	UN	Manòmetre vertical de 80 mm., 1/2'' per una pressió de fins a 40 kgs/cm2.	1,000	x	7,78000	=	7,78000
				Subtotal:				11,90000
								11,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			25,95000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,95000
EF13TB01	UN		Subm. i col. de termòmetre bimetàl·lic d'acer inox. amb presa posterior de 1/2", inclosa p.p. de beina i accessoris de connexionat.	Rend.: 1,000		22,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
				Subtotal:		14,05000	14,05000
Materials							
BF13TB01	UN		Termòmetre bimetàl·lic d'acer inox. amb presa posterior de 1/2".	1,000 x	8,20000 =	8,20000	
				Subtotal:		8,20000	8,20000
				COST DIRECTE			22,25000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,25000
P-11	EF23TF99	UN	Subm. i col. de vàlvula de control de dues vies amb capacitat de mesura de cabal, temperatura i potència tipus IMI-HYDRONICS mod. SMART125 o equivalent, amb connexions embridades a canonada de 6", cos de fosa nodular i interior en AMETAL, PN-25, Kvs = 190; Qnominal: 124.400 l/h. Funcions: Control (cabal, potència i posició), Preajust (cabal max./min., màxima potència, posició max./min.), Lectura de variables (cabal, potència, energia, temperatures d'impulsió/retorn, Salt tèrmic, posició), Operació manual (via app HyTune), Indicació de mode, estat i posició, Protecció contra bloqueig de la vàlvula, Detecció d'obstrucció de la vàlvula, Posició de repòs davant d'errors al senyal, Diagnòstics, Registre, Retard en posada en marxa. S'inclouen actuador 24V, brides, juntes, cargols, aïllament, recobrint d'alumini, material auxiliar de muntatge i regulació de la vàlvula d'acord amb càlculs de cabal i D.F. Amb senyals d'entrada 0(2)-10V; 0(4)-20mA, ModBUS RTU, BACnet MST, ModBUS TCP, BACnet IP.	Rend.: 1,000		8.313,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
AA000	HO		Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	2,000 /R x	24,10000 =	48,20000	
AA001	HO		MA D' OBRA OPERARI	2,000 /R x	28,10000 =	56,20000	
				Subtotal:		104,40000	104,40000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,000	x	2,24000	=	4,48000
	BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	3,000	x	1,00000	=	3,00000
	BF04MHAF	UN	Cargol de cap hexagonal M 16x130.	32,000	x	1,16000	=	37,12000
	BF60TA11	UN	AILLAMENT T&A STAF DN-150 52 189-892.	1,000	x	262,44000	=	262,44000
	BF23TF99	UN	VALVULA T. A. SMART125	1,000	x	7.856,10000	=	7.856,10000
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	2,000	x	23,08000	=	46,16000
				Subtotal:		8.209,30000		8.209,30000
				COST DIRECTE				8.313,70000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.313,70000
P-12	EF59PN02	UN	Subm. i col. de separador de microbomboles i partícules PNEUMATEX sèrie ZEPARO OMNI ZIO mod. ZIO 150 F o equivalent. Característiques: Connexió mitjançant brides PN16. Instal·lació horitzontal. Construcció conforme a PED/DEP 97/23 CE. Temperatura màxima de funcionament. 110 °C. Temperatura mínima de funcionament. -10 °C. Pressió màxima. PN-10. S'inclouen brides, juntes, cargols, aïllament i material auxiliar de muntatge.	Rend.: 1,000		2.574,42		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000
				Subtotal:		104,40000		104,40000
Materials								
	BF04MHAC	UN	Cargol de cap hexagonal amb rosca M 16x60.	16,000	x	1,16000	=	18,56000
	BF59PNZY	UN	AILLAMENT PNEUMATEX ZEPARO ZHI 125/150 ZIO 7872150.	1,000	x	529,50000	=	529,50000
	BF59PN02	UN	SEPARADOR FANGS/MICROBOMBOLLES PNEUMATEX ZEPARO ZIO 150 F 788215	1,000	x	1.863,67000	=	1.863,67000
	BFAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	6,000	x	1,00000	=	6,00000
	BF99AO00	PP	ACETILE, OXIGEN,VARETA PER SOLDA	1,650	x	1,00000	=	1,65000
	BF04MB0L	UN	BRIDA DN-150 PN-10/16.	2,000	x	23,08000	=	46,16000
	BF04MJAK	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-150.	2,000	x	2,24000	=	4,48000
				Subtotal:		2.470,02000		2.470,02000
				COST DIRECTE				2.574,42000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.574,42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000		264,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	EI20GR04	UN	Subm. i col. d'interruptor de flux TYCO mod. VSR-EU 6'' amb retard pneumàtic. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge.				
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpenti VALINOX série VTCE-V de 500 litres de capacitat.	1,000	/R x 24,10000 =	24,10000	
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	1,000	/R x 28,10000 =	28,10000	
				Subtotal:		52,20000	52,20000
Materials							
	BF99TE00	PP	CANEM I TEFLON.	0,300	x 1,00000 =	0,30000	
	BI20GR04	UN	INTERRUPTOR FLUXE TYCO VSR-EU 6'' 20001688	1,000	x 212,44000 =	212,44000	
				Subtotal:		212,74000	212,74000
				COST DIRECTE			264,94000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			264,94000
P-13	K2R52611	UN	Tasques de recuperació del gas refrigerant de la refredadora existent i enviament a la Planta de Residus corresponent, en compliment de la normativa vigent. L' empresa haurà de complir els requisits següents: •Estar en possessió del DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ O CONTRACTE DE RESIDUS amb un Gestor de Residus Autoritzat •Estar inscrit com a PETIT PRODUCTOR DE RESIDUS. •Disposar de MÀQUINES DE RECUPERACIÓ per a la recuperació del gas refrigerant de les instal·lacions, i d'AMPOLLES DE RECUPERACIÓ per emmagatzemar els gasos recuperats. S'inclou la realització del Pla de Gestió de Residus específic, el transport, el pagament de taxes, les analítiques necessàries i la neteja posterior dels envasos.	Rend.: 1,000		2.300,00	€
				COST DIRECTE			2.300,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.300,00000
P-14	K2R54265	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000		2,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,071	/R x 37,71000 =	2,68000	
				Subtotal:		2,68000	2,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			2,68000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,68000
P-15	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		19,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	19,65000 =	19,65000	
				Subtotal:		19,65000	19,65000
				COST DIRECTE			19,65000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,65000
P-16	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.	Rend.: 1,000		1,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,012 /R x	25,99000 =	0,31000	
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	21,07000 =	0,25000	
				Subtotal:		0,56000	0,56000
Materials							
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	0,83000 =	0,83000	
	NAAA0250	%	Medis auxiliars	0,006 x	2,50000 =	0,02000	
				Subtotal:		0,85000	0,85000
				COST DIRECTE			1,41000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/12/22

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	PA010101	UN	Desconnexió i desmuntatge d'equip de climatització (planta refredadora/bomba de calor) existent, i els accessoris de connexionat hidràulic (canonades hidràuliques, incloent aïllament i recobriments d'alumini) i el cablejat elèctric des del quadre elèctric fins a l'equip i el cablejat de control des del controlador fins als elements de camp associats. Inclosa p.p. de grua i mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000		911,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA000	HO	Subm. i col. de dipòsit d'acumulació amb serpentí VALINOX sèrie VTCE-V de 500 litres de capacitat.	10,000 /R x	24,10000 =	241,00000	
	AA001	HO	MA D' OBRA OPERARI	10,000 /R x	28,10000 =	281,00000	
	AGRUA	HO	SERVICIO DE GRUA.	3,000 /R x	27,65000 =	82,95000	
	ATRANSP	UN	SERVICIO DE TRANSPORTE.	10,000 /R x	27,65000 =	276,50000	
				Subtotal:		881,45000	881,45000
Materials							
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	30,000 x	1,00000 =	30,00000	
				Subtotal:		30,00000	30,00000
				COST DIRECTE			911,45000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			911,45000
P-18	PAPUMA01	UN	Partida de manipulació i buidat de la instal·lació existent, nova posada en marxa d'equips i reequilibrament hidràulic de la instal·lació per incorporar els nous equips d'aquesta fase. Inclou el buidat i desmuntatge dels equips i canonades existents, la revisió de les vàlvules d'equilibratge de cabal i pressió diferencial dels circuits secundaris i la posada en marxa i revisió dels equips de producció prèviament existents per part del fabricant. D'acord amb els protocols de proves i ajustaments aprovats per part de la DF.	Rend.: 1,000		1.200,00	€
				COST DIRECTE			1.200,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.200,00000
P-19	PASEGSAL	PA	Partida alçada de seguretat i salut del projecte incloent totes les mesures de protecció individuals i col·lectives, senyalització, documentació, etc. descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut i en compliment de les normes vigents a nivell municipal, autonòmic i estatal. Inclou la realització de les reunions informatives i formacions necessàries, així com els reconeixements mèdics i les tasques de neteja de l'obra.	Rend.: 1,000		2.260,12	€
				COST DIRECTE			2.260,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.260,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	XPAU004Z	u	Subministrament i muntatge de dau de formigó per recolzar-hi la nova subestructura metàl·lica, de 30x30x30 cms, desmuntant peces de paviment actual per recolzar-los directament sobre el terreny. Inclou la reparació de les peces trencades	Rend.: 1,000	480,00 €
COST DIRECTE					480,00000
DESPESES INDIRECTES					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					480,00000

5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 01/12/22

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	01	SALA DE MÀQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EA063RQ8	UN	Sum. i col. de Bomba de Calor reversible aire-aigua CARRIER d'alta eficiència mod. 30RQP-660R o equivalent. Característiques: * Capacitat Frigorífica. 632 kW. * Capacitat Calorífica. 642 kW. * Consum Nom. Fred. 239,39 kW. * Consum Nom. Calor. 211,88 kW. * Tensió. 400 V., 3 F., 50 Hz. * Refrigerant. R-32. * Temperatura d'entrada/sortida de l'aigua. 12/7 °C - 40/45°C. * Dimensions. 7708x2253x2324 mm. * Pes. 5082 kg. * Potència sonora. 96,5 dBA. * Condicions de conformitat amb la norma ISO 9614-1 i certificació Eurovent. * Compressor Scroll hermètic. * Ventilador exterior: Flying bird 10 axial with rotating shroud. * Cabal d'aire exterior. 48.200 l/s. Inclou: * Targeta de comunicació Modbus IP/RS-485. * Protecció anticorrosió bateries condensació. * Kit de connexió soldada de l'evaporador. * Escalfadors de resistència de desglaç de la bateria. * Lona de plàstic. * Col·lector d'aigua. * Protecció antigèl del bescanviador d'aigua. S'hi inclouen connexions elèctriques, de desguàs de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més proper, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves ITE 06 i p.p., de material auxiliar de muntatge. (P - 3)	115.393,07	1,000	115.393,07
2	EACOB208	UN	Subm. i col. de connexió de bomba de calor a circuit hidràulic de 2 tubs, formada per: * 2 Vàlvules de papallona DN-150. * 2 Unions antivibratòries DN-150. * 1 Filtre coladors DN-150. * 1 Purgador d'aire. * 1 Interruptor de fluxe DN-150. * 2 Termòmetres. * 2 Manòmetres. * 2 Picatges per s sondes de temperatura (per futura connexió al BMS). * 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F. (P - 4)	2.184,00	1,000	2.184,00
3	EF59PN02	UN	Subm. i col. de separador de microbomboles i partícules PNEUMATEX sèrie ZEPARO OMNI ZIO mod. ZIO 150 F o equivalent. Característiques: Connexió mitjançant brides PN16. Instal·lació horitzontal. Construcció conforme a PED/DEP 97/23 CE. Temperatura màxima de funcionament. 110 °C. Temperatura mínima de funcionament. -10 °C. Pressió màxima. PN-10. S'inclouen brides, juntes, cargols, aïllament i material auxiliar de muntatge. (P - 12)	2.574,42	1,000	2.574,42
4	EF01NA12	ML	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6'', pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I o equivalent, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i	158,76	65,000	10.319,40

PRESSUPOST

Data: 01/12/22

Pàg.: 2

			tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports. (P - 10)			
5	EF23TF99	UN	Subm. i col. de vàlvula de control de dues vies amb capacitat de mesura de cabal, temperatura i potència tipus IMI-HYDRONICS mod. SMART125 o equivalent, amb connexions embridades a canonada de 6", cos de fosa nodular i interior en AMETAL, PN-25, Kvs = 190; Qnominal: 124.400 l/h. Funcions: Control (cabal, potència i posició), Preajust (cabal max./min., màxima potència, posició max./min.), Lectura de variables (cabal, potència, energia, temperatures d'impulsió/retorn, Salt tèrmic, posició), Operació manual (via app HyTune), Indicació de mode, estat i posició, Protecció contra bloqueig de la vàlvula, Detecció d'obstrucció de la vàlvula, Posició de repòs davant d'errors al senyal, Diagnòstics, Registre, Retard en posada en marxa. S'inclouen actuador 24V, brides, juntes, cargols, aïllament, recobriments d'alumini, material auxiliar de muntatge i regulació de la vàlvula d'acord amb càlculs de cabal i D.F. Amb senyals d'entrada 0(2)-10V; 0(4)-20mA, ModBUS RTU, BACnet MST, ModBUS TCP, BACnet IP. (P - 11)	8.313,70	1,000	8.313,70

TOTAL	NIVELL 3	01.01.01	138.784,59
--------------	-----------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	02	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E062703	UN	Modificació de la legalització de totes les instal·lacions de climatització que es vegin afectades en aquesta fase, incloent la generació de la documentació as-built, la preparació i visats de projectes al Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant les Entitats Col·laboradores d'Indústria, fins i tot el abonament de les taxes corresponents. S'hi inclouen tots els tràmits administratius habituals que calgui fer amb els organismes oficials per dur a 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 - 2)	1.800,00	1,000	1.800,00
2	PAPUMA01	UN	Partida de manipulació i buidat de la instal·lació existent, nova posada en marxa d'equips i reequilibrament hidràulic de la instal·lació per incorporar els nous equips d'aquesta fase. Inclou el buidat i desmuntatge dels equips i canonades existents, la revisió de les vàlvules d'equilibratge de cabal i pressió diferencial dels circuits secundaris i la posada en marxa i revisió dels equips de producció prèviament existents per part del fabricant. D'acord amb els protocols de proves i ajustaments aprovats per part de la DF. (P - 18)	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL	NIVELL 3	01.01.02	3.000,00
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	ELECTRICITAT
NIVELL 3	01	QUADRE ELÈCTRIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEPASB02	UN	Modificació del subquadre de climatització existent al Nexa 2.3 per retirar les proteccions de l'equip a eliminar i incloent el Subm. i Muntatge del nou aparellatge corresponent segons esquema unifilar per a l'alimentació dels nous equips descrits (Nova bomba de Calor). Les qualitats a considerar als components del quadre seran les següents:	9.497,70	1,000	9.497,70

- 2 un Interruptor automàtic de caixa moldejada regulable de 400A

PRESSUPOST

Data: 01/12/22

Pàg.: 3

regulat a 320A NSX400N 50kA AC 4P4R 400A 7.3E SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent.

- 2 un Auxiliar de Cable NSX L=1,3m ULP SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent

- 2 un Mòdul Interface Ethernet IFE + pasarella (ref. LV434002 o equivalent).

