

ZALDIVARenginyeria

Carrer Serral 17-19
08620 Sant Vicenç dels Horts Tel.
+34.687.297.421
joszalpor@gmail.com

Col·legiat: 10.835

**PROJECTE TÈCNIC D'ACTIVITATS DEL NOU
EDIFICI D'OFICINES MUNICIPALS A LA PLAÇA
PAÏSOS CATALANS DE PREMIÀ DE MAR,
(BARCELONA)**

61017- MEM- LA

PETICIONARI :

AJUNTAMENT DE PREMIÀ DE MAR amb
NIF: P0817100A
TEL: 937417400 FAX:
937417425
e-mail: info@premiademar.cat

DOMICILI SOCIAL :

PLAÇA DE L'AJUNTAMENT 1
08330 PREMIÀ DE MAR

APROVAT DEFINITIVAMENT 2009.18

PLAÇA DELS PAÏSOS CATALANS NÚM. xx
08330 PREMIÀ DE MAR

ADMINISTRATIVA

SITUACIÓ INSTAL·LACIÓ :

ACTIVITAT :

APROVAT DEFINITIVAMENT 28.09.18

ÍNDEX

| | |
|--|----|
| MEMÒRIA DESCRIPTIVA | 3 |
| a. DADES GENERALS | 4 |
| a.1 Tècnic redactor i responsable del projecte tècnic | 4 |
| a.2 Dades bàsiques de l'empresa promotora | 4 |
| b. DADES DE L'ESTABLIMENT O INSTAL·LACIÓ | 4 |
| b.1 Nom, adreça i CCAE | 4 |
| b.2 Característiques del local | 5 |
| c. NORMATIVA D'APLICACIÓ | 6 |
| c.1 Relació de normativa general i sectorial | 6 |
| c.2 Relació d'instal·lacions sotmeses a reglamentació | 7 |
| d. DADES DE L'ACTIVITAT | 7 |
| d.1 Classificació de l'activitat | 7 |
| d.2 Descripció i característiques de l'activitat | 8 |
| d.3 Horaris de funcionament | 8 |
| d.4 Condicions higienicosanitàries del local | 9 |
| d.5 Tipus i quantitat de matèries acabades | 9 |
| d.6 Relació de maquinària associada | 9 |
| d.7 Energia utilitzada a l'activitat | 10 |
| d.8 Descripció de les instal·lacions complementaries a l'activitat | 10 |
| d.8.1 Instal·lacions sanitàries | 10 |
| d.8.2 Electricitat i enllumenat | 11 |
| d.8.3 Climatització, calefacció, ventilació i A.C.S. | 24 |
| d.8.4 Instal·lacions contra incendis | 34 |
| d.8.5 Lampisteria | 34 |
| d.8.6 Sanejament | 35 |
| d.8.7 Audiovisuals | 36 |
| d.9 Justificació de tècniques de prevenció, reducció o eliminació de molèsties | 37 |
| e. DADES AMBIENTALS | 37 |
| e.1 Focus emissors amb repercussió sobre el medi ambient | 37 |
| e.2 Relació de substàncies i/o residus que genera l'activitat | 38 |
| e.3 Sistemes de depuració, correcció i control d'emissions | 39 |
| e.4 Estudi acústic (prevenció, reducció o eliminació de molèsties) | 39 |
| e.5 Descripció de les instal·lacions de protecció contra incendis | 40 |
| e.5.1 Boques d'incendi equipades (BIE) | 40 |
| e.5.2 Extintors portàtils | 41 |
| e.5.3 Hidrants d'incendi | 42 |
| e.5.4 Detecció d'incendis | 42 |
| e.5.5 Enllumenat d'emergència i senyalització | 43 |
| e.5.6 Senyalització | 44 |
| e.5.7 Programa de manteniment | 45 |
| f. CONCLUSIONS DE L'ACTIVITAT | 46 |

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

APROVAT DEFINITIVAMENT 28.09.18

a. DADES GENERALS

a.1 Tècnic redactor i responsable del projecte tècnic

El tècnic redactor del present projecte tècnic d'activitats és el **Sr. Josep Zaldívar Portilla**, enginyer industrial col·legiat núm. **10.835**, amb domicili professional al carrer Serral, nº 17-19, 3^o3^a Sant Vicenç dels Horts, 08620 i telèfon: 93 656 01 62.

a.2 Dades bàsiques de l'empresa promotora

Titular: **AJUNTAMENT DE PREMIÀ DE MAR** NIF: **P0817100A**
Adreça: PLAÇA DE L'AJUNTAMENT NÚM. 1 08330 PREMIÀ DE MAR
Telèfon: 937417400 FAX:
937417425
e-mail: info@premiademar.cat

Persona representant i a efectes de notificació:

JOSEP MARIA FABREGAT ESTRAGUES amb adreça de notificacions PLAÇA DE L'AJUNTAMENT NÚM. 1 08330 PREMIÀ DE MAR, Telf: 937417402 i e-mail: fabregatej@premiademar.cat

b. DADES DE L'ESTABLIMENT O INSTAL·LACIÓ

b.1 Nom, adreça i CCAE

L'Ajuntament de Premià de Mar ha considerat que té els seus serveis generals als ciutadans repartits entre diferents edificis de la població, amb el nou edifici de serveis és el moment d'unificar-los i donar un servei global al ciutadà en un únic edifici.

