



ingeniería • medio ambiente • arquitectura

Edificio Torre Mil·lenium, Av. Francesc Macià 60, 3ª planta 08208 Sabadell
Telf. 902 431 289 Fax 937 264 579 www.idp.es

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER A
UBICAR UNA SALA DE 12 CONGELADORS -80°C A
L'ACTUAL SALA D.S. UBICADA A PLANTA SOTERRANI 1 DE
LA SEU CENTRAL DEL BANC DE SANG I TEIXITS.

BANC DE SANG I TEIXITS DE CATALUNYA
PASSEIG TAULAT 116, 08005 BARCELONA

Client: Banc de Sang i Teixits de Catalunya
Passeig Taulat 116
08005 Barcelona

Ubicació: Banc de Sang i Teixits de Catalunya
Passeig Taulat 116
08005 Barcelona

Referència: 02534_Nova sala congeladors 2 PS1

Data: Desembre 2024

Revisió: V0

INDEX

1. OBJECTE	4
2. ANTECEDENTS	4
3. AGENTS	6
4. LEGISLACIÓ APLICABLE	6
5. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ.....	8
6. BAIXA TENSIO	9
6.1. Descripció general de la instal·lació.....	9
6.2. Distribució de quadres elèctrics	9
6.3. Preses de força	10
6.4. Canalitzacions	11
6.5. Conductors.....	11
6.6. Proteccions elèctriques.....	13
6.6.1. Protecció contra contactes directes	13
6.6.2. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits a BT.....	13
6.7. Posades a terra	13
6.7.1. Definició.....	13
6.7.2. Terra de BT.....	14
6.7.3. Posada a terra de les masses metàl·liques.....	14
6.7.4. Conductors de protecció	14
6.8. Il·luminació	14
7. CLIMA I VENTILACIÓ	15
7.1. Classificació	15
7.2. Descripció de la instal·lació actual	15
7.3. Bases de càlcul	16
7.3.1. Condicions exteriors de disseny	16
7.3.2. Condicions interiors de projecte	16
7.3.3. Densitat d'ocupació	16
7.3.4. Aportació d'aire exterior	16
7.3.5. Filtració	17
7.3.6. Càrregues per il·luminació	17
7.3.7. Càrregues per dissipació congeladors.....	17

7.3.8. Càrregues addicionals	17
7.3.9. Vibracions i nivell acústic	17
7.3.10. Fluids de servei	17
7.3.11. Càlcul de càrregues	17
7.4. Proposta climatització	18
7.4.1. Conductes d'aire	18
7.4.2. Reixes i difusors	18
7.4.3. Comportes tallafocs	18
8. CONTROL D'ACCESSOS	19
8.1. Descripció general de la instal·lació actual	19
8.2. Descripció de l'actuació	19
9. DETECCIÓ D'INCENDIS	19
9.1. Descripció de l'actuació	19
10. CTTV	19
10.1. Descripció general de la instal·lació actual	19
10.2. Descripció de l'actuació	19
11. VEU I DADES	20
11.1. Preses	20
11.2. Cablejat UTP Cat 6a	20
11.3. Canalitzacions	20
11.4. Certificacions	20
12. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS	20
13. AMIDAMENTS	21
14. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	22
15. CÀLCULS	23

1. OBJECTE

L'objecte del present document és la definició i descripció dels treballs d'adequació de les instal·lacions existents a la sala D.S. per a adequar-la per a albergar 12 congeladors -80°C amb les instal·lacions vistes, ubicada a la planta soterrani 1 de l'Edifici Dr. Frederic Duran i Jordà.

El present document servirà de guia tècnica per a les empreses instal·ladores que participin en la licitació d'aquesta obra de reforma.

2. ANTECEDENTS

A la cantonada dels carrers Lopez de Vega amb passeig Taulat, a la planta soterrani, el BST disposa d'una sala de congeladors que vol ampliar a la sala denominada D.S. i traslladar-hi 12 congeladors -80°C.

Actualment aquesta sala té un ús com a magatzem que es traslladaria pels serveis tècnics del BST i no inclosos en l'abast del present projecte.

L'actuació contempla les instal·lacions de baixa tensió (força i il·luminació), detecció d'incendis, clima, control accessos i CCTV. Totes les instal·lacions van vistes.