S'hi inclou cablejat, connexionats, posada en marxa i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 9)

TOTAL	NIVELL 3	01.02.01	9.497,70
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítulo	02	ELECTRICITAT
NIVELL 3	02	CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EE01HAB2	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x240+240+120 mm2. No propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24). No propagador de la flama (UNE-EN 60332-1-2). Lliure d'halògens (UNE-EN 50267-2-1). Baixa emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2). Baixa corrossivitat (UNE-EN 50267-2-2). S'inclou material auxiliar i terminals. (P - 5)	115,62	80,000	9.249,60
2	EE62PCC3	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA sèrie PEMSABAND SX GC de 400x100 mm., galvanitzat en calent, segons UNE-EN-ISO 1461. S'inclou tapa, cable de coure nu, pàg. accessoris, unions i suports. (P - 8)	74,44	20,000	1.488,80
3	EE03FT07	ML	Subm. i col. de tub rígida galvanitzat Sendzimir Z275, de 63 mm de diàmetre exterior, endollable, codi de classificació EN 5557, IP67, amb p.p. d'accessoris i grapes. (P - 6)	15,94	10,000	159,40
4	EE04EL02	UN	Subm. i col. de caixa de derivació d'acer inoxidable ELDON ref. ILS 153008 de 150x300x80 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 7)	113,57	2,000	227,14

TOTAL	NIVELL 3	01.02.02	11.124,94
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítulo	03	ALTRES
NIVELL 3	01	AUXILIARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA010101	UN	Desconnexió i desmuntatge d'equip de climatització (planta refredadora/bomba de calor) existent, i els accessoris de connexionat hidràulic (canonades hidràuliques, incloent aïllament i recobriments d'alumini) i el cablejat elèctric des del quadre elèctric fins a l'equip i el cablejat de control des del controlador fins als elements de camp associats. Inclosa p.p. de grua i mitjans auxiliars. (P - 17)	911,45	1,000	911,45
2	XPAU004Z	u	Subministrament i muntatge de dau de formigó per recolzar-hi la nova subestructura metàl·lica, de 30x30x30 cms, desmuntant peces de paviment actual per recolzar-los directament sobre el terreny. Inclou la reparació de les peces trencades (P - 20)	480,00	16,000	7.680,00
3	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. (P - 16)	1,41	820,000	1.156,20
4	E035402	UN	Elevació d'equips de la sala de màquines (bomba de calor, canonades, etc.) des de camió a planta coberta mitjançant grua. Moviment de la	3.317,00	1,000	3.317,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 01/12/22

Pàg.: 4

Refredadora antiga i els elements desmuntats des de planta Coberta fins a camió per portar a abocador. Inclou lloguer de grua i pagament de taxes en cas de ser necessari.
(P - 1)

TOTAL	NIVELL 3	01.03.01	13.064,65
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	ALTRES
NIVELL 3	02	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PASEGSAL	PA	Partida alçada de seguretat i salut del projecte incloent totes les mesures de protecció individuals i col·lectives, senyalització, documentacio, etc. descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut i en compliment de les normes vigents a nivell municipal, autonòmic i estatal. Inclou la realitzacio de les reunions informatives i formacions necessàries, així com els reconeixements mèdics i les tasques de neteja de l'obra. (P - 19)	2.260,12	1,000	2.260,12

TOTAL	NIVELL 3	01.03.02	2.260,12
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	ALTRES
NIVELL 3	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R52611	UN	Tasques de recuperació del gas refrigerant de la refredadora existent i enviament a la Planta de Residus corresponent, en compliment de la normativa vigent. L' empresa haurà de complir els requisits següents: •Estar en possessió del DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ O CONTRACTE DE RESIDUS amb un Gestor de Residus Autoritzat •Estar inscrit com a PETIT PRODUCTOR DE RESIDUS. •Disposar de MÀQUINES DE RECUPERACIÓ per a la recuperació del gas refrigerant de les instal·lacions, i d'AMPOLLES DE RECUPERACIÓ per emmagatzemar els gasos recuperats. S'inclou la realització del Pla de Gestió de Residus específic, el transport, el pagament de taxes, les analítiques necessàries i la neteja posterior dels envasos. (P - 13)	2.300,00	1,000	2.300,00
2	K2R54265	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 14)	2,68	90,000	241,20
3	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	19,65	90,000	1.768,50

TOTAL	NIVELL 3	01.03.03	4.309,70
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

6. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	182.041,70
13 % Despeses Generals SOBRE 182.041,70.....	23.665,42
6 % Benefici Industrial SOBRE 182.041,70.....	10.922,50

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

216.629,62

21 % IVA SOBRE 216.629,62.....	45.492,22
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

262.121,84

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents seixanta-dos mil cent vint-i-un euros amb vuitanta-quatre cèntims

3. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST EXECUCIÓ OBRA

Pressupost Execució Material	182.041,70 €	
Despeses Generals 13%		23.665,42 €
Benefici Industrial 6%		10.922,50 €
Pressupost Execució per Contracte	216.629,62€	
IVA 21%		45.492,22 €
Pressupost Execució per Contracte IVA inclòs	262.121,84 €	

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ AMB IVA 262.121,84 €

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

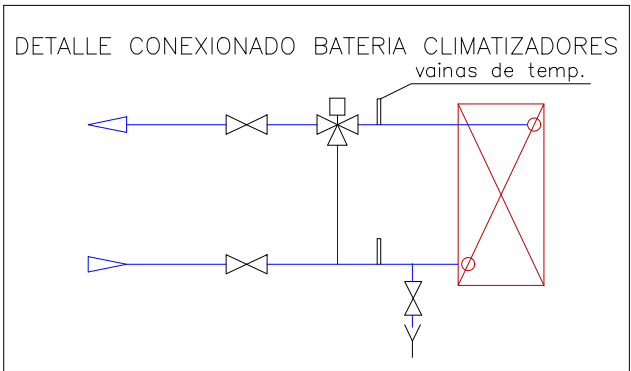
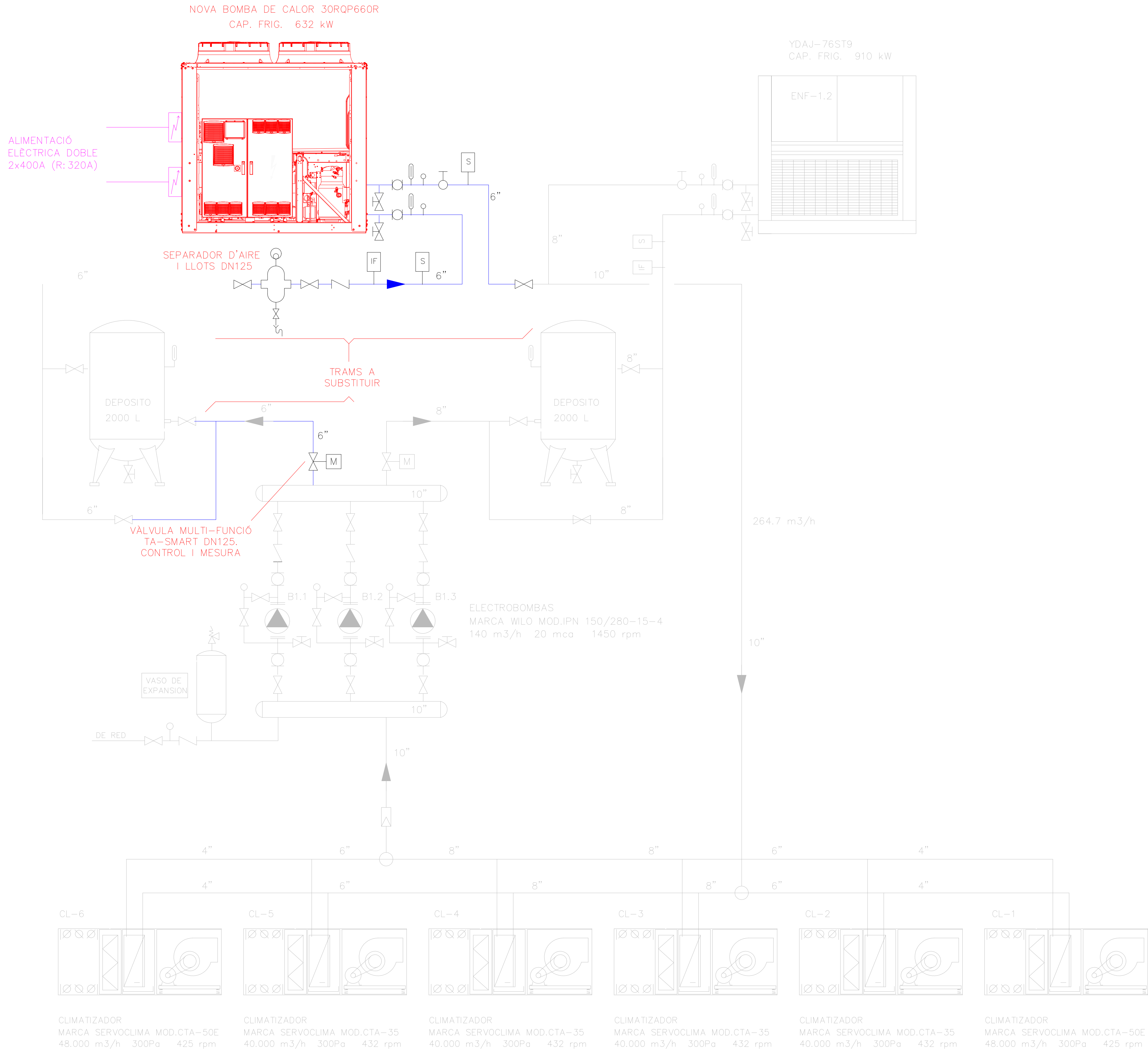
1. LLISTAT DE PLÀNOLS

2245 - LLISTAT DE PLÀNOLS

I-INSTAL·LACIONS

IC - CLIMATITZACIÓ

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
DGI-01	E: S/E	E: S/E	ESQUEMA DE PRINCIPI ESTAT ACTUAL
DGI-02	E: S/E	E: S/E	ESQUEMA DE PRINCIPI ESTAT REFORMAT
DGI-03	E: S/E	E:S/E	PLANTA COBERTA. SUBSTITUCIÓ MAQUINÀRIA



LEYENDA

- CIRCUITO IMPULSION
CIRCUITO RETORNO
- VALVULA DE PASO
VALVULA DE RETENCION
VALVULA DE TRES VIAS MOTORIZADA
VALVULA DE VACIADO
VALVULA DE SEGURIDAD
AMORTIGUADOR
MANOMETRO
TERMOMETRO
VALVULA MOTORIZADA TODO/NADA
INTERRUPTOR DE FLUJO
SONDA LIMITADORA
FILTRO DE AGUA
VALVULA DE ASIENTO

FUNCIONAMIENTO EN CALEFACCION

VALVULA MOTORIZADA  CERRADA Y UNA BOMBA EN MARCHA

FUNCIONAMIENTO EN FRIO

VALVULA MOTORIZADA  ABIERTA Y DOS BOMBAS EN MARCHA

CAMBIO INVIERNO-VERANO

SE ABRIRAN LAS VALVULAS DE 3 VIAS DE LOS CLIMATIZADORES AL 100% CON LOS VENTILADORES EN MARCHA PARAR LA BOMBA DE CALOR, Y CUANDO EL AGUA LLEGUE A UNA TEMPERATURA <30°C EN LAS DOS SONDAS, EL SISTEMA SE POSICIONARA EN VERANO.



REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE
CLIMATITZACIÓ DEL NEXE 2.3 DE
LA FIRA GRAN VIA

2245

PROJECTE SUBSTITUCIÓ MAQUINARIA

Localització:

FIRA DE BARCELONA. RECINTE GRAN VIA

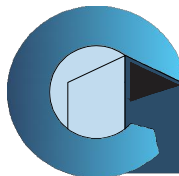
Archiu dibuix:

ESQUEMA DE PRINCIPI - ESTAT REFORMAT
SUBSTITUCIÓ MAQUINÀRIA

Din-A1: S/E
Din-A3: S/E
Data: 10/2022
Modificat: --

DGI-02

Ingeniero Técnico Industrial:
PATRICIA CAMACHO MARTÍN
Col. nº 17.134
CETIB



atres80

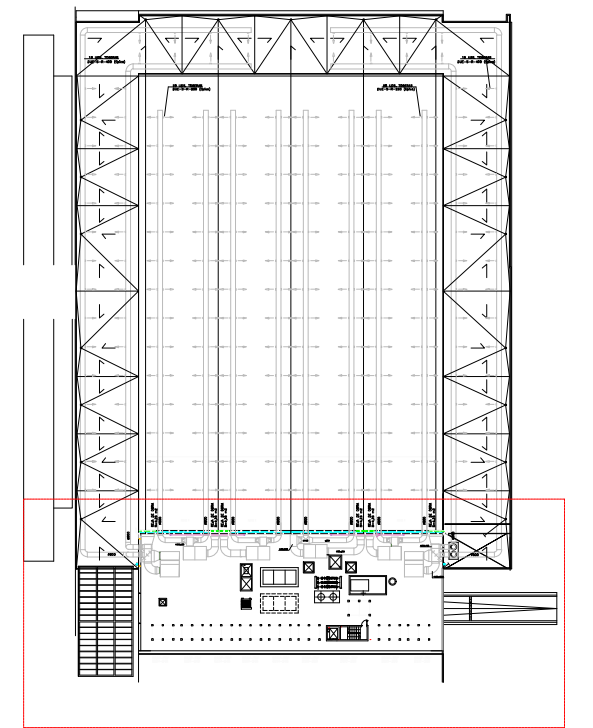
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

This detailed architectural floor plan shows the 1st floor of the 'Edifício do Centro de Apoio à Pesquisa'. The plan includes various rooms and areas, with dimensions and labels in Portuguese. Key features include:

- Entrances and Stairs:** Two main entrances are labeled 'ENF.1.1' and 'ENF.1.2'. There are also stairs labeled 'Esc. 1.1' and 'Esc. 1.2'.
- Rooms and Areas:** The plan includes several rooms, some of which are labeled with dimensions such as '1100x400', '1100x700', and '1200x100'. There are also areas labeled 'REJA DE OBRA S=4,25 m2' and 'REJA DE OBRA S=4,25 m2'.
- Structural Elements:** The plan shows structural columns and beams, with dimensions like 'Ø500' and '1100x400'.
- Orientation and Scale:** A north arrow is located in the top right corner, and a scale bar is in the bottom right corner.

This detailed architectural floor plan shows the ground floor layout with numerous rooms, corridors, and technical annotations:

- Rooms and Areas:** Includes a large hall (HALL), several offices (e.g., OFFICINA, LABORATORIO, COORDENADOR DE OBRAS), a kitchen (COZINHA), a bathroom (BANHEIRO), a storage area (DEPÓSITO), and multiple corridors (CORR). Specific areas are labeled as "ÁREA DE SERVIÇO" and "LOJA DE MATERIAL".
- Technical Specifications:** Numerous dimensions are provided throughout the plan, such as "6'0\"", "8'0\"", "10'0\"", "12'0\"", "14'0\"", "16'0\"", "18'0\"", "20'0\"", "22'0\"", "24'0\"", "26'0\"", "28'0\"", "30'0\"", "32'0\"", "34'0\"", "36'0\"", "38'0\"", "40'0\"", "42'0\"", "44'0\"", "46'0\"", "48'0\"", "50'0\"", "52'0\"", "54'0\"", "56'0\"", "58'0\"", "60'0\"", "62'0\"", "64'0\"", "66'0\"", "68'0\"", "70'0\"", "72'0\"", "74'0\"", "76'0\"", "78'0\"", "80'0\"", "82'0\"", "84'0\"", "86'0\"", "88'0\"", "90'0\"", "92'0\"", "94'0\"", "96'0\"", "98'0\"", "100'0\"", "102'0\"", "104'0\"", "106'0\"", "108'0\"", "110'0\"", "112'0\"", "114'0\"", "116'0\"", "118'0\"", "120'0\"", "122'0\"", "124'0\"", "126'0\"", "128'0\"", "130'0\"", "132'0\"", "134'0\"", "136'0\"", "138'0\"", "140'0\"", "142'0\"", "144'0\"", "146'0\"", "148'0\"", "150'0\"", "152'0\"", "154'0\"", "156'0\"", "158'0\"", "160'0\"", "162'0\"", "164'0\"", "166'0\"", "168'0\"", "170'0\"", "172'0\"", "174'0\"", "176'0\"", "178'0\"", "180'0\"", "182'0\"", "184'0\"", "186'0\"", "188'0\"", "190'0\"", "192'0\"", "194'0\"", "196'0\"", "198'0\"", "200'0\"", "202'0\"", "204'0\"", "206'0\"", "208'0\"", "210'0\"", "212'0\"", "214'0\"", "216'0\"", "218'0\"", "220'0\"", "222'0\"", "224'0\"", "226'0\"", "228'0\"", "230'0\"", "232'0\"", "234'0\"", "236'0\"", "238'0\"", "240'0\"", "242'0\"", "244'0\"", "246'0\"", "248'0\"", "250'0\"", "252'0\"", "254'0\"", "256'0\"", "258'0\"", "260'0\"", "262'0\"", "264'0\"", "266'0\"", "268'0\"", "270'0\"", "272'0\"", "274'0\"", "276'0\"", "278'0\"", "280'0\"", "282'0\"", "284'0\"", "286'0\"", "288'0\"", "290'0\"", "292'0\"", "294'0\"", "296'0\"", "298'0\"", "300'0\"", "302'0\"", "304'0\"", "306'0\"", "308'0\"", "310'0\"", "312'0\"", "314'0\"", "316'0\"", "318'0\"", "320'0\"", "322'0\"", "324'0\"", "326'0\"", "328'0\"", "330'0\"", "332'0\"", "334'0\"", "336'0\"", "338'0\"", "340'0\"", "342'0\"", "344'0\"", "346'0\"", "348'0\"", "350'0\"", "352'0\"", "354'0\"", "356'0\"", "358'0\"", "360'0\"", "362'0\"", "364'0\"", "366'0\"", "368'0\"", "370'0\"", "372'0\"", "374'0\"", "376'0\"", "378'0\"", "380'0\"", "382'0\"", "384'0\"", "386'0\"", "388'0\"", "390'0\"", "392'0\"", "394'0\"", "396'0\"", "398'0\"", "400'0\"", "402'0\"", "404'0\"", "406'0\"", "408'0\"", "410'0\"", "412'0\"", "414'0\"", "416'0\"", "418'0\"", "420'0\"", "422'0\"", "424'0\"", "426'0\"", "428'0\"", "430'0\"", "432'0\"", "434'0\"", "436'0\"", "438'0\"", "440'0\"", "442'0\"", "444'0\"", "446'0\"", "448'0\"", "450'0\"", "452'0\"", "454'0\"", "456'0\"", "458'0\"", "460'0\"", "462'0\"", "464'0\"", "466'0\"", "468'0\"", "470'0\"", "472'0\"", "474'0\"", "476'0\"", "478'0\"", "480'0\"", "482'0\"", "484'0\"", "486'0\"", "488'0\"", "490'0\"", "492'0\"", "494'0\"", "496'0\"", "498'0\"", "500'0\"", "502'0\"", "504'0\"", "506'0\"", "508'0\"", "510'0\"", "512'0\"", "514'0\"", "516'0\"", "518'0\"", "520'0\"", "522'0\"", "524'0\"", "526'0\"", "528'0\"", "530'0\"", "532'0\"", "534'0\"", "536'0\"", "538'0\"", "540'0\"", "542'0\"", "544'0\"", "546'0\"", "548'0\"", "550'0\"", "552'0\"", "554'0\"", "556'0\"", "558'0\"", "560'0\"", "562'0\"", "564'0\"", "566'0\"", "568'0\"", "570'0\"", "572'0\"", "574'0\"", "576'0\"", "578'0\"", "580'0\"", "582'0\"", "584'0\"", "586'0\"", "588'0\"", "590'0\"", "592'0\"", "594'0\"", "596'0\"", "598'0\"", "600'0\"", "602'0\"", "604'0\"", "606'0\"", "608'0\"", "610'0\"", "612'0\"", "614'0\"", "616'0\"", "618'0\"", "620'0\"", "622'0\"", "624'0\"", "626'0\"", "628'0\"", "630'0\"", "632'0\"", "634'0\"", "636'0\"", "638'0\"", "640'0\"", "642'0\"", "644'0\"", "646'0\"", "648'0\"", "650'0\"", "652'0\"", "654'0\"", "656'0\"", "658'0\"", "660'0\"", "662'0\"", "664'0\"", "666'0\"", "668'0\"", "670'0\"", "672'0\"", "674'0\"", "676'0\"", "678'0\"", "680'0\"", "682'0\"", "684'0\"", "686'0\"", "688'0\"", "690'0\"", "692'0\"", "694'0\"", "696'0\"", "698'0\"", "700'0\"", "702'0\"", "704'0\"", "706'0\"", "708'0\"", "710'0\"", "712'0\"", "714'0\"", "716'0\"", "718'0\"", "720'0\"", "722'0\"", "724'0\"", "726'0\"", "728'0\"", "730'0\"", "732'0\"", "734'0\"", "736'0\"", "738'0\"", "740'0\"", "742'0\"", "744'0\"", "746'0\"", "748'0\"", "750'0\"", "752'0\"", "754'0\"", "756'0\"", "758'0\"", "760'0\"", "762'0\"", "764'0\"", "766'0\"", "768'0\"", "770'0\"", "772'0\"", "774'0\"", "776'0\"", "778'0\"", "780'0\"", "782'0\"", "784'0\"", "786'0\"", "788'0\"", "790'0\"", "792'0\"", "794'0\"", "796'0\"", "798'0\"", "800'0\"", "802'0\"", "804'0\"", "806'0\"", "808'0\"", "810'0\"", "812'0\"", "814'0\"", "816'0\"", "818'0\"", "820'0\"", "822'0\"", "824'0\"", "826'0\"", "828'0\"", "830'0\"", "832'0\"", "834'0\"", "836'0\"", "838'0\"", "840'0\"", "842'0\"", "844'0\"", "846'0\"", "848'0\"", "850'0\"", "852'0\"", "854'0\"", "856'0\"", "858'0\"", "860'0\"", "862'0\"", "864'0\"", "866'0\"", "868'0\"", "870'0\"", "872'0\"", "874'0\"", "876'0\"", "878'0\"", "880'0\"", "882'0\"", "884'0\"", "886'0\"", "888'0\"", "890'0\"", "892'0\"", "894'0\"", "896'0\"", "898'0\"", "900'0\"", "902'0\"", "904'0\"", "906'0\"", "908'0\"", "910'0\"", "912'0\"", "914'0\"", "916'0\"", "918'0\"", "920'0\"", "922'0\"", "924'0\"", "926'0\"", "928'0\"", "930'0\"", "932'0\"", "934'0\"", "936'0\"", "938'0\"", "940'0\"", "942'0\"", "944'0\"", "946'0\"", "948'0\"", "950'0\"", "952'0\"", "954'0\"", "956'0\"", "958'0\"", "960'0\"", "962'0\"", "964'0\"", "966'0\"", "968'0\"", "970'0\"", "972'0\"", "974'0\"", "976'0\"", "978'0\"", "980'0\"", "982'0\"", "984'0\"", "986'0\"", "988'0\"", "990'0\"", "992'0\"", "994'0\"", "996'0\"", "998'0\"", "1000'0\"", "1002'0\"", "1004'0\"", "1006'0\"", "1008'0\"", "1010'0\"", "1012'0\"", "1014'0\"", "1016'0\"", "1018'0\"", "1020'0\"", "1022'0\"", "1024'0\"", "1026'0\"", "1028'0\"", "1030'0\"", "1032'0\"", "1034'0\"", "1036'0\"", "1038'0\"", "1040'0\"", "1042'0\"", "1044'0\"", "1046'0\"", "1048'0\"", "1050'0\"", "1052'0\"", "1054'0\"", "1056'0\"", "1058'0\"", "1060'0\"", "1062'0\"", "1064'0\"", "1066'0\"", "1068'0\"", "1070'0\"", "1072'0\"", "1074'0\"", "1076'0\"", "1078'0\"", "1080'0\"", "1082'0\"", "1084'0\"", "1086'0\"", "1088'0\"", "1090'0\"", "1092'0\"", "1094'0\"", "1096'0\"", "1098'0\"", "1100'0\"", "1102'0\"", "1104'0\"", "1106'0\"", "1108'0\"", "1110'0\"", "1112'0\"", "1114'0\"", "1116'0\"", "1118'0\"", "1120'0\"", "1122'0\"", "