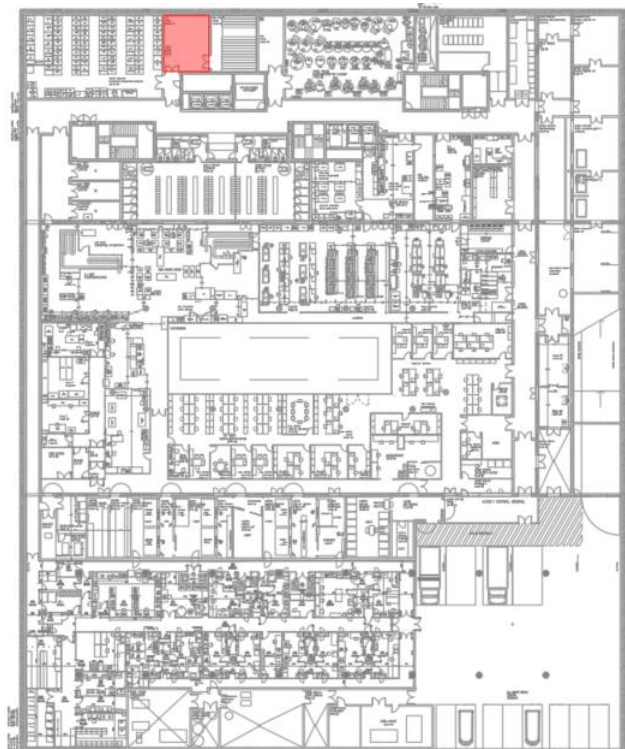


FIG. 1 – Ubicació sala a la planta soterrani 1



FIG. 2 – Detall actual sala D.S. amb proposta posicionament dels congeladors

La proposta pretén ampliar les instal·lacions a imitació de la sala de congeladors existent i contigua, de manera que en algun moment es pugui enderrocar la paret que separa les dues sales si s'escau.



FIG. 3 – Vista instal·lacions actuals sala congeladors

3. AGENTS

Client:	Societat Mercantil:	BANC DE SANG I TEIXITS DE CATALUNYA
	CIF:	Q5856387E
	Adreça fiscal:	Passeig del Taulat 116
	Codi postal:	08005 Barcelona
Redactor del projecte:	Nom comercial:	IDP
	Raó social:	IDP Ingeniería y Arquitectura Iberia, SL.
	CIF:	B-62.731.807
	Adreça:	Ed. Torre Mil·lenium Av. Francesc Macià 60, 3 ^a planta, Sabadell
	Codi postal:	08208
	Telèfon:	902.431.289
	Fax:	937.264.579
	Web:	www.idp.es
	Nom i cognoms dels tècnics:	Jaime Polo Villafaina i Enric Blasco Gómez
	DNI:	46.629.689 –H y 34.751.155 –H
	Titulació:	Enginyers Industrials
	Col·legi:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (EIC)
	Nº de col·legiat:	10.40810.389

4. LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a la redacció d'aquest projecte es tenen en consideració els següents reglaments i normes vigents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost de 2002, B.O.E. no 224, de 18 de setembre de 2002. Així com les Normes Tècniques de Prevenció (NTP).
- Real decret 1314/1997. Disposicions d'aplicació de la Directiva Europea.
- Real decret 1627/1997. Condicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Norma UNE-EN 12464-1 Il·luminació dels llocs de treball – part 1: Llocs de treball en interiors.
- RITE – Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis i les seves ITE Instruccions Tècniques Complementàries
- Normes UNE d'aplicació.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Senyals febles, CCTV:

- Normativa UNE 60728-11: Regula les instal·lacions de sistemes de televisió per cable i altres sistemes de distribució de senyals en Instal·lacions de baixa tensió.
 - Norma UNE-EN 50132: Estableix els requisits tècnics i d'instal·lació per a sistemes de videovigilància.
 - Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals (LOPDGDD): Regula l'ús i la instal·lació de sistemes de CCTV a Espanya, posant èmfasi en la privadesa de les dades captades, a compliment amb el Reglament General de Protecció de Dades (GDPR) de la Unió Europea.
 - Reglament de Seguretat Privada (RD 2364/1994): Regula la instal·lació i l'ús de sistemes de CCTV amb fins de seguretat, assegurant el compliment de les normatives de protecció de la intimitat i la utilització correcta de les imatges gravades.
 - Reglament de protección de datos (LOPD)
 - Reglament de telecomunicacions (ICT)
 - Compatibilitat electromagnètica (EMC)
 - Interferència electromagnètica (EMI)
 - UNE EN 50173-1:2005. Tecnologia d'informació. Sistemes de cablatge genèrics.
 - UNE EN 50310:2007. Aplicació de les xarxes equipotencials i de les posades a terra als edificis amb equips de tecnologies de la informació.
 - UNE EN 50174-1:2001. Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Especificació i assegurement de la qualitat.
 - UNE EN 50174-2:2001. Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'interior dels edificis.
 - UNE EN 50174-3:2005. Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'exterior dels edificis.
 - UNE EN 50346:2004. Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats
- Senyals dèbils: Normativa UNE 216601: Sobre les xarxes de telecomunicacions en edificis i en terrenys públics, aplicable a sistemes de comunicació que operen en baixa tensió, com les connexions de telefonia i xarxes de dades.
 - Reglament d'Instal·lacions de Telecomunicacions (RIT): A Catalunya, cal complir amb el Reglament d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT), que regula la instal·lació d'infraestructures per a la distribució de senyals de telecomunicacions (veu, dades, televisió, etc.) als edificis.

5. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

A continuació es fa una breu descripció dels treballs a realitzar:

Baixa tensió. Força

La proposta consisteix a instal·lar un nou quadre elèctric, amb doble subministrament preferent dels embarrats P1N2 i P2N1 amb les corresponents caixes protegides de connexió a embarrat i amb un selector de dues posicions en capçalera del quadre i analitzador/comptador.

Per a millorar la selectivitat entre diferencials a diferents nivells, la protecció diferencial de capçalera serà de 100 mA de sensibilitat.

Tot el cablejat serà del tipus 0.6/1 kV RZ1-K i anirà en safata metàl·lica perforada o bé sota tub plàstic rígid a les baixades a les preses i mecanismes.

Cada congelador disposarà d'una línia dedicada amb protecció magnetotèrmica individual però amb protecció diferencial compartida.

L'estesa de cablejat es realitzarà per safata metàl·lica perforada/tub plàstic rígid zero halògens vist fins torretes de superfície que albergaran els endolls corresponents per a cada congelador.

Il·luminació

La il·luminació de la sala es realitzarà amb llums tipus pantalles LED suspeses del sostre i complirà un nivell lumínic mínim de 500 lux.

La proposta consisteix a suspendre mitjançant cable d'acer les llumeneres existents.

La il·luminació s'alimentarà del nou quadre. Per tant s'haurà de modificar la instal·lació existent (tot el cablejat i tub) i connectar-lo a les noves sortides protegides.

La instal·lació serà vista amb estesa de cable per safata metàl·lica perforada i tub plàstic rígid zero halògens. Els mecanismes seran de superfície.

Clima i ventilació

Actualment els conductes de climatització de la sala de congeladors adjunta passen per l'interior de la sala objecte del projecte.

La proposta consisteix a connectar-se als conductes d'aportació i de retorn.

L'aportació es proposa realitzar-la amb difusors rotacionals i un sistema de conducte de llana de roca recobert amb malla. El retorn es proposa una reixa regulable directament instal·lada al conducte de retorn.

Control d'accessos

Es proposa l'ampliació del sistema de control d'accessos a les dues portes de la sala. Per a això, s'instal·laran a cada porta un pany intel·ligent del mateix sistema XS4 de la marca SALTO i preveient la reprogramació del sistema per a incloure les dues portes.

Detecció d'incendis

Es preveuen els treballs per a convertir la instal·lació existent de fals sostre en instal·lació de superfície. Bàsicament substituint el tub corrugat flexible en tub plàstic rígid zero halògens.

CCTV

El circuit tancat de televisió incorporarà una nova càmera de vigilància tipus ull de peix de 360°C de la marca Hickvision (el mateix sistema existent a l'edifici). També es preveu el punt de connexió a xarxa fins a rack.

6. BAIXA TENSIÓ

6.1. Descripció general de la instal·lació

Les instal·lacions de baixa tensió que componen aquest lot estan formades pels quadres elèctrics de protecció i distribució, els conductors d'interconnexió entre els diferents elements, les canalitzacions, les connexions a receptors de força, preses de corrent i il·luminació, alimentació als equips de climatització i ventilació, i en general tots els consumidors elèctrics.

6.2. Distribució de quadres elèctrics

Des del quadre general de distribució principal de la instal·lació surten es realitza una distribució mitjançant diferents busbar protegits amb interruptors automàtics i relé diferencial i protecció contra sobretensions permanents i transitoris que donen servei a les diferents plantes i subquadres de subministrament normal, preferent i sai.

En el nostre cas, el nou subquadre s'alimentarà de dos embarrats (P1N2 i P2N1) mitjançant una caixa de derivació especial per a connexió a barres de distribució de 800 A, protegida amb interruptor automàtic corresponent, i amb sortida de cable per alimentar el subquadre. Per tant, les dues escomeses alternatives del quadre són dels circuits de preferent.

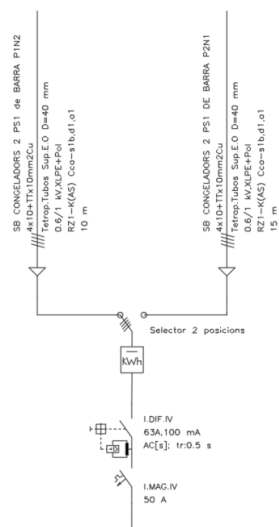


FIG. 4 – Detall capçalera quadre sala

Per a millorar la selectivitat entre diferencials a diferents nivells, la protecció diferencial de capçalera serà de 100 mA de sensibilitat.

Tot el cablejat serà del tipus 0.6/1 kV RZ1-K i anirà en safata metàl·lica perforada o bé sota tub plàstic rígid a les baixades a les preses i mecanismes.

6.3. Preses de força

Es preveu la instal·lació de preses de força de superfície col·locades en torretes de superfície ubicades al terra de la sala.

Cada congelador disposarà de 2 preses de corrent tipus schuko II+T de 16A. L'alimentació de les preses serà dedicada. Cada congelador disposarà d'una sortida protegida amb interruptor automàtic magnetotèrmic dedicat, però amb interruptor diferencial compartit, segons esquema unifilar.