2245

Localització:

FIRA DE BARCELONA. RECINTE GRAN VIA

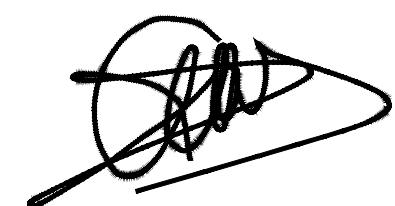
Archiu dibuix:

PLANTA COBERTA
SUBSTITUCIÓ MAQUINÀRIA

Din-A1: 1/250
Din-A3: 1/500
Data: 10/2022
Modificat: --

DGI-03

Ingeniero Técnico Industrial:
PATRICIA CAMACHO MARTÍN
Col. nº 17.134
CETIB



C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

VI. PLEC DE CONDICIONS

1. CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES GENERALS

1.1. Objecte del plec

Les obres objecte d'aquest projecte són totes les necessàries **per al projecte d'adequació i millora de les instal·lacions de climatització del Nexe 2.3 del recinte de Gran Via de La Fira de Barcelona.**

Les condicions que es detallen en els plecs de condicions, i a les ordres que, en cada cas particular, puguin dictar els serveis tècnics directors de l'obra.

Es completa aquesta documentació amb el pressupost de l'obra on s'inclouen el detall de tots els treballs a realitzar. Les ofertes s'entendran com una xifra total pels treballs detallats en el projecte, sense que puguin alegrar-se errors en els amidaments, que haurà de revisar o fer seves el contractista, interpretació del projecte o dels preus unitaris que hagin servit per compondre el pressupost total.

1.2. Documentació del contracte de l'obra

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparents contradicció:

- 1r les condicions fixades en el document de contracte d'empresa o arrendament de l'obra s'existeix.
- 2n el present plec de condicions general.
- 3r la resta de la documentació del projecte.

Les ordres i instruccions de la direcció facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

1.3. Normes d'aplicació general i disposicions legals que s'haurien de tenir en compte

En l'execució d'aquesta obra, s'hauran de tenir en compte les disposicions que resultin de l'aplicació de la normativa concreta de cada una de les instal·lacions que formen part de l'obra d'edificació i urbanització.

1.4. Interpretacions

És obligatori per part del contractista el compliment exacte de totes les Prescripcions contingudes en aquest document i amb els documents oficials referents a la indústria de la construcció vigent, i si sorgeixin dubtes o interpretacions diferents, l'esmentat contractista haurà de consultar i complir exactament les ordres donades pels tècnics directors, havent d'informar-los durant tota l'execució de l'obra.

D'una manera general es considera complementari del present document, el generals de la direcció general d'arquitectura, 1960 (o.m. 4 juny de 1.973).

1.5. Delimitació general de les funcions tècniques

1.5.1. Direcció de l'obra

La direcció facultativa dels treballs l'assumeixen el tècnics directors de les obres.

Amb l'objecte de clarificar les obligacions dels diferents tècnics de la direcció facultativa de l'obra i del contractista o del personal integral a l'empresa segons les seves diverses funcions, es considera annexat a aquest plec les normes reguladores de les activitats relacionades amb les obres d'arquitectura i urbanisme, aprovades pel consell superior dels col·legis d'arquitectes.

1.5.2. Facultats generals

A més de totes les facultats particulars que corresponguin als tècnics directors és missió específica seva la direcció dels treballs que es realitzen a les obres, tant per ell mateix, com per mitjà dels seus representants tècnics, i per això amb autoritat tècnica legal completa i indiscutible, fins i tot el previst específicament en el de l'edificació i urbanització, sobre les persones i les coses situades a l'obra, i en relació amb els treballs que, l'execució del edificis i obres annexes, duguin a terme.

1.5.3. Arquitecte/enginyer director

- Correspon a l'arquitecte/enginyer director:
- redactar els complement o rectificacions del projecte que siguin necessàries.
- assistir a les obres tantes vegades com sigui necessari a fi de
- Resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- coordinar la intervenció en l'obra d'altres tècnics que, en el seu cas,
- Concorrin a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- aprovar les certificacions parcials de l'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
- preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure en unió de l'aparellador o arquitecte el certificat final de l'obra.
- planificar, a la vista del projecte arquitectònic del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- redactar quant es requereixi l'estudi dels sistemes adequats als perills del treball per la realització de l'obra i aprovar el pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.
- efectuar el replanteig de l'obra i preparar a l'acte corresponent, subscriuint-la en unió de l'arquitecte i el contractista.
- comprovar les instal·lació provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- planificar, a la vista del projecte del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de les obres.
- subscriure, en unió de l'arquitecte, el certificat d'obra.
- Resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució a les instal·lacions.

Quan el director de l'obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen ha a la mateixa obra, segons cregui mes oportú, encara que no estiguin indicats en aquest plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s'efectuaran al laboratori oficial que la direcció d'obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la contracta.

1.5.4. Contractista

Correspon al contractista:

- organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que siguin necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- elaborar, quan es requereixi, el pla de seguretat i higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene del treball.
- fer subscriure amb l'arquitecte i aparellador o arquitecte tècnic l'acte de replanteig de l'obra.
- ordenar i dirigir la execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. Ostentarà la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordini les intervencions dels subcontractats.
- assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels material i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'aparellador o arquitecte tècnic, als subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- custodiar els llibres d'ordres i seguiment de l'obra i donar els vist i plau a les anotacions que es practiquin.
- facilitar a l'aparellador o arquitecte tècnic, o enginyer tècnic amb antelació suficient, els materials necessaris per dur a terme els assaigs que li corresponguin.
- preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació Final.
- subscriure amb el promotor les actes de recepció parcial i definitiva.
- concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- és obligació del contractista la col·locació dels cartells informatius de les obres a realitzar, d'acord amb el model inclòs en el projecte subministrat per la direcció facultativa, tant pel que fa al de l'administració municipal com d'altres administracions que intervinguin en el projecte.

La col·locació dels cartells esmentats serà perceptiva i prèvia a la tramitació i presentació de la primera certificació d'obres.

És a càrrec del contractista la col·locació dels cartells, senyals de tràfic i altres sistemes indicatius de les obres que s'estan realitzant a la via pública, així com la realització i pagaments dels tràmits administratius necessaris per a l'ocupació d'aquesta via pública.

1.6. Obligacions i drets generals del contractista

1.6.1. Verificació dels documents del projecte

Abans de començar les obres, el contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la compressió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

1.6.2. Pla de seguretat

El contractista es compromet a complir i fer complir l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball segons l'ordre del ministeri de treball 9/03/1971 i tota la normativa que complementa, i les ordres demandades de la direcció facultativa en aquest sentit.

També es prendran les mesures que calguin per evitar els danys als béns públics i privats, evitant també la caiguda de materials de l'obra i col·locant les proteccions i senyalitzacions necessàries per al pas de vianants.

De l'acompliment d'aquests punts se'n farà responsable directe el contractista.

La direcció facultativa es reserva el dret de modificar i/o complementar les proteccions esmentades.

1.6.3. Oficina a l'obra

El contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual s'instal·lin dues taules adequades on es pugui estendre i consultar plànols. En aquesta oficina el contractista tindrà sempre una còpia de tots els documents del projecte que li hagin estat facilitats pels tècnics directors, i també el llibre d'ordres, segons o. 9/6/1971 del ministeri d'habitatge.

Cada ordre haurà d'estar feta i signada per la direcció facultativa, i es subscriurà l'assabentat en representació del contractista pel cap de l'obra o encarregat.

La còpia de cada ordre quedarà en poder de la direcció tècnica.

1.6.4. Personal de contractista

El contractista restarà obligat a tenir un tècnic titulat de grau mig o superior responsable dels treballs, i si no en té cap serà el mateix contractista que portarà l'obra, la qual cosa serà comunicada per escrit a l'ajuntament abans de començar els treballs.

Tant el contractista com el tècnic titulat seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin passar a cometre's per l'execució anòmala de les obres o l'incompliment de les disposicions, en especial, la normativa de seguretat i higiene en el treball i les de seguretat de vianants, vehicles i neteja de la via pública.

1.6.5. Presència del contractista a l'obra

El contractista per ell mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'arquitecte o aparellador, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris per a la comprovació dels amidaments i liquidacions.

1.6.6. Responsabilitat del contractista

El contractista s'obliga a complir exactament els preceptes continguts en les disposicions vigents de caràcter oficial que regulin el treball, o que successivament entrin en vigor. Queda també obligat a l'acompliment de tot els que es prescriu en les ordenances municipals, reglaments de policia urbana, legislació vigent respecte al treball i serà responsable dels perjudicis que sobrevinguessin per incompliment d'aquests requisits d'una manera especial s'obliga a complir amb tot rigor l'ordenança de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. El contractista haurà, doncs, de traslladar aquesta responsabilitat degudament a tots els subcontractistes que puguin auxiliar-lo en l'execució de l'obra contractada. Serà també responsable, jurídica i econòmicament, de tots els mals que per causa seva es produïssin a les vies públiques o finques contigües.

El contractista és el responsable del bon funcionament i de l'execució de les obres, ordenarà a la demolició i reconstrucció de les que a criteri de la direcció tècnica de l'obra, no reuneixin les degudes condicions sense que pugui considerar-se factor eximent el fet d'haver estat ja examinades amb anterioritat. En cap cas podran al·legar-se aquestes circumstàncies com a factors que poguessin afectar la data d'acabament de les obres.

Es fa especial menció de l'obligació del contractista de constituir en l'obra el comitè de seguretat del treball previst en les disposicions vigents, el qual estarà presidit pel cap de l'obra designat per l'empresa constructora, i de subscriure una assegurança que cobreixi el risc de danys i enfonsament de l'obra, al de responsabilitat civil el risc de maquinària i els riscos extraordinaris.

1.6.7. Treballs no estipulats expressament

És obligació del contractista executar tot el que sigui necessari per a la construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament estipulat, sempre que, sense separar-se de l'esperit d'aquest plec i de la seva correcta interpretació, ho disposi la direcció tècnica de l'obra.

És obligació del contractista la col·locació dels cartells informatius de les obres a realitzar, d'acord amb el model inclòs en el projecte o subministrat per la direcció facultativa, tant pel que fa al de l'administració municipal com d'altres administracions que intervinguin en el projecte.

La col·locació dels cartells esmentats serà preceptiva i prèvia a la tramitació i presentació de la primera certificació d'obres.

És a càrrec del contractista la col·locació de cartells, senyals de tràfic i altres sistemes indicatius de les obres que s'estan realitzant a la via pública, així com la realització i pagaments dels tràmits administratius necessaris per a la ocupació d'aquesta via pública.

1.6.8. Reclamacions contra els tècnics directors

Les reclamacions que el contractista vulgui fer de les ordres que li manen els tècnics directors, solament podrà presentar-les per mitjà d'ells mateixos, davant l'ajuntament, i si són d'ordre econòmic directament a l'ajuntament, contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu dels tècnics directors, no s'admetrà cap reclamació i el contractista podrà salvar la responsabilitat, si així ho creu oportú, mitjançant una exposició raonada dirigida als tècnics directors, als quals podran limitar les seves respostes al justificant de recepció, que en tot cas serà l'obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

1.6.9. Reposició pel contractista del personal

Nomenat per la direcció facultativa

La direcció de les obres podrà no admetre el personal que segons, el seu criteri, no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament de l'obra, sent substituït per altre personal sense dret a reclamació per part del contractista.

El contractista no podrà recusar els arquitectes, aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de l'ajuntament es designin uns altres facultatius per als reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat pel treball d'aquests procedirà d'acord a l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's la marxa dels treballs.

Faltes de personal

L'arquitecte o aparellador, en el supòsit de desobediència a les seves instruccions, incompetència manifesta o negligència greu que comprometi o destorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista perquè aparti de l'obra els operaris causants de la pertorbació.

1.6.10. Vigilància a l'obra

El contractista està obligat, un cop començada l'obra, a abonar l'import de la vigilància diürna i nocturna que puguin fer falta, aquest import es considerarà inclòs en les despeses generals.

1.6.11. Documentació a entregar al final d'obra

El contractista haurà d'aportar al finalitzar l'obra la següent documentació:

- Documentació i plànols Asbuild de totes les instal·lacions.
- Legalitzacions.
- Certificats del material, instal·lat a l'obra.
- Es col·locarà dins del quadre elèctric, a la tapa, l'esquema del quadre plastificat.
- Certificats de les proves realitzades.
- Manual d'ús i manteniment de les instal·lacions.

1.7. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars

1.7.1. Camins i accessos

El constructor disposarà a càrrec ser dels accessos a l'obra i al seu tancament. L'aparellador o l'arquitecte tècnic podrà exigir la seva modificació i millora.

1.7.2. Replanteig de l'obra

Abans d'iniciar-se les obres, tindrà lloc el replantejament general del projecte. L'esmentat replantejament el farà el facultatiu director de les obres i un representant legal del contractista adjudicatari. S'hi farà constar, expressament, les contradiccions, errors i omissions que s'hagin observat en els documents contractuals del projecte, no ponent-se procedir a cap reclamació per part de l'adjudicatari, entenent-se que abans de fer l'oferta s'ha de procedir a un detallat estudi del projecte.

El replantejament es farà d'acord amb els plànols del projecte i es deixaran sobre el terreny senyals i referències, amb suficient garantia de permanència per tal de poder referenciar els treballs que s'executin. Es faran replantejaments parcials que la direcció facultativa determini, i s'aixecarà acta en cada ocasió. Les despeses dels replantejaments seran a càrrec del contractista. La absència del contractista o del seu representant legal als replantejaments no implicarà el reconeixement que en resulti.

1.7.3. Programa de treball. Planning

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treball en el termini d'un més, llevat de causa justificada des de la notificació de l'autorització per iniciar les obres quan s'estableixi expressament en el plec de clàusules administratives particulars. Aquesta clàusula haurà de figurar sempre que la total execució de l'obra estigui prevista en més d'una anualitat.

L'administració resoldrà sobre ell, dins els 30 dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar el programa de treball presentat a la introducció de modificacions o compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules de la contracta.

El programa de treball especificarà dins l'ordenació general, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra compatibles amb els terminis parcials establerts en el plec de clàusules administratives particulars per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en que s'hagi considerat l'obra. El director de l'obra podrà o no donar curs a les certificacions d'obra fins que el contractista hagi presentat en la forma deguda el programa de treball quan aquest sigui obligatori, sense dret a interessos de demora, en el seu cas, per retard en el pagament de les certificacions.

1.7.4. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte, no s'interrompan els treballs, el continuarà segons les instruccions donades per l'arquitecte mentre es formula o es tramita el projecte reformat. El contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials el que la direcció de les obres disposi per a apuntaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei ja que el seu import serà consignat en un pressupost addicional.

1.7.5. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis ficats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per a compliment de la contracta, després de l'informe favorable de l'arquitecte.

El contractista exposarà, per escrit dirigit a l'arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·liciten per aquesta.

1.7.6. Responsabilitat de la direcció facultativa

El contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la mancança de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.7.7. Condicions generals de l'execució dels treballs

Els treballs s'ajustaran exactament als plànols del projecte d'execució, a aquest i a l'estat d'amidaments. Els tècnics directors de l'obra resoldran qualsevol discrepància que pogués existir. Si per qualsevol circumstància fos necessari efectuar alguna variació a l'obra, es redactaran els corresponents plànols reformats, als quals es consideraran des del dia de la seva data part integrant del projecte primitiu i, per tant, subjectes a les especificacions de cadascun dels documents d'aquests, sempre i quan no se li oposi.

Qualsevol ordre donada pels tècnics no suposarà cap alteració en el pressupost del projecte si no es redacta el corresponent projecte reformat.

1.7.8. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar amagats a l'acabament de l'obra, s'aixecaran els plànols necessaris perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, i s'entregarà: un a l'arquitecte; un altre a l'aparellador; i el tercer al contractista, signats tots ells pels tres. Aquests hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables per efectuar els amidaments.

1.7.9. Viciis amagats

Si la direcció facultativa tingué raons fomentades per creure en l'existència de viciis de construcció amagats en les obres executades, ordenarà en qualsevol moment i abans de la recepció definitiva els enderrocs que cregui necessaris per al reconeixement dels treballs que suposi són defectuosos. Les despeses seran a càrrec del constructor.

1.7.10. Condicions generals que han de reunir els materials

Qualsevol material que fos necessari emprar haurà de reunir les qualitats que es requereixin per la seva funció a judici de la direcció tècnica de l'obra i d'acord amb els plecs generals de condicions.

Els productes industrials d'utilització a l'obra que, per les seves especials peculiaritats es determinin excepcionalment en el document contractual per referència a la marca, model o denominació específica, solament podran substituir-se per uns altres de similars per part del contractista, si això ho autoritza expressament el director facultatiu de l'obra, en el corresponent llibre d'ordres. S'entendrà que un producte és similar si compleix les mateixes característiques tècniques en quant a funcionalitat, qualitat i disseny.

Si el producte similar autoritzat és de menor preu, es certificarà la partida corresponent de conformitat amb aquest menor preu, i s'acompanyarà la certificació de l'obra amb el document que acrediti la conformitat de la direcció facultativa i del contractista amb el preu. Si no s'arriba a un acord en la fixació del preu del material similar, aquest no podrà autoritzar-se.

1.7.11. Material i aparells. La seva procedència

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el plec particular de condicions tècniques preceptiu una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o replegament, el constructor haurà de presentar a l'aparellador o arquitecte tècnic, una llista completa dels materials i aparells a utilitzat en el qual s'especifiquen totes les indicacions sobre les marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

1.7.12. Materials no utilitzables

El contractista, al seu càrrec, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents d'excavacions i enderrocs. Es retiraran de l'obra i es portaran a un abocador que així estigui establert en el pressupost.

1.7.13. Control de qualitat

En les ofertes per a la construcció de l'obra es consideraran incloses totes les despeses necessàries per procedir als assaigs previstos en les normes i disposicions generals i d'una manera especial quan facin referència al control de qualitat de l'obra, que serà a nivell normal amb tota l'estructura.

Aquest control de qualitat haurà de contractar-se amb un laboratori degudament homologat, que ofereixi garanties suficients a judici de la direcció tècnica. El seu cost està inclòs en el pressupost.

1.7.14. Neteja de les obres

És d'obligació del contractista mantenir les obres netes tant de runes com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no sigui necessàries, adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi un bon aspecte.

1.7.15. Treballs defectuosos

El contractista ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals de caràcter tècnic del de l'edificació, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb els quals s'especifica també l'esmentat document.

Per això, i fins que hi hagi la recepció definitiva de les obres, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en aquest, per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que puguin servir d'excusa, ni li concedeixi cap dret la circumstància que els tècnics directors o els seus subalterns no li hagin estat valorats en les certificacions particulars d'obres, que sempre se suposa que s'entenen i abonen a bon compte.

Com a conseqüència de tot això, quan els tècnics municipals directors o el seu representant en l'obra se n'adonin de vicis i defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada s'hagin acabat, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat i tot i això a càrrec de l'adjudicatari de les obres.

1.7.16. Mitjans auxiliars

Estaran a càrrec del contractista les bastides, cintes, màquines i altres mitjans auxiliars que es necessitin per al funcionament i execució dels treballs, i les connexions de servei i instal·lacions necessàries per a la correcta execució de les obres, no tenint la direcció facultativa cap responsabilitat per qualsevol avaria o accident personal que pugui passar a les obres per insuficiència dels esmentats mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, a criteri de la direcció tècnica, a disposar en cada moment de la maquinaria necessària per poder portar l'obra al ritme fixat en el contracte d'acord amb el calendari de l'obra.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER CONDICIONAMENT D'AIRE

2.1. Generalitats

2.1.1. Aspectes generals

En aquesta especificació es recullen les exigències que són aplicables als materials i equips utilitzats a les instal·lacions de Climatització, quant a criteris de seguretat, fiabilitat, rendiment i protecció del medi ambient, que formen part dels edificis i instal·lacions. Contempla aquesta especificació aquells serveis, obres i elements auxiliars que són comuns a les esmentades instal·lacions.

Queden definides les característiques i condicions constructives que han de complir els materials i les instal·lacions, així com el seu funcionament, assajos, subministrament i criteris de mesurament i abonament que han de reunir les instal·lacions de Climatització.

Aspectes tècnics

Es recullen a continuació, les prescripcions comunes a tots els elements i equips que componen les instal·lacions de climatització.

Comuns relatius a seguretat i sanitat:

- En general tot material i equip estarà construït de manera que es garanteixi, degudament, la seguretat de les persones, de l'edifici i de les altres instal·lacions que poguessin ser afectades pel seu funcionament o per una fallada d'aquest, així com la salubritat de l'ambient interior i exterior a què el dit equip o material pugui afectar.
- No obstant això aquestes normes, els equips i materials hauran de complir aquelles altres prescripcions que els reglaments de caràcter específic ordenen.
- Els materials i equips utilitzats formant part d'un circuit hidràulic, hauran de suportar, una pressió hidrostàtica de prova equivalent a un vegada i mitja la de treball, amb un mínim de quatre-cents kilopascals (400 kPa), sense presentar deformacions, degotaments, fugues, ruptures ni oxidacions.
- Tots els materials que intervenen en la construcció d'un equip hauran de ser adequats a les temperatures i pressions a què el seu funcionament normal, i fins i tot extraordinari per avaria, pugui sotmetre'ls.
- Tots els materials que intervenen a d'instal·lació de condicionament d'aire seran resistents al foc amb flama estàndard de vuit-cents graus (800 °C) durant un mínim de trenta (30)minuts no propagaran la flama.
- Els materials que pel seu funcionament estiguin en contacte amb l'aigua o l'aire humit presentaran una resistència a la corrosió que eviti un envelliment o deteriorament prematur.
- Les instal·lacions elèctriques dels equips, hauran de complir el reglament de baixa tensió, estant totes les seves parts suficientment protegides per evitar qualsevol risc d'accident per a les persones encarregades del seu funcionament i el de la instal·lació.
- Les parts mòbils de les màquines que siguin accessibles des de l'exterior de les mateixes, estaran degudament protegides.

Comuns relatius a fiabilitat i durada:

- En general tot material i equip estarà construït d'acord amb les normes específiques que li siguin aplicables i de tal forma que es garanteixi la permanència inalterable de les seves característiques i prestacions durant tota la seva vida útil. Per això, el seu disseny, construcció i equipament auxiliar haurà de ser l'adequat per garantir el compliment de les prescripcions següents:

- Els punts de greixatge, reglatge, comprovació i posada al punt seran fàcilment accessibles des de l'exterior de l'equip, sense necessitat de remoure l'equip del seu lloc d'instal·lació ni desconectar-ho del circuit de fluid al qual pertany. Les cobertes, carcasses o proteccions que per al manteniment fos necessari remoure, estaran fixades en la seva posició mitjançant dispositius que permetin les maniobres de desmuntar i muntar amb facilitat, sense eines especials i tantes vegades com sigui necessari sense patir deteriorament.
- No s'empraran per a la subjecció d'aquestes proteccions caragols rosca-xapa, ni amb cap ranura. La col·locació de cobertes, tapes i tancaments estarà dissenyada de tal forma que físicament només sigui possible la seva col·locació en la manera correcta.
- El fabricant de tot equip haurà de garantir la disponibilitat de reposats necessaris durant la vida útil de l'equip. Junt amb els documents tècnics de l'equip, s'exigirà una llista d'especejament, amb esquema de d'especejament referenciat numèricament, de tal forma que qualsevol peça de recanvi necessària sigui identificable fàcilment.
- Al costat de la documentació tècnica de l'equip s'entregarà pel fabricant, normes i instruccions per al manteniment preventiu de l'equip així com un quadre de diagnòstic d'avaries i posada a punt.
- Si un determinat equip requereix més d'una intervenció manual o automàtica en una seqüència determinada, per a la seva posada en marxa o aturada, estarà dissenyat de tal forma que aquestes accions successives no puguin ser efectuades en una seqüència diferent de la correcta, o, en cas de poder ser-ho, no haurà de produir-se cap dany a l'equip ni efectuar-se la maniobra corresponent.
- Si per al funcionament correcte d'una màquina fos necessari el previ funcionament i servei d'una altra màquina o sistema de la instal·lació, la construcció i disseny de la primera serà tal que impedeixi la seva posada en marxa si no s'ha complert aquest requisit.
- Tot equip estarà proveït de les indicacions i elements de comprovació, senyalització i tarat necessaris per poder realitzar amb facilitat totes les verificacions i comprovacions precises per a la seva posada al punt i control de funcionament.
- Tot equip en què hagi de poder ajustar-se i comprovar-se la velocitat de rotació, portarà un extrem de l'eix accessible per a la connexió del tacòmetre.
- Tot equip en el funcionament del qual es modifiqui la pressió d'un fluid, estarà dotat dels manòmetres de control corresponents.
- Tot equip en el funcionament del qual es modifiqui la temperatura d'un fluid estarà dotat dels termòmetres corresponents.
- Tot equip el greixatge del qual es realitzi per un sistema de greixatge a pressió, portarà el corresponent indicador de la pressió de greixatge. En cas de disposar d'un càrter d'oli, el nivell de l'oli serà fàcilment comprovable.
- Els anteriors dispositius de control i temperatures portaran una indicació dels límits de seguretat de funcionament.
- Quan l'alteració fora dels límits correctes d'una característica de funcionament pugui produir dany a l'equip, la instal·lació, o existeixi perill per a les persones o l'edifici, l'equip estarà dotat d'un sistema de seguretat que detingui el funcionament en aproximar-se la dita situació crítica. Aquesta circumstància quedarà determinada per l'encesa d'una llum vermella al tauler de comandament de l'equip. Si tal situació crítica, d'arribar-se a produir, significarà un dany per a l'equip, la instal·lació, les persones o l'edifici, l'equip estarà dotat d'un altre dispositiu de seguretat totalment independent de l'anterior i basat en fenomen físic diferent, tarat en un valor comprès entre el de bloqueig i el de seguretat, que per descàrrega de la pressió, aturada de l'equip o interrupció o tancament del circuit, impedeixi que s'arribi a la situació de risc.

Comuns relatius a rendiment energètic:

- El rendiment de qualsevol màquina component d'una instal·lació d'aire condicionat serà l'indicat pel fabricant en la seva documentació tècnica, amb una tolerància del cinc per cent ($\pm 5\%$).
- Les condicions d'assaig s'especificaran en cada cas.
- L'eficiència d'intercanvi de qualsevol equip, recuperador o intercanviador, serà la indicada pel fabricant en la seva documentació tècnica amb una tolerància del tres per cent (3%).
- Els rendiments i l'eficiència de tots els equips compliran allò que s'ha establert per a ells en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i Instruccions Tècniques complementàries, aprovat per Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol de 1998.
- Les pèrdues de pressió en les conduccions de fluids hauran de limitar-se tot el possible, amb l'objecte de reduir el consum en bombes i ventiladors.
- En les conduccions d'aire condicionat, la relació entre la potència sensible útil entregada per l'aire als locals preparats i la potència consumida pels ventiladors, es denomina «Factor de Transport».
- En tots els sistemes amb distribució d'aire amb cabal major que 15 m³/s, el factor de transport, en les condicions de màxima càrrega tèrmica, serà major que 4.
- En les conduccions d'aigua, les pèrdues de càrrega, es limitaran al màxim, disminuint la velocitat de l'aigua en les canonades, sense passar del límit mínim necessari per garantir l'arrossegament d'aire.
- Els motors elèctrics per a l'accionament dels equips hauran de seleccionar-se per treballar el més pròxim possible a les condicions de plena càrrega, perquè és en aquestes condicions en què l'eficiència d'un motor és màxima, i les variacions de voltatge respecte al teòric produeixen la mínima pertorbació i pèrdua d'eficiència. No obstant això, als ventiladors centrífugs haurà de posar-se especial atenció per evitar sobrecàrregues en un motor molt justament dimensionat, degudes a una sobre estimació de les pèrdues de càrrega del circuit.
- Cap equip podrà desprendre en el seu funcionament gasos, olors desagradables o nocius, sense que els mateixos estiguin degudament controlats i canalitzats per a la seva adequada evacuació.
- El funcionament de qualsevol equip no produirà vibracions desagradables o que puguin afectar l'edifici i el nivell de soroll produït estarà als límits establerts perquè en l'espai habitable no se sobrepassin els valors indicats per cada cas.

2.2. Certificats d'homologació

2.2.1. Homologació de personal i empreses

Per a la correcta execució dels treballs contemplats en aquesta classificació, s'exigiran els documents acreditatius següents:

- Estar l'Empresa en possessió del Certificat corresponent al Grup 1, Subgrup 2, del Ministeri d'Indústria i Energia, d'acord amb l'Ordre de data 26 De Juliol 1966 (BOE nº 183 del 2 d'Agost de 1966 i BOE nº 188 dal II 4. Agost de 1966) i Ordre del Ministeri d'Hisenda del 28 de Març de 1968 (BOE nº 78 del 30 de Març de 1968 i BOE nº 93 del 17 d'Abril de 1968), amb la categoria que s'indiqui en els documents del Contracte.

Obres Auxiliars: Es tindrà en compte l'especialitat, nivell econòmic i exigències tècniques de la instal·lació de què es tracti.

De la mateixa manera, seran exigibles els documents acreditatius de qualificació de personal amb Carnet Professional d'Instal·lador Autoritzat d'Instal·lacions Frigorífiques d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Frigorífiques MI-IF-013, Titulo individual, per part del Ministeri d'Indústria i Energia, si bé poden realitzar-se els treballs annexos i d'obra per personal qualificat que no posseeixi aquest tipus d'especialització.

2.2.2. Homologació d'equips i materials

Tots els equips i materials a què la normativa del Ministeri d'Indústria exigeix l'homologació, hauran de subministrar-se amb el corresponent "Certificat d'Homologació".

2.3. Condicions generals de càlcul

2.3.1. Condicions de Projecte

Les condicions del projecte s'ajustaran a allò que s'ha especificat en el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques dels edificis, i particularment al que disposen les instruccions tècniques complementàries ITE 02.1, 02.2, 02.3, 03.1, 03.2, 03.3.

Es prendran en els projectes de climatització redactats segons la norma UNE 100-001-85, en la que s'especifiquen les condicions per a efectes de càlcul.

Per a les condicions interiors, s'adoptaran els valors següents:

- Confort General: Apartament, xalet, hotel, oficina, col·legi, etc. o Temperatura seca: de vint-i-tres a vint-i-sis graus centígrads (23 a 26 °C) (Estiu); de divuit a vint-i-dos graus centígrads (18 a 22°C)(hivern)
- Per als locals calefactats, la temperatura mitja interior no sobrepassarà mai els vint graus centígrads (20°C), a menys que les condicions tèrmiques resultants s'obtinguin sense despesa algun d'energia de tipus convencional.

Per als locals refrigerats, la temperatura mitja o interior no serà mai inferior als vint-i-cinc graus centígrads (25°C), a menys que les condicions tèrmiques resultants s'obtinguin sense despesa algun d'energies de tipus convencional.

La temperatura mitja ponderada dels locals climatitzats en les condicions extremes del projecte no serà superior a vint graus centígrads (20°C) a l'hivern, ni inferior a vint-i-cinc graus centígrads (25°C) a l'estiu, quan la instal·lació estigui en funcionament.