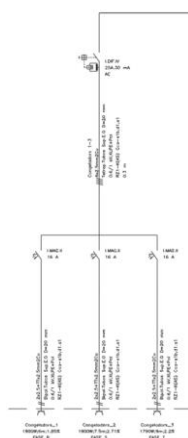


FIG. 5 – Detall línies dedicades

local o lloc on hagin d'instal·lar, en aquest lot només s'han de tenir en compte les preses de tipus:

- Caixes de preses: Conjunt estanc IP66, instal·lació en superfície, compost per 2 preses de corrent tipus schuko II+T de 16A més 2 proteccions automàtiques magnetotèrmiques II de 16A més 1 presa de corrent Cetac III+N+T de 16A més 1 presa de corrent Cetac II+T de 16A més una protecció automàtica magnetotèrmica III+N de 16A.

6.4. Canalitzacions

S'ha previst que tots els conductors de la instal·lació discorrin sobre o per l'interior de canalitzacions elèctriques instal·lades amb aquesta finalitat. Depenent de la ubicació de les instal·lacions s'utilitzaran unes canalitzacions o altres, la distribució de canalitzacions es pot observar en els plànols corresponents.

Tota la instal·lació serà vista.

Les safates o tubs per a cables de potència són diferents dels utilitzats per a cables de control i comunicacions. Entre traços paral·lels de canalitzacions de potència i control cal respectar una separació de 30cm.

Les caixes de derivació són del tipus aïllant, de gran resistència mecànica i autoextingibles davant del foc segons Norma UNE 53.315, o metàl·liques, segons el cas. Estan dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs i els borns adequats a les seccions dels cables a derivar.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, la classe i la secció dels conductors que han d'albergar, segons el sistema d'instal·lació així com la classe de tubs, són els fixats per la instrucció ITC-BT-21. Per a la col·locació dels conductors s'ha seguit tot el que assenyalava la instrucció ITC-BT-20.

Les connexions entre conductors s'han de fer a l'interior de les caixes de derivació. Les dimensions d'aquestes caixes són tals que permeten allotjar folgadoament tots els conductors que continguin. La seva profunditat equival com a mínim, al diàmetre del tub més gran més un cinquanta per cent, amb un mínim de 40mm de profunditat. Quan calgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran premsaestopes adequats.

En general es preveu safata metàl·lica perforada i tub plàstic rígid zero halògens des de la safata fins l'element terminal.

6.5. Conductors

Els cables de baixa tensió són multipolars fins a seccions de 70 mm² i unipolars per a seccions superiors, amb conductors de coure i aïllament 0,6/1kV circulant soterrats, a l'interior de tubulars i per safates.

Els cables per a instal·lacions soterrades disposaran de protecció metàl·lica mitjançant armadura amb fleix d'alumini o acer, segons es tracti de cables unipolars o multipolars.

Els cables destinats a alimentació de motors amb sistema d'arrencada mitjançant variador de freqüència, si n'hi hagués, i els destinats a senyals analògics de control, disposaran de protecció metàl·lica mitjançant pantalla de trena de fils de coure i el conductor serà de corda circular compacta.

Tots els cables de baixa tensió seran no propagadors de flama, amb baixa emissió de fums i lliures d'halògens. Els cables amb aïllament 0,6/1 kV per a instal·lacions interiors en safata o tub per a alimentació a equips, tenen les següents característiques:

- Designació genèrica RZ1-K (AS)
- Classe de conductor Cu, s/UNE 21.022
- Aïllament tipus R XLPE, s/UNE21.123

- Coberta tipus Z1 Poliolefina termoplàstica lliure d'halògens
- NORMATIVES
 - o UNE 21123-4 - Norma constructiva
 - o IEC 60502-1 - Norma constructiva
 - o UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la flama
 - o UNE-EN 60332-3-24 o 25 - No propagador de l'incendi
 - o UNE-EN 50267 - Baixa acidesa i corrosivitat dels gasos
 - o UNE-EN 61034 - Baixa opacitat dels fums emesos
 - o IEC 60332-1-2 - No propagador de la flama
 - o IEC 60332-3-24 o 25 - No propagador de l'incendi
 - o IEC 60754 - Baixa acidesa i corrosivitat dels gasos
 - o IEC 61034 - Baixa opacitat dels fums emesos
- Tensió nominal $U_0/U = 0,6/1$ kV
- Temperatura de servei màxima 90 °C als conductors

Els cables de baixa tensió associats a sistemes de seguretat han de ser resistents al foc, aquests cables seran els referents a les escomeses, i l'alimentació des dels quadres de baixa tensió als sistemes d'emergència, com ara les bombes de protecció contra incendis. Les característiques bàsiques dels citats cables seran:

- Designació genèrica SZ1-K (AS+)
- Classe de conductor Cu, flexible classe 5, s/UNE 21.022
- Aïllament tipus Elastòmer Vulcanitzat Lliure d'Halògens
- Coberta tipus Z1 Poliolefina termoplàstica lliure d'halògens
- NORMATIVES
 - o UNE 211025 - Norma constructiva
 - o UNE-EN 50200 - Resistent al foc, cat. PH 90
 - o UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la flama
 - o UNE-EN 50266 - No propagador de l'incendi
 - o UNE-EN 50267 - Baixa acidesa i corrosivitat dels gasos
 - o UNE-EN 61034 - Baixa opacitat dels fums emesos
 - o IEC 60331 - No propagador de l'incendi
 - o IEC 60332-1-2 - No propagador de la flama
 - o IEC 60332-3 - No propagador de l'incendi
 - o IEC 60754 - Baixa acidesa i corrosivitat dels gasos
 - o IEC 61034 - Baixa opacitat dels fums emesos
- Tensió nominal $U_0/U = 0,6/1$ kV

El disseny, la construcció i els assaigs compleixen amb la norma internacional IEC 60502 i la norma d'assajos UNE-EN 50200 (PH-90), suportant temperatures de 840°C durant 90 minuts, per la qual cosa són capaços de mantenir el servei encara en les condicions més extremes d'incendi. Per això són coneguts com a cables RESISTENTS AL FOC.

Són cables d'instal·lació obligada als circuits de seguretat dels locals de pública concurrència, segons es desprèn de la ITC-BT-28. Imprescindibles a circuits de detecció i alarma, sistema d'evacuació i de lluita contra incendis.

6.6. Proteccions elèctriques

6.6.1. Protecció contra contactes directes

Segons la instrucció ITC-BT-024, i d'acord amb els punts 1 a 3, s'ha previst l'aïllament de les parts actives de la instal·lació mitjançant aïllaments apropiats, funcional o doble aïllament, conservant-ne les característiques inicials en temps i que limitin la corrent de contacte a un valor inferior a 1 mA.

8.1. Protecció contra contactes indirectes

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit es basa en la posada a neutre de les masses, i utilitzant interruptors diferencials que protegeixen la instal·lació en conjunt, segons la instrucció ITC-BT-24. Amb aquesta finalitat, a l'origen dels circuits s'han instal·lat interruptors amb bobina de desconexió per a corrent residual. La sensibilitat dels mateixos serà de 30 mA, 100 mA o de 300 mA en les derivacions a equips i regulables en temps i sensibilitat, de 30 a 8000mA en els equips de capçalera, garantint una protecció altament eficaç sempre que es garanteixin les condicions de resistència a terra menor que 3 Ohm, segons el càlcul Annex al present document.

Com a protecció general de seguretat de les instal·lacions, s'ha previst un transformador toroïdal associat a un relé diferencial en el retorn del neutre.

6.6.2. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits a BT

Els defectes que poguessin presentar-se als conductors, ja sigui per sobrecàrregues o per curtcircuits, estan protegits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics o cartutxos fusibles de calibre adequat a la intensitat màxima admissible del conductor.

El poder de tall dels interruptors automàtics i cartutxos fusibles està dimensionat d'acord amb la intensitat de curtcircuit que es pugui presentar al punt de la seva instal·lació.

8.1. Protecció contra sobretensions

El sistema de protecció contra sobretensions consta de tres nivells diferents, per a la instal·lació que ens ocupa només caldrà tenir en compte:

- En totes les connexions de servei de tots els subquadres s'instal·larà un equip de protecció contra sobretensions permanents contra possibles sobretensions produïdes, per exemple, per una fallada de la subestació.

6.7. Posades a terra

6.7.1. Definició

L'esquema de connexió a terra, règim de neutre, és el corresponent al TT.

6.7.2. Terra de BT

La xarxa estarà formada per un elèctrode perimetral i unions intermèdies que constitueixen una malla que cobreix tota la superfície en planta del centre logístic i una longitud suficient de conductor soterrat, segons documentació gràfica adjunta.

Per garantir una tensió de pas a l'exterior suficientment baixa s'ha muntat un conjunt de piques d'acer-coure a la línia perimetral.

La connexió entre els conductors de protecció i les derivacions procedents de l'elèctrode es realitzarà mitjançant ponts practicables per tal de poder efectuar les mesures dels valors de resistència de terra en les revisions corresponents.

L'estructura de l'edifici es connectarà a la xarxa general de terres mitjançant cable de característiques idèntiques a la resta de connexió d'equips i peces de pressió de la dimensió adequada.

La xarxa de terres d'aquesta fase de construcció serà una ampliació de la xarxa actualment existent a l'edifici de peïxos, formant una única xarxa de terres de BT per a tot el conjunt de l'edifici.

Totes les unions entre conductors i elements es fan mitjançant soldadura aluminotèrmica.

6.7.3. Posada a terra de les masses metàl·liques

Es connecten al conductor de protecció totes les carcasses metàl·liques de tots els receptors, elements metàl·lics de suport i qualsevol part metàl·lica en general. Els ferros de les estructures metàl·liques es connectaran directament a l'elèctrode de terra. Les safates van recorregudes per un cable de coure nu de 35 mm² de secció. Cal utilitzar grapes apropiades i no es col·locaran cables per sobre del conductor de terra.

Totes les parts metàl·liques de la instal·lació receptora es connecten al conductor de protecció mitjançant terminals de compressió de coure adequats.

6.7.4. Conductors de protecció

Cada circuit disposa del corresponent conductor de protecció, d'idèntiques característiques que els actius i que va connectat a la barra de presa de terra prevista en el quadre o cofre corresponent.