En cap cas la temperatura de qualsevol local concret superarà els vint-i-dos graus centígrads (22°C) a l'hivern ni serà inferior als vint-i-tres graus centígrads (23°C) a l'estiu.

Les temperatures mitges interiors dels locals preparats podran oscil·lar entre vint graus centígrads i vint-i-cinc graus centígrads (20°C i 25°C), sempre que per a això no es requereixi cap consum d'energia de tipus convencional.

La humitat relativa de projecte a l'estiu per a les condicions interiors mai serà inferior al cinquanta-cinc per cent (55%).

A l'hivern no es permetrà modificar la humitat relativa en ambients interiors amb sistemes de consum d'energia quan aquesta es mantingui en un valor superior al trenta per cent (30%).

Queden exclosos d'aquestes condicions els museus o locals de tipus industrial, informàtic, hospitalari o farmacèutic que a causa de condicionants de procés, sanitari o conservació exigeixin condicions ambientals més severes, les quals hauran de ser determinades en cada cas.

2.4. Documentació de materials i equips

2.4.1. Certificat de pressió

Tots els equips incursos en el «Reglament de Recipients a Pressió» hauran d'anar acompanyats pel corresponent certificat de prova del Ministeri d'Indústria i Energia.

2.4.2. Informació Tècnica

El fabricant de tot material i equip haurà de subministrar una documentació relativa al mateix en què figuri la informació següent:

Característiques de l'equip indicades a la placa d'identificació.

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas.
- Classe de refrigerant.
- Coeficient d'eficiència energètica CEE per a diferents condicions de funcionament i per a plantes refrigeradores d'aigua, fins i tot en càrregues parcials.
- Limitis i extrems de funcionament admesos.
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat.
- Exigències i recomanacions d'instal·lació: espais de manteniment, situació i dimensió d'escomeses, etc.
- Exigències en la connexió i alimentació elèctrica. Situació de la caixa de connexió.
- Instruccions de funcionament.
- Instruccions de manteniment.
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant.
- Cabals del fluid refredat, pèrdues de càrrega i altres característiques del circuit

Secundari de l'evaporador.

- Cabals del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit.

Tota la informació haurà d'expressar-se en unitats del Sistema Internacional SI.

La informació tècnica i comercial que el fabricant publiqui fent referència als seus fabricats, haurà de ser coincident amb l'expressada en el document anteriorment citat.

2.4.3. Placa de característiques

Tots els equips que consumeixin energia o tinguin una funció d'intercanvi tèrmic, hauran d'estar dotats d'una placa de característiques en què estarà consignat la informació que li sigui aplicable, segons els casos, de la llista següent:

- Nom i raó social del fabricant.
- Nombre de fabricació.
- Designació del model.
- Característiques de l'energia d'alimentació.

- Potència nominal absorbida en les condicions normals del QUADRE 65.10.1.
- Potència frigorífica total útil (es farà referència a les condicions o normes d'assaig que haurà d'ajustar-se a allò que s'ha indicat al QUADRE 65.10.11).
- Tipus de refrigerant.
- Quantitat de refrigerant.
- Coeficient d'eficiència energètica CEE flux les condicions normalitzades del QUADRE 65.10.11.
- Pes en funcionament.

A més a més, per als equips de bomba de calor:

- Coeficient d'eficiència energètica costat condensador CEEC (en les condicions normals del QUADRE 1).

QUADRE 1

Proves a Assages	Costat interior				Costat exterior			
	Aigua entrada		Aire d'entrada		Aigua entrada		Aire d'entrada	
	Ent	Sort	Sec	Hum	Ent	Sort	Sec	Hm
a) Condicions normals de funcionament en fred	12	7	27	19	30	35	35	24
b) Condicions normals de funcionament d'alta temperatura calor	—	—	21	≤16	16	—	8	6
c) Condicions normals de funcionament de baixa temperatura en bomba de calor	—	—	21	≤16	—	—	-8	-9
d) Condicions màximes de funcionament en cicle de fred								
e) Condicions màximes de funcionament en cicle de calor	14	9	32	23	32	38	46	24
f) Condicions de funcionament a baixa temperatura en fred	—	—	27	—	24	—	24	18
g) Comprovació de l'eficiència de l'aïllament tèrmic	10	5	19	14	—	21	19	14
	—	—	27	24	—	27	27	
Temperatures en °C per a assajos de rendiments i consums energètics								

2.5. Xarxes d'aigua i elements de bombament

2.6.1. Xarxes de canonades. Generalitats i normes d'aplicació

Materials

Els materials emprats en les canalitzacions de les instal·lacions seran els indicats a continuació:

- Conducció d'aigua calenta, aigua refrigerada o vapor a baixa pressió: Seran de coure, llautó, acer negre soldat o estirat sense soldadura.
- Quan la temperatura no sobrepassi els cinquanta-tres graus centígrads (53°C), es podrà utilitzar ferro galvanitzat o canonada de plàstic homologada.
- Conduccions d'aigua per a refrigeració de condensadors: Es podran utilitzar els mateixos materials que per a aigua calenta, refredada o vapor a baixa pressió si el circuit és tancat.

Si és obert, no s'emprarà acer negre, tret que hi hagi equip anticorrosiu d'aigua. Tant si el circuit és tancat com si és obert es podrà utilitzar canonada de plàstic homologada.

- Alimentació d'aigua freda: Tubs d'acer galvanitzat, coure o plàstic (PVC o polietilè).

Instal·lació

Les instal·lacions es realitzaran tenint en compte la pràctica normal conduent a obtenir un bon funcionament durant el període de vida que se'ls pot atribuir, seguint, en general, les instruccions dels fabricants de la maquinària.

La instal·lació serà especialment cuidada en aquelles zones en què un vegada muntats els aparells, sigui de difícil reparació qualsevol error comès en el muntatge, o a les zones en què les reparacions obliguessin a realitzar treballs d'obra.

El muntatge de la instal·lació s'ajustarà als plans i condicions del projecte. Quan a l'obra sigui necessari fer modificacions en aquests plans o condicions se sol·licitarà el permís del Director.

Igualment, la substitució per altres dels aparells indicats en el projecte i oferta haurà de ser aprovada pel Director.

Un vegada acabat el muntatge, es procedirà a una neteja general de tot l'equip, tant d'exterior com interiorment.

Totes les vàlvules, motors, aparells, etc., es muntaran de manera que siguin fàcilment accessibles per a la seva conservació, reparació o substitució.

A la sala de màquines, s'instal·larà un gràfic, fàcilment visible, en el que, esquemàticament, es presenti la instal·lació amb indicació de vàlvules, manòmetres, etc. Cada aparell de maniobra o de control portarà una placa metàl·lica per ser identificat fàcilment en l'esquema esmentat. Es recomana que els aparells de mesura portin indicats els valors entre els que, normalment, s'han de moure els valors per ells mesurats.

Les conduccions estaran indicades mitjançant colors normalitzats UNE amb indicació del sentit de fluxe del fluid que circula per elles.

La concepció de la xarxa general de distribució d'aigua, serà tal que pugui permetre's deixar de subministrar a determinades zones o parts dels consumidors sense que quedi afectat el servei de la resta i efectuar reparacions en circuits parcials sense anul·lar el subministrament a la resta.

A les instal·lacions, s'elegiran els materials dels diversos aparells i accessoris de manera que no es produeixin parells electroquímics que afavoreixin la corrosió, especialment, en zones amb aigua o vapor a pressió.

Les connexions dels aparells i equips a les xarxes de canonades seran de manera que no existeixi interacció mecànica entre aparell i canonada.

Tota connexió serà realitzada de tal manera que pugui ser fàcilment desmuntable per a substitució o reparació de l'equip o aparell. Per a això, han de disposar-se les vàlvules necessàries per poder aïllar tot equip o ala estona de la instal·lació.

Les canonades no estaran en contacte amb cap conducció d'energia elèctrica o de telecomunicació, a fi d'evitar els efectes de corrosió que una derivació pugui ocasionar, havent de preveure's sempre, una distància mínima de trenta centímetres (30 cm) a les conduccions elèctriques i de cinc centímetres (5 cm) a les canonades de gas més pròximes des de l'exterior de la canonada o de l'aïllament si ho tingués.

Es tindrà especial atenció en què les canalitzacions d'aigua freda o refrigerada no siguin escalfades per les canalitzacions de vapor o aigua calenta, bé per radiació directa o per conducció a través de suports, havent de preveure, sempre, una distància mínima de vint-i-cinc centímetres (25 cm) entre exteriors de canonades, tret que vagin aïllades.

Les canonades no travessaran xemeneies, conductes d'aire preparat ni de ventilació.

En els trams corbs, els tubs no presentaran garrots i altres defectes anàlegs, ni aixafaments i altres deformacions en la seva secció transversal.

Als tubs d'acer soldat, les corbes es faran de manera que les costures quedin en la fibra neutra de la corba. En el cas que existeixin una corba i una contracorba, situades en plans distints, ambdues es realitzaran amb tub d'acer sense soldadura.

En les alineacions rectes, les desviacions seran inferiors al dos per mil (0,2%).

No es podran realitzar unions als encreuaments d'elements estructurals o de partició.

2.6.2. Trams de canonada ocults

Només s'autoritzen canalitzacions enterrades o encastades quan l'estudi del terreny o mig que envolta la canonada asseguri la seva no agressivitat o es prevegi la corresponent protecció contra la corrosió.

No s'admetrà el contacte de canonades d'acer amb guix.

Les canalitzacions ocultes a l'obra, si la natura d'aquesta no permet el seu encast, aniran allotjades en cambres ventilades, prenent mesures adequades, quan les característiques del lloc siguin propícies a la formació de condensacions en les canonades de calefacció, quan aquestes estan fredes.

Les canonades encastades i ocultes en forjats hauran de disposar d'un adequat tractament anticorrosiu i estar embolicades amb una protecció adequada, havent d'estar suficientment resolta la lliure dilatació de la canonada i el contacte d'aquesta amb els materials de construcció.

S'evitarà, en la mesura que es pugui, la utilització de materials diferents en una mateixa canalització, de manera que no es formin parells galvànics. Quan això fos necessari, s'aïllaran elèctricament uns d'altres, o es farà una protecció catòdica adequada.

Les canonades ocultes en terreny hauran de disposar d'una adequada protecció anticorrosiva, recomanant-ne que discorrin per rases envoltades de sorra rentada o inert, a més del tractament anticorrosiu o per galeries. En tot cas, hauran de preveure's els suficients registres i l'adequat traçat de pendent per a desguàs i purga.

Les canonades que condueixin aigua refredada aniran, en tot cas, aïllades amb una terminació que sigui una eficaç barrera per al vapor.

Quan les canonades passin a través de murs, envans, forjats, etc., es disposaran maneguins protectors que deixin espai lliure al voltant de la canonada, havent de reomplir aquest espai d'una matèria plàstica. Si la canonada va aïllada, no s'interromprà l'aïllament al maneguí. Els maneguins hauran de sobresortir, almenys, tres mil·límetres (3 mm) de la part superior dels paviments.

2.6.3. Trams de canonada de superfície

Les canonades que vagin a anar vistes, estaran instal·lades de manera que el seu aspecte sigui net i ordenat, disposades en esbosses paral·leles o a esquadra amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres aqueixos perpendiculars entre si.

Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades el més pròxim al sostre o al sòl, deixant sempre espai suficient per manipular l'aïllament tèrmic.

La folgança entre canonades o entre aquestes i els paraments, un vegada col·locat l'aïllament, no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta.

En cap moment es debilitarà un element estructural per poder col·locar la canonada, sense autorització expressa del Director.

Els suports de la canonada, en general, seran els suficients perquè, un vegada calorifugats no es produeixin fletxes superiors al dos per mil (0,2%), ni exerceixin cap esforç sobre elements o aparells a què estiguin unides, com a calderes, bescanviadors, bombes, etc.

La subjecció es farà amb preferència en els punts fixos i parts centrals dels tubs, deixant lliures zones de possible moviment, tals com corbes. Quan per raons de diversa índole, sigui convenient evitar desplaçaments no convenients per al funcionament correcte de la instal·lació, tals com desplaçaments transversals o girs en unions, en aquests punts es posarà un element de guiat.

Els elements de subjecció i de guiat permetran la lliure dilatació de la canonada i no perjudicaran l'aïllament de la mateixa.

Les grapes i abraçadores seran de manera que permetin un desmuntatge fàcil dels tubs, exigint-se la utilització de material elàstic entre subjecció i canonada.

Existirà, almenys, un suport entre cada dues unions de canonades i amb preferència es col·locaran aquests al costat de cada unió dels trams de canonada.

Els suports tindran la forma adequada per ser ancorats a l'obra de fàbrica o a daus situats al sòl.

S'evitarà ancorar la canonada a parets amb gruix menor de vuit centímetres (8 cm), però en el cas que fos necessari, els suports aniran ancorats a la paret per mitjà d'embolics de fusta un altre material apropiat.

Els suports de les canalitzacions verticals subjectaran la canonada en tot el seu contorn. Seran desmontables per permetre després d'estar ancorats col·locar o treure la canonada amb un moviment perpendicular a l'eix de la mateixa.

2.6.4. Xarxes de canonades construïdes en acer

Instal·lació

Les distàncies entre suports per a canonades d'acer seran com a màxim, les indicades al QUADRE 2.

2.6.1. Drenatges

A la part més alta de cada circuit, es posarà un drenatge o purga per eliminar l'aire que pogués allí acumular-se. Es recomana que aquesta purga es col·loqui amb una conducció de diàmetre no inferior a quinze mil·límetres (15 mm), amb un purgats i conducció de la possible aigua que s'elimines amb la purga. Aquesta conducció anirà en pendent cap al punt de buidatge, que haurà de ser visible.

Es col·locaran, a més a més, purgues automàtiques o manuals, en quantitat suficient per evitar la formació de bosses d'aire en canonades o aparells en què per la seva disposició fossin previsibles.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

3.1. Descripció

Formada per la xarxa de captació i distribució d'electricitat en baixa tensió que transcorre des de l'escomesa fins als punts d'utilització i de posada a terra que connecta la instal·lació a elèctrodes enterrats a terra per a reconduir fugides de corrent.

3.2. Documents d'execució

Les instal·lacions representades als plànols del Projecte i documents de l'avantprojecte es donaran a conèixer a l'empresa instal·ladora.

Abans de començar el muntatge de la instal·lació hauran de presentar-se a la Direcció Facultativa tots els plànols d'obra elaborats per l'empresa instal·ladora. Si s'efectuen treballs sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, les despeses aniran a càrrec de l'instal·lador.

3.3. Mitjans auxiliars en el muntatge

Els diferents elements es recobriran abans i després del muntatge amb una protecció adient. Abans de la recepció, si fos necessari, es canviaran tots els elements o es restauraran totes les pintures que estiguin fetes malbé.

Per raons de muntatge general, la col·locació de les instal·lacions elèctriques no haurà de repercutir en el seu cost.

Abans de la seva col·locació, es presentaran mostres a la Direcció Facultativa de tots els materials i aparells que s'hagin de muntar; aquesta determinarà si aconsegueixen tots els requisits que s'expressaven en el Plec de Condicions.

3.4. Obres a realitzar pel Contractista

Els treballs relacionats amb les instal·lacions elèctriques que a continuació s'exposen aniran a càrrec del Contractista:

- col·locació dels marcs de fonamentacions.
- canals de l'estesa de cables.
- construccions necessàries per amortitzar els sorolls.

- construcció de regates, forats, passos, col·locació dels conductes i la seva fixació dins dels murs.
- col·locació de perns en murs.
- subministrament i col·locació de plataformes adients pel muntatge dels equips elèctrics.

L'empresa instal·ladora confeccionarà els corresponents plànols per a l'execució dels treballs de ram de paleta. Donarà a conèixer les ventilacions necessàries, elements de protecció, etc.

L'industrial adjudicatari realitzarà el treball d'acord amb les prescripcions que estableixen els reglaments vigents (Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, BOE 224, de 18.09.2002). També es tindran en compte les ordres de les Delegacions Provincials d'Indústria que siguin de complimentació obligatòria d'acord amb la legislació elèctrica espanyola.

Es consideraran bàsiques les normes de la V.D.E. i DIN, en tot el que s'especifica a les reglamentacions esmentades als apartats, sempre i quan no s'hi oposin.

Tots els borns de connexió i derivació a emprar per a la tensió de servei, igual o superior a 380 v entre fases, 220 v entre fase i neutre, serà d'esteatita. La cargoleria de ferro serà tota de pressió, polida, cadmiada o pavonada. Tota la cargoleria per a la tanca de les caixes de connexió o derivació serà de llautó per tal d'evitar l'oxidació. Les peces de ferro o brides per a la fixació de cables de terra seran galvanitzades. L'industrial adjudicatari presentarà mostres a la Direcció Facultativa per a l'aprovació de tots els materials emprats a la instal·lació. Les caixes hauran de ser metàl·liques o de material aïllant i protegides contra la corrosió, amb una profunditat i diàmetre de 40 x 80 mm, respectivament; estaran proveïdes de finestres trencables per a permetre l'entrada de tubs; es col·locaran de manera que les tapes quedin enrasades amb la superfície del revestiment; cas d'instal·lar-se del tipus rectangular s'exigirà que les seves cares laterals estiguin perfectament paral·leles respecte al sostre i cantonades de la dependència. S'emplaçaran sempre a 25 cm del sostre, cel ras, etc. Amb les tapes accessibles i desmontables un cop acabada l'obra.