La secció dels conductors de protecció és l'esmentada a la instrucció ITC-BT-19, punt 2.3.

El càlcul de terres es fa a l'apartat corresponent a l'annex de càlculs.

6.8. Il·luminació

La il·luminació de la sala es realitzarà amb llums tipus pantalles LED suspeses del sostre i complirà un nivell lumínic mínim de 500 lux.

La proposta consisteix a suspendre mitjançant cable d'acer les llumeneres existents.

La il·luminació s'alimentarà del nou quadre. Per tant s'haurà de modificar la instal·lació existent (tot el cablejat i tub) i connectar-lo a les noves sortides protegides.

La instal·lació serà vista amb estesa de cable per safata metàl·lica perforada i tub plàstic rígid zero halògens. Els mecanismes seran de superfície.

7. CLIMA I VENTILACIÓ

7.1. Classificació

La instal·lació tèrmica que ens ocupa es troba classificada segons l'article 15 del vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), com:

- Instal·lació de potència tèrmica nominal a instal·lar en generació de calor o fred menor que 70 kW.

Per tant, es tracta d'una instal·lació que no necessita redacció projecte, que podrà ser substituït per una memòria tècnica de disseny signada per tècnic instal·lador habilitat.

7.2. Descripció de la instal·lació actual

L'edifici disposa d'una instal·lació a 6 tubs, amb producció de fred mitjançant refredadores condensades per aigua i torres de refrigeració, algunes amb recuperació de calor, més una bomba de calor i calderes a gas per a la producció d'aigua calenta.

La recuperació serveix per alimentar determinats circuits. En general es disposa d'una instal·lació a 4 tubs per a donar aigua freda y calenta simultàniament.