3.1. Proximitat d'altres canalitzacions o conduccions

Als trams paral·lels haurà de deixar-se com a mínim una distància de 25 cm entre les canalitzacions d'una instal·lació i les canalitzacions d'un altre ús o conduccions d'aigua, gas, etc. Als creuaments de separació podrà ser menor si es disposa d'un tros de tub aïllant. No es col·locaran altres canalitzacions en un allotjament, conducte o galeria previst per a la instal·lació elèctrica. Quant a l'elecció, degut a les característiques constructives, es farà considerant a més els següents factors: forma d'instal·lació, emplaçament i característiques del local. Els aparells es col·locaran de manera que puguin revisar-se sense que sigui necessari deteriorar la instal·lació ni l'element constructiu. Per encastar-la a la paret es col·locarà en caixes que s'instal·laran abans de fer l'enlluït dels murs o envans i quedaran enrasades amb les superfícies acabades. La intensitat nominal dels interruptors serà com a mínim igual a la corresponent dels aparells de protecció situats per davant d'ells a la instal·lació. Es col·locarà un interruptor a cadascun dels circuits que hagin de ser oberts i tancats amb independència de la resta dels circuits de la instal·lació.

Els petits interruptors i commutadors seran preferentment de tipus basculant i els que serveixin per encendre i apagar l'enllumenat en general d'una cambra es situaran al costat oposat al muntant sobre el que es fixi la porta. Les bases de la presa de corrent es col·locaran de manera que el seu cantell inferior quedi com a mínim a 180 cm del terra; s'evitarà col·locar-los a llocs amagats, per exemple, per darrera de les portes o als espais ocupats pels mobles. Se seguirà sempre el que estableixi el Projecte. Als quadres o armaris només serà admissible la presentació de peces sota tensió al descobert als locals a persones no autoritzades. Els aparells han d'estar instal·lats de manera que la seva maniobra, revisió i reemplaçament puguin fer-se fàcilment i sense perill. S'instal·laran sobre murs o envans, en muntatge sortint o encastat de manera que els interruptors quedin a l'alçada de terra superior a 1,80 m. Les connexions es realitzaran mitjançant borns, blocs o regletes. Les peces sota tensió nues estaran separades entre si a les parets amb una distància no inferior a 1,5 cm.

3.2. Caigudes de tensió admissibles

Des de la caixa general de protecció fins als aparells receptors, la màxima caiguda de tensió admissible és del 3 % de la tensió nominal. Aquesta caiguda de tensió pot repartir-se entre les diferents parts de la següent manera:

- instal·lació escomesa individual 0,5 % de U
- instal·lació interior 2,5 % de U
- U (tensió entre fases)

Les caigudes de tensió en línies repartidores trifàsiques es col·locaran considerant les càrregues polifàsiques equilibrades i les monofàsiques repartides el millor possible entre les diferents fases, efectuant el càlcul per a la fase més carregada.

Hauran de connectar-se a terra les “masses” de tots els elements o aparells que puguin considerar-se perillosos, en cas que siguin posats accidentalment sota tensió. La instal·lació de posta de terra consta de:

- presa de terra
- circuits de terra
- connexions a masses

Les preses de terra podran estar construïdes per plaques o platines enterrades de dimensions suficients i materials apropiats per a resistir l'acció destructiva del terreny, com el coure o el ferro galvanitzat. Totes les masses d'una mateixa instal·lació hauran d'estar unides pels circuits de terra a una mateixa presa de terra. Es recomana que el circuit i la presa estiguin units per un conductor nu de coure, amb secció mínima de 35 mm²; les unions es faran amb presilles de pressió o per soldadures de fusió. Els circuits hauran de ser revisables i estaran formats per una línia general i derivacions

Secundàries de secció igual als conductors d'alimentació de les esmentades derivacions.

No es podran emprar com a circuits de terra les canonades d'aigua, gas, calefacció o desguassos. Als circuits de terra no s'intercalerà cap fusible ni cap interruptor automàtic. Tot plegat complirà la NTE-IEP. Per a la posta a terra de les “masses” dels aparells receptors que es connectin al circuit d'alimentació per mitjà d'una presa de corrent, aquesta tindrà un contacte especial de posta a terra. El conductor de posta a terra formarà un cable multipolar amb els conductors mòbils d'alimentació.

3.3. Recepció de la instal·lació

En el decurs dels treballs d'instal·lació i un cop acabats, la Direcció Facultativa procedirà, en presència de l'instal·lador, als exàmens i assajos necessaris per comprovar la qualitat dels materials emprats, la seva correspondència amb el que estava previst al Projecte d'Instal·lacions i la seva correcta instal·lació.

L'instal·lador, a càrrec seu haurà de desmuntar i muntar els aparells i parts de la instal·lació que siguin indispensables pels assajos. S'acorda que, segons el que disposa l'article 64 de l'actual Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, la Delegació d'Indústria haurà de reconèixer la instal·lació abans que pugui ser utilitzada. Abans de fer-se la recepció de la instal·lació es comprovarà l'aïllament de la instal·lació, la protecció contra les sobrecàrregues i talla-circuits, les seccions dels conductors emprats, les connexions dels conductors, la possibilitat de retirar i introduir cables i fils, l'emplaçament i fixació dels diferents aparells i caixes i, per últim, la intensitat nominal de tots els mecanismes. En cap cas es disposaran en un mateix espai mal ventilat cables elèctrics i conduccions de gas. Les canalitzacions elèctriques no s'instal·laran paral·lelament i per sota de conduccions que puguin donar lloc a condensacions. La instal·lació en aquestes condicions serà admissible quan s'emprin cables aïllats sotacoberta de plom o de matèries plàstiques, i en cas que, disposats els cables en tubs protectors, es protegeixin els tubs contra les condensacions.

Les canalitzacions elèctriques es mantindran a una distància suficient de les conduccions de calefacció, d'aire calent o fums, i n'estaran separats mitjançant pantalla aïllant tèrmica a fi de sotmetre-les a temperatures elevades.

3.4. Execució de les connexions

Les connexions dels conductors entre ells i amb els aparells o dispositius es faran de manera que els contactes siguin segurs, durables i no s'escalfin anormalment; ha de ser possible la seva revisió periòdica. Quan es facin dispositius de connexió a l'interior de caixes o aparells i sempre que el tipus de canalització ho permeti haurà de deixar-se una longitud lliure de cable suficient per a permetre les posteriors revisions i reparacions. En preparar l'extrem d'un cable per fer una connexió, tan sols es traurà la coberta i l'aïllament en les longituds previstes. Els conductors hauran d'estar perfectament nets i sense res que impedeixi un bon contacte. La connexió directa per retorçament o enrotllament entre si dels conductors serà admissible quan la unió estigui perfectament apretada i sense joc. A l'interior de caixes d'acoblament o derivació s'empraran preferentment borns de connexió muntats individualment o amb blocs regletes. Els borns o peces de connexió seran apropiats al diàmetre dels conductors. En el cas de borns constituïts per un cargol que oprimeixi el conductor entre una volandera metàl·lica, disposada sobre el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6,3 mm², es connectaran per mitjà de terminals. Es tindrà cura que els punts on es facin connexions puguin quedar sotmesos a esforços de tracció o torsió.

3.5. Aparells de maniobra, protecció i presa de corrent

Per determinar les característiques elèctriques dels aparells es tindrà en compte: la intensitat del servei, la tensió de servei, la naturalesa de la corrent i la seva freqüència.

3.6. Materials

- Escomesa.
- Línia repartidora.
- Comptadors.
- Derivació individual.
- Quadre general de protecció i distribució: Interruptors diferencials i magnetotèrmics.
- Interruptor control de potència.
- Instal·lació interior.
- Mecanismes d'instal·lació.

- Elèctrode de metalls estables enfront de la humitat i l'acció química del terreny.
- Línies enllaç amb terra. Habitualment un conductor sense coberta.
- Arqueta de posada a terra.
- Preses de corrent.

3.7. Posada a l'obra

Compliran el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del 2 d'agost de 2002 i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, les Normes pròpies de la companyia subministradora i les normes UNE corresponents.

Les arquetes es col·locaran a distàncies màximes de 50 m. I en canvis de direcció en circuits, canvis de secció de conductors, derivacions, creuaments de calçada i escomeses a punts de llum.

La caixa general de protecció estarà homologada, s'instal·larà prop de la xarxa de distribució general i quedarà encastada al parament a un mínim de 30 cm. De terra i segons les disposicions de l'empresa subministradora i el més allunyada possible d'instal·lacions d'aigua, gas, telèfon, etc. Les portes estaran protegides contra la corrosió i no es podran introduir materials estranys a través d'elles.

La línia repartidora anirà per zones comunes i a l'interior de tubs aïllants.

El recinte de comptadors estarà revestit de materials no inflamables, no ho travessaran altres instal·lacions, estarà il·luminat, ventilat de forma natural i disposarà de bonera.

Les derivacions individuals recorreran per parts comuns de l'edifici per tubs enterrats, encastats o adossats, sempre protegides amb tubs aïllants, contant amb un registre per planta. Si les tapes de registre són de material combustible, es revestiran interiorment amb un material no combustible i a la part inferior dels registres es col·locarà una placa tallafoc. Les derivacions d'una mateixa canaladura es col·locaran a distàncies a eix de 5 cm, com a mínim.

Els quadres generals de distribució s'encastaran o fixaran, igualment que els interruptors de potència. Aquests últims es col·locaran prop de l'entrada de l'habitatge a una alçada compresa entre 1,5 i 2 m.

Els tubs de la instal·lació interior aniran per regates amb registres a distàncies màximes de 15 m. Les regates verticals es separaran almenys 20 cm. De marcs, la seva profunditat serà de 4 cm i la seva amplada màxima el doble de la profunditat. Si hi ha regates paral·leles als dos costats del mur, estaran separades 50 cm. Es cobriran amb morter o guix. Els conductors s'uniran a les caixes de derivació, que es separaran 20 cm. Del sostre, les seves tapes estaran adossades al parament i els tubs aïllants s'introduiran almenys 0,5 cm en elles.

Per a la posada a terra es col·locarà un cable al voltant de l'edifici al que es connectaran els elèctrodes situats en arquetes enregistrables. Les unions entre elèctrodes es faran mitjançant soldadura autògena. Les piques es clavaràn per trams tenint amb compte la resistència del terra. En comptes de piques es pot col·locar una placa vertical, que sobresurti 50 cm del terreny coberta amb terra argil·lenca.

3.8. Control i criteris d'acceptació i rebuig

Duran la marca AENOR tots els conductors, mecanismes, aparells, cables i accessoris. Els comptadors disposaran de distintiu MICT. Els instal·ladors seran professionals qualificats amb la corresponent autorització.

Es comprovarà la situació dels elements que componen la instal·lació, que el traçat sigui l'indicat en projecte, dimensions, distàncies a altres elements, accessibilitat, funcionabilitat, i qualitat dels elements i de la instal·lació.

Finalment es faran proves de servei comprovant la sensibilitat d'interruptors diferencials i el seu temps de tir, resistència a l'aïllament de la instal·lació, la tensió de defecte, la posada a terra, la continuïtat de circuits, que els punts de llum emetin la il·luminació indicada, funcionament de motors i grups generadors. La tensió de contacte serà menor de 24 V o 50 V, segons siguin locals humits o secs i la resistència serà menor que 10 ohms.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

- Dimensions de caixa general de protecció: $\pm 1\%$
- Enrasament de tapes amb el paviment: $\pm 0,5$ cm.
- Acabats del quadre general de protecció: ± 2 mm
- Profunditat del cable conductor de la xarxa de terra: -10 cm.

A Barcelona, novembre de 2022

ATRES80BCN, SL

VII. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objectiu de l'estudi

Aquest estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix les previsions, respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, que caldrà tenir en compte, durant l'execució de l'obra, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors, de l'obra següent: "ADEQUACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ 2.3 DEL RECINTE GRAN VIA DE LA FIRA DE BARCELONA".

El pressupost d'execució material de les obres és de: 182.041,70 €.

Es preveu un termini d'execució de les mateixes de: 2 mesos.

El nombre total d'operaris previstos que intervinguin a l'obra en les diferents fases és de: 6 treballadors.

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

Unitats constructives que compondran l'obra:

- Connexió instal·lacions elèctriques i de climatització.
- Elevació d'equips.

1.2. Relació de riscos que poden presentar-se durant l'execució de l'obra i les seves mesures preventives

Riscos professionals deguts a les feines relacionades amb les instal·lacions (en general)

- Caigudes a diferents nivells.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell d'objectes
- Caiguda al mateix nivell d'objectes
- Talls, punxades, cops amb les màquines, ferralla i materials.
- Ensorraments.
- Projecció de fragments o partícules
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Incendis i explosions.
- Atropellament i bolcades.
- Emissió de pols o fressa que puguin resultar perjudicials.
- Riscos de danys a tercers
- Caigudes a l'interior de les rases.
- Atrapament per o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Infeccions o afeccions cutànies.
- Exposició a clima extrem.

- Inundacions o infiltracions d'aigua.
- Exposició a radiacions.
- Cremades.
- Intoxicació.

Tots ells, amb les mesures de seguretat necessàries, poden ser evitats.

Mesures Preventives

Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.

- Als treballs de soldadura s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
- La zona actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
- El material de la instal·lació s'apilarà als llocs assenyalats als plànols.
- Les eines elèctriques han de complir les especificacions que preveu aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.
- No es realitzaran treballs en cobertes inclinades sense els corresponents equips de protecció col·lectiva que garanteixin la seguretat.

EPCs

- Durant l'execució d'aquesta fase es disposarà d'extintors a l'obra.
- S'utilitzaran plataformes de descàrrega en alçada.
- Quan sigui necessari treballar en altura per executar les instal·lacions, es realitzarà des de bastides aptes per a l'alçada.
- Es protegiran amb taulers els passos per instal·lacions que puguin provocar caigudes al mateix nivell.
- Els equips, conductes i materials necessaris per a l'execució d'instal·lacions s'han d'hissar per mitjans mecànics mitjançant eslingues, degudament fleixats i s'han de col·locar sobre superfícies de taulons preparades per fer-ho.

EPIs

- Casc de seguretat
- Protectors auditius
- Calçat amb sola anticiclus i puntera reforçada
- Roba de treball adequada

Riscos professionals deguts a les feines relacionades amb l'Electricitat

A més de tot el considerat al nivell superior "Instal·lacions (en general)":

Mesures Preventives

- La instal·lació elèctrica serà realitzada per tècnics especialistes, fent ús del REBT.
- Tallar el subministrament d'energia per l'interruptor principal, que es col·locarà en un lloc visible i conegut pels operaris, davant de qualsevol operació que es faci a la xarxa.
- La connexió del quadre general amb la línia subministradora serà el darrer cablejat de la instal·lació.

- Inspeccionar les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics, abans de l'entrada en càrrega de la instal·lació.
- S'utilitzaran clavilles mascle-femella per al connexionat dels cables al quadre de subministrament.
- Es col·locaran plànols de distribució sobre els quadres elèctrics.
- Les plataformes i eines estaran protegides amb material aïllant.
- Il·luminació mínima de 200 lux a la zona de treball.

EPIs

- Guants contra talls i vibracions
- Guants aïllants dielèctrics
- Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics

Maquinària

- Eines Elèctriques Lleugeres

Mitjans Auxiliars

- Bastida Tubular Mòbil
- Escales de Mà
- Escales Metàl·liques
- Escales de Fusta
- Escales de Tisora

Riscos professionals deguts a les feines relacionades amb la Climatització

A més de tot el considerat al nivell superior "Instal·lacions (en general)":

Mesures Preventives

- Les canonades i conductes es transportaran a l'espatlla amb l'extrem davanter a una alçada superior al casc de qui el transporta, per evitar cops a altres persones o objectes. Quan el pes o la longitud siguin excessius, seran transportats per 2 homes.
- Prohibida la instal·lació d'equips d'aire condicionat a cobertes sense peto o protecció definitiva, o poc resistents.
- Il·luminació de 100-150 lux a la zona de treball.
- Les xapes hauran de romandre ben recolzades i subjectes al banc de treball durant el tall mitjançant cisalla. El tall de les planxes de fibra de vidre es realitzarà mitjançant ganiveta.
- Prohibit l'abandó de ganivetes, tallants, grapadores o similars a terra.
- Prohibit treballar a la coberta cas de gel, neu, pluja o vents superiors a 60 km/h.
- Les eines elèctriques tindran el marcatge CE i adaptades a la normativa d'equips de treball.
- Per a la posada en marxa de l'aire condicionat, es notificarà al personal, es protegiran les parts mòbils i es retiraran les eines utilitzades i es col·locarà un senyal de "No connectar, homes treballant a la xarxa" al quadre general.
- Prohibit el maneig de parts mòbils sense prèvia desconexió de la xarxa d'alimentació.
- Les xapes s'hissaran en blocs fleixats i subjectes mitjançant eslingues; Es col·locaran el més a prop possible del lloc de muntatge, sobre dorments i formant piles inferiors a 1,6 m. d'alçada. Posteriorment, seran transportades per almenys 2 operaris fins al lloc de treball.

EPIs

- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants contra talls i vibracions

- Guants de goma o PVC
- Guants aïllants dielèctrics

Maquinària

- Eines Elèctriques Lleugeres

Mitjans Auxiliars

- Bastida Tubular Mòbil
- Escales de Mà
- Escales Metàl·liques
- Escales de Fusta
- Escales de Tisora

1.3. Neteja final d'obra

Riscos i mesures preventives

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda a diferent nivell d'objectes
- Caiguda al mateix nivell d'objectes
- Cops o talls per objectes
- Soroll
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques
- Infeccions o afeccions cutànies
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls

Mesures Preventives

- Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient i en cap cas inferior a 150 lux.
- En la utilització de mitjans auxiliars com bastides o escales s'atendrà a allò especificat per a aquests equips a l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
- Per a la utilització de maquinària, petita eina i equips elèctrics s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.
- La neteja i fregat d'estades es realitzarà sempre des del fons fins a la porta de sortida evitant trepitjar sobre les zones humides o netes, de la mateixa manera, la neteja d'escales es realitzarà de cara als esglaons i la galleda sempre queda en una cota superior a l'operari. Es col·locaran senyals d'avertiment a les zones que estan sent fregades.
- En la neteja de zones elevades, es realitzarà amb visibilitat per evitar la caiguda d'objectes sobre l'operari.
- El transport de materials pesants es realitzarà amb carros o carretons.
- La retirada d'embalatges o altres objectes que pogueren tindre objectes punxants es realitzarà amb cura i guants de protecció. Ídem en el cas de retirar vidres trencats o ceràmiques.
- No es pressionarà el contingut de les bosses d'escombraries per augmentar-ne la capacitat.

- La maquinària elèctrica disposarà de marcatge CE i tindrà en perfectes condicions els seus cables i connectors mantenint allunyat de la humitat els components elèctrics.
- Els operaris estaran formats i informats per a l'ús de productes químics de neteja, coneixent-ne els riscos i les condicions d'ús. Els envasos quedaran convenientment tancats després d'utilitzar-los i es respectaran les condicions d'emmagatzematge imposades pel fabricant.
- Tots els productes de neteja estaran correctament etiquetats i en el cas de substàncies nocives o inflamables es manipularan amb les adequades condicions de ventilació i els EPIs pertinents.
- En treballs de neteja en altura es disposaran els mitjans auxiliars adequats i quedarà prohibit l'ús de cadires, taules o altres elements inestables i no dissenyats per a aquest fi.
- La utilització de maquinària específica com a polidores, escombradores, etc es realitzarà segons les instruccions del fabricant. El manteniment de les màquines quedarà a les mans de professionals.

EPCs

- Durant l'execució d'aquesta fase es disposarà d'extintors a l'obra.
- Per netejar vidres es disposarà d'elements de retenció de caigudes.

EPIs

Protectors auditius.

- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Ulleres antipols
- Màscara contra partícules i pols
- Guants contra talls i vibracions
- Guants de goma o PVC.
- Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada
- Botes de goma o PVC
- Roba de treball adequada

1.4. Maquinària

Mesures Preventives

- Disposaran de marcatge CE i manual d'instruccions. Aquella maquinària que per la data de comercialització o de posada en servei per primera vegada no els sigui aplicable el marcatge CE, s'hauran de sotmetre a la posada en conformitat d'acord amb el que estableix el R.D. 1215/1997.
- La maquinària posada en servei a l'empara del que disposa el R.D.1644/2008 que estableix les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines complirà amb els requisits de seguretat establerts a l'annex I.

Riscos i mesures preventives dels Equips de Soldadura i Oxital

- Caiguda al mateix nivell d'objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Incendis.
- Explosions.
- Exposició a radiacions.

- Cremades.
- Intoxicació.

Mesures Preventives

- Durant l'ús dels equips de soldadura, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- No hi podrà haver materials inflamables o explosius a menys de 10 metres de la soldadura
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin als voltants han de disposar de protecció visual adequada no mirant en cap cas amb els ulls al descobert.
- Previ a la soldadura s'eliminaran les pintures o altres recobriments de què disposi el suport.
- És especialment important l'ús de proteccions individuals, per la qual cosa els operaris disposaran de la formació adequada per fer-los servir.
- En locals tancats en què no es pugui garantir una renovació d'aire correcta s'instal·laran extractors i preferiblement es col·locaran sistemes d'aspiració localitzada.
- En feines en alçada, no podran trobar-se persones sota els treballs de soldadura.
- La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.

EPCs

- Sempre hi haurà un extintor de pols química accessible durant els treballs de soldadura.

EPIs

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Pantalla protecció per soldadura.
- Guants contra talls i vibracions.
- Maneguets de cuir.
- Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada.
- Mandil de protecció.

Riscos i mesures preventives dels Bufadors

- Caiguda al mateix nivell d'objectes.
- Xocs contra objectes mòbils o immòbils.
- Sobreesforços.
- Soroll.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Incendis.
- Explosions.
- Cremades.

Mesures Preventives

- Durant l'ús del bufador, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent a l'obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
- Es comprovarà que els accessoris, tubs, bombones i el mateix bufador estiguin en perfectes condicions.
- No acostar la flama al cos.

- El personal que utilitzi el bufador estarà alliçonat en el seu maneig i coneixerà totes les mesures preventives i EPIs necessàries.
- Un cop apagat el bufador es garantirà que no es produeixin contactes amb el filtre calent fins que aquest es refredi.
- Mai no s'abandonarà el bufador encès. Per deixar anar el bufador, caldrà apagar-lo.
- Els operaris que no intervinguin, no hauran de romandre a la zona d'actuació.

EPIs

- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat anti-impactes.
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada.
- Roba de treball adequada.

Riscos i mesures preventives de les Eines Elèctriques Lleugeres

- Caiguda al mateix nivell d'objectes.
- Cops o talls per objectes.
- Atrapament per o entre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Soroll.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Emissió de pols. Inhalació o molèsties als ulls.
- Cremades.

Mesures Preventives

- La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.
- L'ús de les eines estarà restringit només a persones autoritzades.
- S'utilitzaran eines adequades per a cada treball.
- No retireu les proteccions de les parts mòbils de l'eina dissenyades pel fabricant.
- Prohibit deixar-les abandonades per terra.
- Evitar l'ús de cadenes, polseres o semblants per treballar amb eines.
- Quan s'avaria l'eina, es col·locarà el senyal "No connectar, màquina avariada" i serà retirada per la mateixa persona que la va instal·lar.
- Les transmissions es protegiran amb un bastidor suport d'un tancament amb malla metàl·lica.
- A les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de clemes es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en bones condicions
- Mànecs sense esquerdes, nets de residus i aïllants per als treballs elèctrics.
- Les clavilles i els cables elèctrics estaran en perfecte estat i seran adequats.
- Les eines elèctriques no es podran fer servir amb mans o peus mullats.
- Estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant.
- Les operacions de neteja manual s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 5.1 del Reial decret 286/2006 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ús de protectors auditius.

EPCs

- L'alimentació de les eines que no disposin de doble aïllament i s'ubiquin en ambients humits, es realitzarà connectant-la a transformadors a 24 V.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra.
- Disposaran de presa de terra, excepte les eines portàtils amb doble aïllament.
- La instal·lació disposarà d'interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilitat.

EPIs

- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Ulleres antipols.
- Màscares contra partícules i pols.
- Guants contra talls i vibracions.
- Calçat amb sola anticlaus i puntera reforçada.
- Cinturó portaeines.

1.5. Coronavirus SARS-CoV-2

Davant la presència i l'expansió del nou virus SARS-CoV-2, les mesures excepcionals imposades per les autoritats sanitàries i organismes governamentals i les recomanacions emanades des dels diferents àmbits sanitaris, s'incorpora aquest apartat específic en relació amb aquesta qüestió.

Mesures Preventives

- Mentre duri la pandèmia per coronavirus, els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren algun dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.
- Correspon a les empreses contractistes i subcontractistes, i als seus serveis de prevenció de riscos, avaluar el risc d'exposició al coronavirus i el seguiment de les indicacions que sobre el particular emeti el servei de prevenció, seguint en tot cas les instruccions formulades per les autoritats sanitàries.
- S'instal·laran panells informatius amb les mesures preventives bàsiques establertes per les autoritats sanitàries en general i pels empresaris per a l'obra en particular.
- Es garantirà la distància mínima entre treballadors d'1,5 metres i s'emprarà mascareta si el tall és a interiors.
- S'evitaran les aglomeracions de treballadors tant a l'obra com a les dependències auxiliars.
- Els EPIs no es poden compartir i han de ser personals i intransferibles.
- Es mantindran les mesures sanitàries recomanades per les autoritats.
- S'organitzarà la jornada perquè els accessos i les sortides de l'obra es produeixin de manera escalonada.

EPIs

- Màscares.
- Guants.
- Ulleres.

1.6. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Les instal·lacions elèctriques ha de complir, amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent, i instruccions tècniques complementàries, de ITC-BT-01 a ITC-BT-51, aprovat pel Decret 842/2002, de 2 d'agost, B.O.E. de 12-09-02

També amb caràcter general, ha de complir l'especificat en la part d'Electricitat de l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

La instal·lació de l'escomesa fins al quadre general quedarà subjecta a les prescripcions particulars de la companyia elèctrica subministradora; aquesta serà soterrada i caldrà que un instal·lador autoritzat signi els corresponents butlletins instal·lació.

El quadre d'escomesa i distribució, es col·locarà en lloc protegit, i estarà equipat amb els següents elements:

- Tallacircuits fusibles.
- Comptadors.
- Interruptor diferencial de 300 mA amb bobina toroïdal.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per les diferents línies.
- Barra de connexió de la línia de presa de terra.
- Premsaestopes, en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

El quadre elèctric, haurà de ser de doble aïllament i la seva manipulació s'haurà de restringir a personal autoritzat, amb la col·locació d'una senyal, d'avís de risc. Caldrà comprovar diàriament el bon funcionament del interruptor diferencial, contra contactes elèctrics indirectes i mensualment amb els aparells escaients, que es dispari a l'intensitat que tingui prefixada, així com el valor de la resistència de presa de terra. Els conductors d'entrada i sortida ha de ser del tipus de mànega flexible de tensió nominal 1000 V, i portar incorporat el cable de protecció de presa de terra.

Les bases d'endolls hauran de ser homologades i amb tapa. La parella mascle i femella de les preses de corrent hauran de ser del mateix tipus, la tensió la portarà la femella. Com a norma bàsica, tota màquina elèctrica deurà portar una derivació a terra.

1.7. Autoprotecció i Emergència

D'acord amb les obligacions establertes a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals el contractista haurà d'adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per això el personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovar-ne periòdicament el funcionament correcte. El personal esmentat haurà de posseir la formació necessària, ser suficient en nombre i disposar del material adequat.

Evacuació

- En tot moment estarà present a l'obra un responsable d'emergències que serà encarregat de donar l'alarma, assegurar-se de la correcta evacuació de l'obra pel que tindrà coneixement del personal present a l'obra, donar avís als serveis d'emergència i prestar a la seva cas els primers auxilis als ferits. També assumirà la revisió periòdica de les vies d'evacuació assegurant que es mantinguin expedites. Aquest responsable comptarà amb formació suficient en primers auxilis i instrucció en emergències.
- Hi haurà en obra un punt de reunió on acudirán tots els treballadors en cas d'emergència. Aquest punt queda suficientment senyalitzat i serà conegut per tots els treballadors.

- En lloc destacat de l'obra es disposarà senyalització en què s'indiquin les mesures que han d'adoptar els treballadors en cas d'emergència.
- Les vies d'evacuació i sortides d'emergència han de romandre expedites, degudament senyalitzades i desembocaran en lloc segur, i el responsable d'emergències és responsable del seu estat.

Protecció contra incendis

- L'obra disposarà de preses d'aigua amb mànegues per a l'extinció de petits conats d'incendi a l'obra. Tindran fàcil i ràpid accés a una d'aquestes preses la zona d'apilaments, d'emmagatzematge de residus, els locals d'obra i en les proximitats dels treballs amb un risc d'incendis especial segons el que especifica la identificació de riscos d'aquest mateix document.
- Queda expressament prohibit la realització de fogueres a l'obra qualsevol que sigui la seva fi.
- Als punts de treball amb risc d'incendis s'instal·laran extintors portàtils amb agent extintor d'acord amb el tipus de foc previsible. A l'especificació de mesures preventives d'aquest mateix document s'assenyalen les circumstàncies que requereixen extintor.
- Als locals o entorns de treball en què hi hagi productes inflamables quedarà prohibit fumar. Per evitar-ho, s'instal·laran cartells d'avertiment als accessos.
- Es disposaran extintors de pols química a cadascuna de les casetes d'obra i proper a les zones de recollida. També es comptarà amb un extintor de CO2 a la proximitat del quadre elèctric d'obra.

Primers auxilis

- Al lloc visible de l'obra es disposarà el cartell amb els telèfons d'urgències.
- El centre sanitari més proper a l'obra on s'evacuaran els ferits és: HOSPITAL DE BELLVITGE.
- L'evacuació de ferits als centres sanitaris es realitzarà exclusivament en ambulància i serà dut a terme per personal especialitzat. Només ferits lleus es poden traslladar per altres mitjans sempre que així ho disposi el responsable d'emergències de l'obra.
- L'obra disposarà d'una farmaciola portàtil degudament equipada per a la realització dels primers auxilis que contingui com a mínim desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, bena, esparadrap, apòsits adhesius, tisoires, pinces i guants d'un sol ús.
- El material de primers auxilis serà revisat periòdicament pel responsable d'emergències i s'anirà reposant tan aviat com caduqui o sigui utilitzat.

1.8. Càrrega i descàrrega de materials

En les operacions de càrrega i descàrrega de materials, caldrà vigilar sobretot l'estat de manteniment, dels elements de subjecció, (cables, cadenes, etc...) sense desperfectes aparents, que indiquin disminució de la seva resistència.

Cal tenir cura en el centrat de les càrregues, abans d'aixecar-les i el nombre de punts de subjecció. Els operaris hauran de portar guants i el calçat haurà d'estar homologat.

Els palets només es faran servir quan la càrrega estigui encerclada i degudament empaquetada i no surti del perímetre de la plataforma per evitar la caiguda de les càrregues.

1.9. Primers auxilis

Es disposarà a l'obra d'una farmaciola, amb el material especificat a l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball, i com a mínim format per: Aigua oxigenada, alcohol 96 °, tintura de iode, mercromina, amoníac, gases esterilitzades, cotó-fluix hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tòpics d'urgència pel cor, torniquet, bosses d'aigua per aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues d'un sol ús, agulles injectables d'un sol ús, termòmetre.

Actuació en cas d'accident

En cas d'accident només es prendran les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica o sigui traslladat amb rapidesa i sense risc. Només es mourà a l'accidentat en cas que sigui indispensable per a la seva seguretat, se'n comprovaran els signes vitals (consciència, respiració i circulació sanguínia), no se li donaran medicaments ni aigua, es pressionaran les hemorràgies amb una gasa, posant a sobre les necessàries sense retirar la primera, se'l tancarà amb una manta i s'intentarà tranquil·litzar-lo.

L'empresari ha de notificar per escrit a l'autoritat laboral l'accident produït, d'acord amb el procediment que es determini per reglament.

L'empresari durà a terme una investigació per detectar les causes de l'accident i haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la relació d'accidents de treball i les malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball. Haurà d'emplenar mensualment la relació d'accidents de treball que no hagin causat baixa mèdica.

1.10. Senyalització

L'empresari haurà de prendre les mesures necessàries de senyalització, segons el que indica el projecte i el que disposa el RD 485/1997 "Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball".

Els senyals poden ser de color, en forma de panell, lluminoses, acústiques, gestuals i de comunicació verbal. Tindran unes característiques que permetin una bona visibilitat i comprensió, sense que puguin donar lloc a interpretacions errònies. Es col·locaran en llocs apropiats, il·luminats, accessibles i visibles fàcilment. Romanen mentre hi hagi el perill del qual adverteixen retirant-les immediatament una vegada cessat el perill. No es col·locaran gaires senyals molt propers els uns dels altres.

Les de panell han de ser de material resistent a cops i a la climatologia.

Els senyals lluminosos tindran una llum d'intensitat suficient, però sense enlluernar. Si és per a perills greus portaran un llum de recanvi i se'ls faran revisions especials.

Els senyals acústics tindran un nivell sonor més gran que l'ambiental, i no s'utilitzaran si aquest últim és molt fort. Si el senyal és d'evacuació, el so serà continu.

Els senyals de risc, prohibició i obligació seran de panell. Els riscos de caiguda, xocs o cops s'han d'indicar mitjançant senyal de panell, color de seguretat (franges grogues i negres inclinades 45°) o ambdues. La delimitació de zones i vies de circulació es farà mitjançant color de seguretat, que contrastarà amb el del terra.

Els recipients i canonades visibles que continguin o puguin contenir productes als quals sigui aplicable la normativa sobre comercialització de substàncies o barreges perilloses han de ser etiquetats segons el que disposa aquesta.

Les zones, els locals o els recintes utilitzats per emmagatzemar quantitats importants de substàncies o barreges perilloses s'han d'identificar mitjançant el senyal d'avertiment col·locats, segons el cas, a prop del lloc d'emmagatzematge o a la porta d'accés. Això no és necessari quan les etiquetes dels diferents embalatges i recipients, tenint en compte la seva mida, facin possible aquesta identificació.

Els equips de protecció d'incendis seran vermells i se senyalitzarà el seu lloc de col·locació. Els mitjans i equips de salvament i socors s'han d'indicar amb senyals de panell, les situacions d'emergència amb senyals lluminosos, acústics, verbals o combinació d'aquests, i les maniobres perilloses amb senyals verbals, gestuals o totes dues.

1.11. Amidaments (orientatius)

SEGURETAT I SALUT		1,00
U	CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,PE,P<=400G Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,00
U	ULLERES ANTIIMP.ST.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTELAM. Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,00
U	PANTALLA P/SOLD.ELÈCT.,MARC ABAT.,SUPORT POLIÈST.REFORÇ.FV VUL.G Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	2,00
U	PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	6,00
U	PARELLA BOTES BAIXES,SEGURETAT INDUSTRIAL,P/ENCOFRADOR,RESIST.HUM Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,00
U	GUANTS PROTECCIÓ C/RISCS MECÀNICS NIVELL 2 Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	12,00
U	GUANTS P/ÚS GRAL.,PELL+COTÓ,SUBJ.CANELL	12,00

	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
U	CAMISA TREBALL,COTÓ,BUTXA.EXT. Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	12,00
U	PANTALONS TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.LAT. Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	12,00
U	REUNIÓ COMITÈ S/S 6 PERS. Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	3,00
H	INFORMACIÓ SIS OBRA Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	2,00
U	FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,00
U	RECONeixEMENT MED. Reconeixement mèdic	12,00
H	MÀ OBRA,NETEJA+CONSERVACIÓ INSTAL·LACIONS Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	24,00
U	PLACA SEGURETAT LABORAL,ACER SERIGRAF.,40X33CM,FIX.MEC.+DESMUNT. Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	3,00
M	CINTA BALISAMENT ADH.REFL.VERMELL/BLANC,DESMUNTATGE INCLÒS Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	30,00
M	BARRERA METÀL.SIMPLE BMSRA4/C,SUP.C-120 COL.CLAV.TERRA C/4M,TRAM Barrera de seguretat metàl·lica simple, reduïda, tipus BMSRA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	5,00

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1. Memòria Informativa de l'Estudi

Segons el Reial Decret 105/2008, de 1 Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició que estableix, en el seu article 4, entre les obligacions del productor de residus de construcció i demolició la d'incloure en el projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

Sobre la base d'aquest Estudi, el posseïdor de residus redactarà un pla que serà aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat i passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Aquest Pla de Gestió de Residus haurà de comptar amb el següent contingut:

- Estimació de la QUANTITAT, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Relació de MESURES per a la PREVENCIÓ de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ o ELIMINACIÓ a que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les MESURES per a la SEPARACIÓ dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació de separació establerta en l'article 5 del citat Reial Decret 105/2008.
- Les prescripcions del PLEC de PRESCRIPCIONS tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
- Una VALORACIÓ del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
- Si escau, un INVENTARI dels RESIDUS PERILLOsos que es generaran.
- PLÀNOLS de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Les dades informatives de l'obra són:

Projecte: "ADEQUACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ 2.3 DEL RECINT GRAN VIA DE LA FIRA DE BARCELONA".