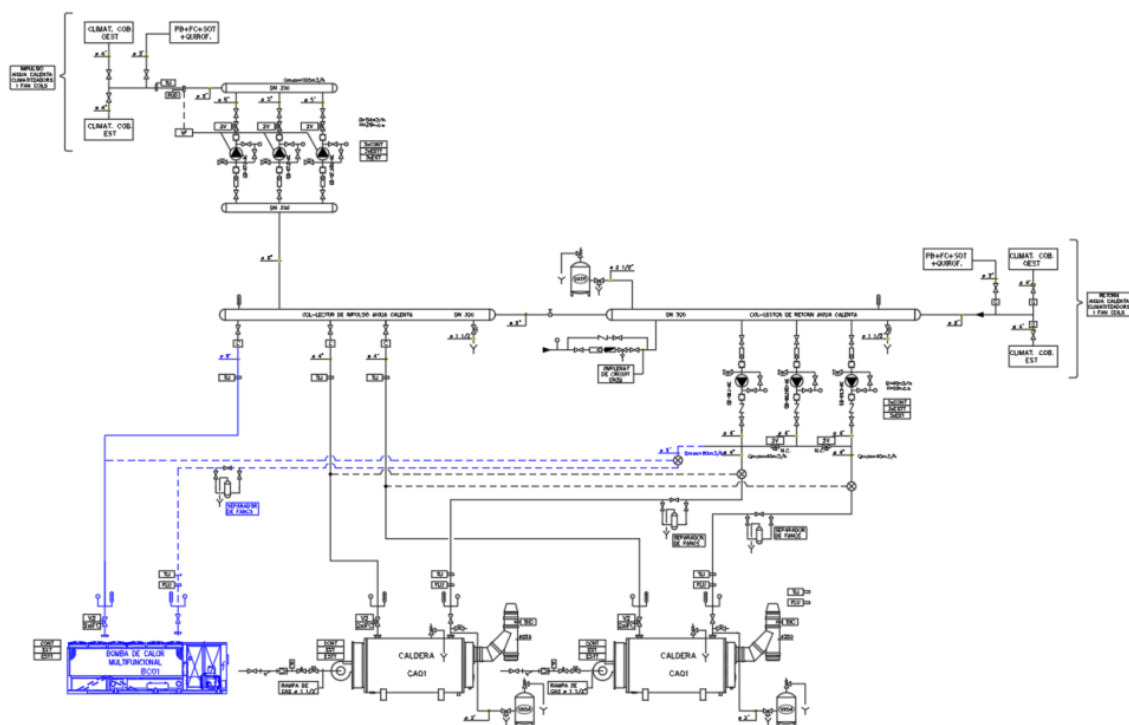


FIG. 6 – Esquema producció calor

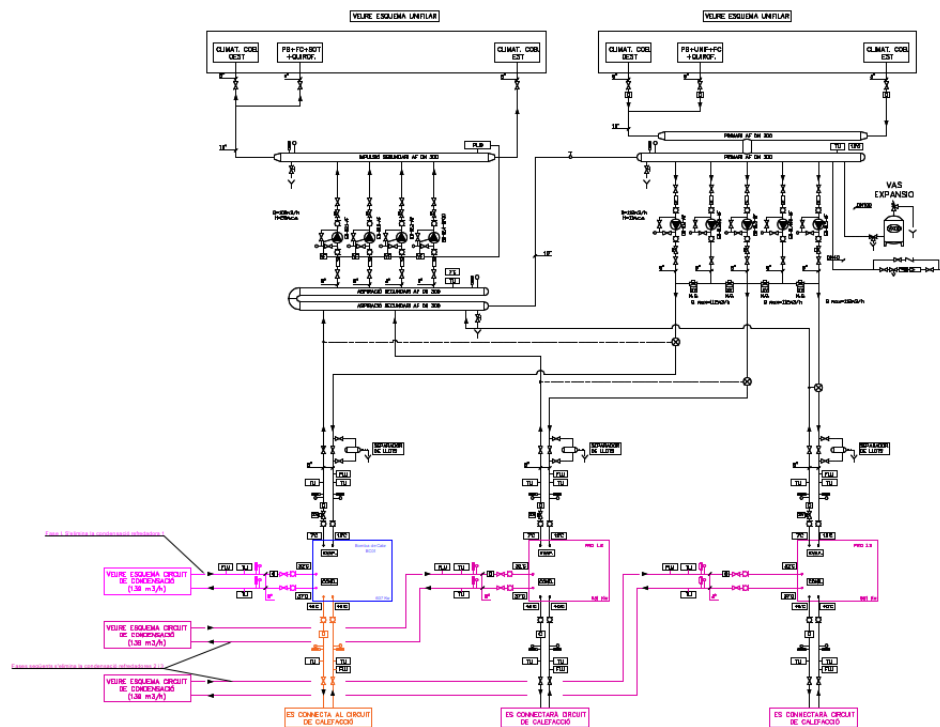


FIG. 7 – Esquema producció fred i recuperació

Les produccions s'ubiquen a la coberta de l'edifici i distribueixen a les diferents plantes mitjançant muntants verticals.

En el nostre cas, no es requereix la instal·lació de noves UTA, pel que no es modifica la instal·lació de canonades d'aigua.

7.3. Bases de càlcul

7.3.1. Condicions exteriors de disseny

En el present cas, no es defineixen condicions exteriors ja que no es modifiquen els equips de producció de fred, calor ni de tractament d'aire.

7.3.2. Condicions interiors de projecte

Es considera que la sala té unes condicions interiors de 21°C sense regulació d'humitat.

7.3.3. Densitat d'ocupació

A efectes de càlcul de la càrrega tèrmica per ocupació es considera una ocupació promig o constant de 2 persones.

7.3.4. Aportació d'aire exterior

El cabal d'aportació d'aire exterior complirà lo indicat el RITE, considerant IDA 2 i ODA 2: 45 m³/h per persona.

7.3.5. Filtració

No es modifiquen les condicions de filtració existents, al connectar a conductes d'impulsió i retorn d'una UTA existent.

7.3.6. Càrregues per il·luminació

A efectes de càlcul de la càrrega tèrmica per dissipació tèrmica deguda a la il·luminació s'han considerat 5 w/m² al tractar-se d'il·luminació LED.

7.3.7. Càrregues per dissipació congeladors

A efectes de càlcul de la càrrega tèrmica dissipada pels congeladors, s'ha considerat una dissipació màxima del 5% considerant una potència màxima de 3 kw, i un total de 12 congeladors.

7.3.8. Càrregues addicionals

A efectes de càlcul de la càrrega tèrmica no s'han considerat càrregues addicionals donat que la sala es destina a ubicar congeladors -80°C i no es preveu cap equip dissipador de calor.

7.3.9. Vibracions i nivell acústic

Per complir el que indica el DB-HR, tots els equips no estàtics s'instal·laran amb elements elàstics per evitar la transmissió de vibracions als elements adjacents, suports, conductes, estructures, etc.

A la zona d'oficines el nivell acústic dels equips ubicats a recintes protegits (falsos sostres) han de complir el que indica el capítol 3.3.2.2 del DB-HR per a ús administratiu.

Zones comunes	50 dBA
---------------	--------

En el nostre cas es tracta d'una assimilació. No hi ha llocs de treball fixes permanents a la sala, així com tampoc equips de clima, més enllà dels difusors.

7.3.10. Fluids de servei

El fluid transmissor de calor és l'aigua.

7.3.11. Càlcul de càrregues

Per al càlcul de càrrega es considera sala soterrani amb parets adjacents a local climatitzats. S'adjunta fulla de càlcul.

Donades les càrregues internes, no es considera el càlcul de càrregues de calefacció.

Segons els paràmetres anteriorment indicats, la càrrega interna de climatització considerada és de aprox. 2.650 Kcal/h frigorífiques (aprox. 3.1 kw).

7.4. Proposta climatització

La proposta de climatització consisteix a connectar diferents difusors rotacionals als conductes d'aportació del sistema que actualment climatitza la sala de congeladors adjacent, i els quals passen per l'interior de la pròpia sala.