El pressupost d'execució material de les obres és de: 182.041,70 €.

Situació del projecte: Carrer de la Metal·lúrgia, 65 08908 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

Aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció

1.2. Determinació dels residus generats

Es preveu la generació dels residus següents durant l'obra:

- Gasos refrigeració inerts que contenen olis.



- Equips de la part principal dels quals són elements metàl·lics de diferents materials. (RAEE's)

En el Reglament CE núm. 842/2006 es regula l'ús de tots els gasos refrigerants HFC, amb l'objectiu de reduir les emissions a l'atmosfera de fluids refrigerants. Dins aquest reglament trobem l'article 4rt que indica els criteris i mitjans de Recuperació.

3. FITXES POSADA EN MARXA

1.1. Fitxes de posada en marxa dels equips i instal·lacions

Veure document annex.

A Barcelona, novembre de 2022

ATRES80BCN, SL

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

01 - SALA DE MAQUINAS (CENTRALIZADA DE AGUA) – ENFRIADORA (Agua-Aire)

Proyecto:	NEXE 2.3 RECINTE GRAN VIA LA FIRA DE BARCELONA
Código:	2245- PCC-IC-01
Cliente:	FIRA 2000
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Bomba de Calor/Planta Enfriadora (Agua-Aire)

1.1. Equipos de Producción

1. Identificación de Equipos			
Equipo	Marca	Modelo	Identificador

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Temperatura de Aire	Termo-anemómetro de hilo caliente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2 %
Humedad	Higrómetro o termo-higrómetro, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%
Presión Refrigerantes	Puente de manómetros frigoríficos. Preferentemente dos puentes de manómetros completos, con sus respectivos latiguillos y accesorios de conexión, para dejarlos instalados sobre las tomas de presión de la máquina durante todo el proceso de toma de datos.
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes

3. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Temperatura			
Temperatura de Aire			
Humedad			
Caudal de Aire			
Presión estática y dinámica			
Presión Refrigerantes			
Electricidad			

4. Esquema del Equipo

5. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas en el transporte.				RITE	
2	La placa de características en el exterior del equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido				RITE	
3	Conjunto de conexiones flexibles y bridas para Tuberías				RITE	
4	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE y Fabricante				UNE-100153	
5	Plataforma de bancada del equipo verificada para la instalación del equipo. Carga permitida Verificada				RITE	
6	Los Accesorios del equipo están completos					
7						
8						
Aceptación General						

6. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas posterior al montaje				RITE	
2	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE y Fabricante sin bloqueos.				UNE-100153	
3	Juntas anti-vibratorios de tuberías correctamente montadas.				RITE	
4	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de tuberías Realizada y Verificada.				RITE	
5	Instalación eléctrica terminada, probada y verificada				RITE	
6	El desequilibrio de fases de la red de alimentación es $\leq 2\%$ en Tensión y $\leq 10\%$ en corriente				Fabricante	
7	El equipo está nivelado con una tolerancia máxima en ambos ejes de 5 mm.				Fabricante	
8	Entorno del equipo libre para el flujo de aire y servicio				RITE	
9	Los puntos de apoyo son los requeridos por el fabricante				Fabricante	
10	El equipo no está expuesto a inundaciones				RITE	

5. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

11	Se dispone de toda la documentación necesaria del equipo, para su puesta en marcha, Manuales, Instrucciones, declaraciones, certificaciones de todos los elementos, etc				RITE	
12	Sistemas de sondas y sensores montados y conectados				RITE	
13	Salidas de drenaje de condensados conectados, canalizados y verificados				RITE	
14	Los Filtros de aire se han limpiado y están montados				RITE	
15	No hay pérdidas de refrigerante y los compresor/es se mueven sobre sus anclajes de goma				RITE	
16	Grupo de bombas incorporado están en servicio.				RITE	
17	Interruptor de Flujo Instalado, funciona correctamente				RITE	
18	Sondas de Temperatura de control instaladas, funcionan correctamente				RITE	
Aceptación General						

1.2. Pruebas Funcionales por Equipo

1. Identificación del Equipo

Equipo:		Identificador:	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Tipo de Refrigerante:	
Potencia Frío (kW):		Recuperación:	SI NO
Potencia Calor (kW):		Fecha de Puesta en Marcha:	
Fecha Fabricación:		Hora de Puesta en Marcha:	
Dimensiones (mm):	Ancho:	Largo:	Alto:
Peso Total (kg):			

2. Condiciones Generales de Ensayo

Condiciones Exteriores:		Condiciones Interiores:	
Temperatura (°C):		Temperatura Sala (°C):	
Humedad Relativa (%):		Humedad Relativa Sala (°C):	
		Ocupación durante el ensayo:	

3. Condiciones de Diseño y Proyecto

Aire Exterior:		Primario Agua:	
Modo Frío			
Temperatura (°C):		Temperatura Imp (°C):	
Humedad Relativa (%):		Temperatura Retorno (°C):	
Modo Calor			
Temperatura (°C):		Temperatura Imp (°C):	
Humedad Relativa (%):		Temperatura Retorno (°C):	
4. Configuración de Puesta en Marcha			
Control y Elementos Terminales:		Instalación Eléctrica:	
Modo de Puesta en Marcha (Manual sin BMS/Automático):		Instalación Provisional/Definitiva:	
		Calibre de la Protección eléctrica (A):	
		Regulación (A):	
		Sección de cables (mm ²):	

5. Puesta en Marcha – Inspección Visual

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/Verificado	Observaciones
1	Ausencia de Ruidos en la puesta en marcha del equipo				
2	Funcionamiento de las juntas de dilatación de las tuberías				
3	Anti-vibratorios y anclajes del equipo funcionan correctamente. No se perciben vibraciones en la estructura				
4	Ausencia de congelamiento en tuberías de Refrigerante				
5	No hay indicaciones de alarmas en el display del equipo				
6	En Modo calor los desagües de condensados funcionan correctamente				
	Aceptación General				

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo

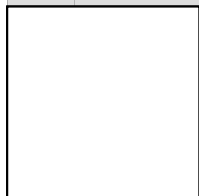
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/Verificado	Observaciones
Compresores y Circuitos:					
1	Circuitos en Funcionamiento				
2	Compresores en Funcionamiento				
3	Etapas				
Condensador de Aire (modo Frío):					
4	Temperatura de aire exterior (entrada)(°C)				
5	Humedad relativa de aire exterior (entrada)(%)				
6	Temperatura de aire exterior (salida)(°C)				
7	Humedad relativa de aire exterior (salida)(%)				
8	Corriente por Fase de los ventiladores (A)				
9	Consumo eléctrico de los ventiladores (kW)				
10					
Condensador de Aire (modo Calor):					
11	Temperatura de aire exterior (entrada)(°C)				
12	Humedad relativa de aire exterior (entrada)(%)				

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/Verificado	Observaciones
13	Temperatura de aire exterior (salida)(°C)				
14	Humedad relativa de aire exterior (salida)(%)				
15	Corriente por Fase de los ventiladores (A)				
16	Consumo eléctrico de los ventiladores (kW)				
17					
Evaporador:					
18	Temperatura de entrada del agua (°C)				
19	Temperatura de salida del agua (°C)				
20	Salto Térmico producido (°C)				
21	Presión del agua de entrada (Retorno)(bar)				
22	Presión del agua de salida (Impulsión)(bar)				
23	Pérdida de presión en el evaporador (bar)				
24	Caudal de Agua (m3/h)				
25	Método de medida del caudal	Lectura en el instrumental de la maquina			
26					
Conexión Eléctrica:					
27	Intensidad por Fase (A)				
28	Tensión por Fase (A)				
29	Potencia eléctrica absorbida Total (kW)				
Medidas en el ciclo Frigorífico:					
30	Pres. manométrica de evaporación (Circuito 1/Circuito 2) (bar)				
31	Pres. manométrica de condensación (Circuito 1/Circuito 2) (bar)				
32	Ta de aspiración del compresor (Circuito 1/Circuito 2) (°C)				
33	Ta de descarga compresor (Circuito 1/Circuito 2)				
34	Ta de salida del condensador (Circuito 1/Circuito 2) (°C)				

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/Verificado	Observaciones
35	Grado de recalentamiento de vapor (Circuito 1/Circuito 2) (°C)				
36	Grado de subenfriamiento de líquido (Circuito 1/Circuito 2) (°C)				
37	Potencia frigorífica útil (o calorífica) (kW)				
38	EER o COP				
39					
40					



PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

00 - SALA DE MAQUINAS (CENTRALIZADA DE AGUA) – SISTEMA HIDRÁULICO

Proyecto:	NEXE 2.3 RECINTE GRAN VIA LA FIRA DE BARCELONA
Código:	2245- PCC-IC-01
Cliente:	FIRA 2000
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Sala de Maquinas - Circuito Hidráulico, Vasos de Expansión y Separadores de Lodos

1. Identificación de la Instalación

Instalación:	Producción de Agua Fría y Caliente para Climatización		
Tipo de Tubería:		Tipo de Aislamiento:	
Líquido Portador:		Volumen Total de la Instalación:	
Presión de Trabajo del circuito de Frío:		Presión de Trabajo del circuito de Calor:	
Fecha de Puesta en Marcha:			
Hora de Puesta en Marcha:			

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles

Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Presión	Manómetros de escala adecuada a la presión de la instalación (Rango 0-3 bar ó 0-6 bar) + Manómetro con toma de aire para ajuste de los vasos de expansión.
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes

3. Instrumentos Utilizados

Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Temperatura			
Presión			
Electricidad			

4. Llenado de la Instalación

Equipo:		Identificador:	PL
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Aditivos/Anti-congelantes:	SI	NO	Líquido Tratamiento del Agua:
Presión Máxima (bar):		Caudal (m3/h):	
Presión de Trabajo (bar):		Válvula de Seguridad (bar):	
Peso Total (kg):		Presión de Prueba (bar):	

5. Vasos de Expansión Circuitos Frío

Equipo:		Identificador:	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Válvula de Seguridad (bar):	
Presión de Trabajo (bar):		Presión de Prueba (bar):	
Peso Total (kg):			

6. Vasos de Expansión Circuitos Calor

Equipo:		Identificador:	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Válvula de Seguridad (bar):	
Presión de Trabajo (bar):		Presión de Prueba (bar):	
Peso Total (kg):			

7. Separadores Lodos y Micro-burbujas Circuitos Frío

Equipo:		Identificador:	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Caudal (m3/h):	
Presión de Trabajo (bar):			
Peso Total (kg):			

8. Separadores Lodos y Micro-burbujas Circuitos Calor

Equipo:		Identificador:	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Caudal (m3/h):	
Presión de Trabajo (bar):			
Peso Total (kg):			

9. Verificaciones Previas al Montaje y a las pruebas de estanqueidad

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general de los Equipos. Verificación de daños o ausencia de piezas en el transporte.				RITE	
2	La placa de características en el exterior de los equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido				RITE	
3	Todos los componentes de PN < a la presión de prueba, se reemplazan por tapones.				RITE	
4	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE y Fabricante				UNE-100153	
5	Los Accesorios de los equipos/tapas/y manetas y están completos					
6	Características de las tuberías se corresponden con las especificadas en proyecto.					
Aceptación General						

10. Pruebas de Estanqueidad y Resistencia Mecánica de Tuberías Metálicas– UNE-EN 14.336

Se registran en esta tabla los resultados de las pruebas de tuberías según el tipo, como se indica en las normas UNE-EN 14.336 (**Tuberías Metálicas**)

El sistema debe sufrir un ensayo de presión para una presión al menos 30% mayor que la presión de trabajo, durante un tiempo mínimo de 2 hs.

Item	Tramo	Presión de Trabajo (bar)	Presión de Prueba (bar)	Hora Inicio	Hora Finalización	Pérdida de Presión	Temperatura (°C)	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
Aceptación General, apto para Aislamiento y cierre de tramos inaccesibles								

10. Pruebas de Estanqueidad – UNE ENV 12108 – Método A (Tuberías termoplásticas)

Procedimiento para cada tramo.

Nº	Descripción de Prueba hidrostática	Presión de prueba (bar)	Hora de inicio	Hora de finalización	Pérdida de presión (bar)	Observaciones
1	Apertura de los sistemas de purga ó tapones de los puntos terminales.	_____				
2	Purga de toda la instalación con caudal de agua, eliminando todo el aire.	_____				
3	Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, durante los primeros 30 min debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema.					(Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.
4	Posterior a los 30 min, reducir la presión abriendo la purga hasta 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min más.					(Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.
5	Finalizada la prueba anterior se conectan todos los elementos terminales y grifos. Y se repite la prueba.					
6	Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, durante los primeros 30 min debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema.					(Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.
7	Posterior a los 30 min, reducir la presión abriendo la purga hasta 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min más.					(Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.

10. Pruebas de Estanqueidad – UNE ENV 12108 – Método A (Tuberías termoplásticas) - RESUMEN

A - Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.

B - Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.

C - Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.

D - Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.

Item	Tramo	Prueba A (bar)		Prueba B (bar)		Prueba C (bar)		Prueba D (bar)	
		Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
Aceptación General, apto para Aislamiento y cierre de tramos inaccesibles									

11. Verificación del Montaje (Previo al Llenado del Circuito)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de tuberías Realizada y Verificada.				RITE	
2	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE y Fabricante sin bloqueos.				RITE	
3	Juntas anti-vibratorios de tuberías correctamente montadas.				RITE	
4	No existen uniones de diferentes metales que puedan generar oxidación por pares galvánicos				RITE	
5	Aislamiento de las tuberías y el acabado exterior del mismo es conforme a la normativa y el proyecto				RITE	
6	Limpieza general del interior de las tuberías para eliminación de residuos del montaje				RITE	
7	Se han instalado todos los manómetro y Termómetros según proyecto y normativa				RITE	
8	Tarado de presión de las válvulas de seguridad correcto				RITE	
9	Verificación del correcto funcionamiento de los desagües (la salida de agua es visible)				RITE	
10	Equipo de llenado regulado según presión asignada de proyecto				RITE	
11	Presión inicial del/los vasos de expansión (0,2-0,3 bar < a la presión de llenado)				RITE	
12	Instalación de Purgadores y Separadores de burbujas y lodos en los puntos más altos de la instalación, según proyecto y normativa				RITE	
13	Se comprueba la existencia de suficientes puntos de vaciado de la instalación				RITE	
18	Verificación de ausencia de pérdidas en las conexiones de equipos conectados posteriormente a las pruebas de estanqueidad				RITE	
19	Verificación del PH del agua de la instalación < a 7,5				RITE	
20						
Aceptación General						

12. Puesta en Marcha – Llenado de los Circuitos

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/Verificado	Medido/Verificado	Observaciones
Antes del Llenado:						
1	Presión Inicial en el Vaso de Expansión del circuito de Frío (bar)					
2	Presión Inicial en el Vaso de Expansión del circuito de Calor (bar)					
3	Presión mínima de llenado (bar)					
4	Presión máxima de llenado (bar) (Red o bomba de llenado)					
Posterior al Llenado:						
5	Presión mínima de llenado (bar)					
6	Presión máxima de llenado (bar) (Red o bomba de llenado)					
7	Presión final del Vaso de Expansión del circuito de Frío (bar)					
8	Presión final del Vaso de Expansión del circuito de Calor (bar)					
9	Presión final del Vaso de Expansión del circuito de Calor con agua caliente (bar)					
10						
11						

13. Puesta en Marcha - Verificaciones Posteriores al Llenado

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Verificación de ausencia de fugas en todas las conexiones de los equipos					
2	Verificación de ausencia de alarmas en el equipo de llenado (se mantiene la presión del circuito)					
3	Verificación de ausencia de fugas en todos los equipos y conexiones del circuito de calor con el agua a temperatura de trabajo					
4						
5						
Aceptación General						

14. Puesta en Marcha – Equilibrado hidráulico de Circuitos de Frío

Item	Válvula/Circuito	Válvula (Ej:STAD xx)	Posición de Válvula (Ej: 2-4)	Equipo	Caudal de Proyecto (m3/h)	Caudal Medido (m3/h)	Tº Entrada (°C)	TºSalida (°C)	Potencia (kW)
Circuito Primario:									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
Circuito Secundarios UTA/ Fancoils:									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

15. Puesta en Marcha – Equilibrado hidráulico de Circuitos de Calor

Item	Válvula/Circuito	Válvula (Ej:STAD xx)	Posición de Válvula (Ej: 2-4)	Equipo	Caudal de Proyecto (m3/h)	Caudal Medido (m3/h)	Tº Entrada (°C)	TºSalida (°C)	Potencia (kW)
Circuito Primario:									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
Circuito Secundarios UTA / Fancoils:									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