Per tant, per a vèncer les càrregues tèrmiques considerades es calcula un cabal i una diferència de temperatures entre impulsió i retorn. Les condicions d'aire considerades són:

Impulsió: 18°C 50%

Retorn 23° 40%

Cabal impulsió/retorn: 1.600 m³/h

Càrrega frigorífica: 2.886 kcal/h.(3.36 kw)

Sensible	1.600 m ³ /h x 5,0 °Cx(1-0'1BF)	x 0,3	2.160 kcal/h
Latent	1.600 m ³ /h x 0,7 gr/kgx(1-0'1BF)	x 0,72	726 kcal/h

Sub Total 2.886 kcal/h

7.4.1. Conductes d'aire

La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conducte de llana mineral de vidre de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,75758$ m²·K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre.

Per a connexió als difusors de sales i passadissos s'utilitzen conduccions flexibles acústiques ajustades a les connexions amb abraçadores de polietilè. La longitud màxima és de 1m.

Les bases tingudes en compte per al càlcul dels conductes per a la distribució de l'aire són les següents:

- Velocitat màxima en conductes principals 8 m/s
- Velocitat màxima en conductes secundaris 6 m/s
- Pèrdua de pressió màxima 0,1 mmca/m

La distribució dels conductes, així com les dimensions dels mateixos, es mostren als plànols adjunts.

7.4.2. Reixes i difusors

Per a la difusió i l'extracció d'aire a través de conductes s'instal·laran toveres i reixetes de dimensions segons la documentació gràfica de la marca MADEL o equivalent.

Totes les reixetes i difusors, a excepció de les de presa i expulsio d'aire exterior, disposaran de comporta de regulació de cabal constant per poder dur a terme les tasques de posada en marxa, ajustament i equilibrats de cabal segons condicions de projecte.

7.4.3. Comportes tallafocs

A la instal·lació objecte del projecte no es requereixen portes tallafocs.

8. CONTROL D'ACCESSOS

8.1. Descripció general de la instal·lació actual

L'edifici disposa d'un sistema de control d'accessos de la marca SALTO tipus CS4, basat en manetes intel·ligents que es connecten a un HUB de connexions de manera sense fils, i aquest es connecta mitjançant la xarxa de senyals febles (cable UTP) al rack de comunicacions.

Es disposa dels equips per a la programació d'accessos (targetes).

8.2. Descripció de l'actuació

Es proposa l'ampliació del sistema de control d'accessos a les dues portes de la sala. Per a això, s'instal·laran a cada porta un pany intel·ligent del mateix sistema XS4 de la marca SALTO i preveient la programació de les dues manetes.

9. DETECCIÓ D'INCENDIS

9.1. Descripció de l'actuació

Es preveuen els treballs per a convertir la instal·lació existent de fals sostre en instal·lació de superfície. Bàsicament substituint el tub corrugat flexible en tub plàstic rígido zero halògens.

No es modifica o amplia la instal·lació existent.

10. CTTV

10.1. Descripció general de la instal·lació actual

L'edifici disposa d'un sistema de circuit tancat de televisió per la monitorització i seguiment d'aquells accessos restringits del sistema HICKVISION.

10.2. Descripció de l'actuació

El circuit tancat de televisió incorporarà una nova càmera de vigilància tipus ull de peix de 360°C de la marca Hickvision (el mateix sistema existent a l'edifici). També es preveu el punt de connexió a xarxa fins a rack.

11. VEU I DADES

Tot i que no s'amplien els punts de servei o de llocs de treball, es preveu la instal·lació de nous punts de connexió per al CTTV i per al sistema de control de temperatures.

No es requereix ampliar el rack corresponent.

11.1. Preses

L'instal·lador haurà de cablejar totes les preses dobles previstes segons el llistat d'equips amb dos cables Cat6a UTP (preses dobles) tot i que només es connectaran al rack una de les dues preses. Al lloc de treball, es connectarà a les femelles RJ45 de les caixes combinades i, al rack, es connectarà al patchpanel de repartició mitjançant mascle RJ45 Cat6a.

Les preses s'identificaran segons el criteri del BST.

11.2. Cablejat UTP Cat 6a

S'instal·larà cable UTP Categoria 6a, cable de 4 parells a totes les preses. Cable independent per a cada presa per facilitar la flexibilitat i complir la normativa referenciada.

11.3. Canalitzacions

S'aprofitaran les canalitzacions existents a la planta.

Les canalitzacions del sistema de V+D són independents d'altres sistemes, especialment electricitat.

Des de les safates es conduirà el cablatge CAT6a, mitjançant tubs de diàmetre adequat, fins a les preses de l'horitzontal de veu/dades (RJ45 CAT6a).

En el nostre cas, les preses de superfície s'instal·laran al sostre i l'accés es realitzarà mitjançant tub flexible.

Es col·locaran els registres de pas necessaris per permetre l'accés a la instal·lació en zones on no hi hagi sostre fals.

11.4. Certificacions

Tots els cablejats, cables, terminacions, connectors i soldadures han de quedar certificats pel fabricant i/o l'instal·lador que realitzi les connexions necessàries, els elements han de quedar a més degudament etiquetats conforme a la certificació que rebin.

12. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

L'Execució dels presents treballs tindran una durada aproximada de **10 setmanes**.

13. AMIDAMENTS

14. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

15. CÀLCULS