Per aquest motiu l'Ajuntament promou un **nou centre de serveis** al carrer:

Carrer del Nord 50-52 al costat de la Plaça dels països Catalnas, (08330) Premià de Mar

Les coordenades U.T.M. són:

| | COORDENADES U.T.M. |
|----|--------------------|
| X: | 446.445 |
| Y: | 4.593.566 |

amb classificació segons número CCAE:

N8211 Serveis Administratius combinats

Aquest nou centre serà complementari a l'activitat ja desenvolupada pel propi Ajuntament en la localitat.

b.2 Característiques del local

La finca on es situa el local va ser construïda l'any 2016, aquest està envoltat entre els carrers següents. Al nord amb el carrer de la Unió, al sud delimita amb habitatges unifamiliars, a l'est lllinda amb el carrer de Joan Prim i a l'oest amb el carrer del Nord. Té una superfície construïda de 1.651 m². Està formada per quatre plantes sobrrasant, planta baixa i tres plantes en sobre rasant.

L'edifici es de caràcter comercial i d'oficines.

La referencia cadastral corresponent és: **6638601DF4963N0007IY**

Paral·lelament també es voldrà disposar del soterrani per desenvolupar l'atenció a l'usuari. Té una superfície construïda de 907 m². Està formada per una planta sotarrasant, planta soterrani.

La referencia cadastral corresponent és: **6638601DF4963N0006UT**

Te un accés principal directe des del carrer del Nord cantonada carrer de la Unió, així com una sortida secundària que dona al carrer de Joan Prim.

El local disposa en la seva façana principal accessible a través de forats de finestres des dels espais oberts exteriors, façanes orientades al vial públic, accessible per als vehicles del Servei d'Extinció d'incendis i Salvaments.

En les vies públiques al voltant de l'edifici existeix un hidrant de 100 mm connectat a la xarxa pública de subministrament d'aigua, amb el qual es cobreix la façana accessible, de manera que qualsevol punt d'aquesta estigui a menys de 100 m del hidrant.

El cabal de subministrament de l'hidrant es directe de la xarxa de l'SGA, estarà garantit durant dues hores, i serà de 1.000 l/min i a una pressió mínima de 100 kPa.

L'hidrant és fàcilment accessible als vehicles d'extinció d'incendis.

El resum de superfícies de les diferents àrees és el següent:

| PTA. | ESPAI | Sup. Útil (m ²) |
|---------------|--------------|-----------------------------|
| Psot | Zona pública | 705,4 |
| PB | Recepció | 65,4 |
| P1 | Oficines | 595,6 |
| P2 | Oficines | 595,6 |
| P3 | Oficines | 184,3 |
| TOTALS | | 2.146,3 |

c. NORMATIVA D'APLICACIÓ

c.1 Relació de normativa general i sectorial

- Reglament General de desplegaments de la Llei 3/1998 de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental i reglament que la desenvolupa (Decret 136/1999, de 18 de maig, del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya).
"Decret 143/2003, de 10 de juny (DOGC núm. 3911 de 25/06/2003), es modifica el Decret 136/1999).
- Codi Tècnic de l'Edificació: Documents Bàsics SI-SU-HS al que fa referència a les condicions de protecció contra incendis als edificis". Real Decret 314/2006, de 17 de març, del Ministeri de Foment (B.O.E. núm. 74, 28/03/2006).
- Prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Normes UNE esmentades en les anteriors normatives i reglamentacions.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. (DOGC núm. 3675 de 11 de juliol de 2002). Decret 176/2009.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus (BOE núm. 43, de 19/2/2002).
- Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre (BOE núm. 303, 17/12/2004).
- Reglament Metropolità d'Abocat d'Aigües Residuals, de Barcelona (BOP. 59.03.2000)

- Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya.
- Llei orgànica 6/2001, de 21 de desembre, d'universitats, modificada per la Llei orgànica 4/2007, de 12 d'abril.
- Reial decret 420/2015, de 29 de maig, de creació, reconeixement, autorització i acreditació d'universitats i centres universitaris.
- Decret 390/1996, de 2 de desembre, de regulació del règim d'adscripció a universitats públiques de centres docents d'ensenyament superior
- Decret 258/1997, de 30 de setembre, pel qual es regula la programació universitària de Catalunya i els procediments de creació o reconeixement i de reordenació de centres docents universitaris i d'implantació d'ensenyaments.
- Estatuts de la Universitat (en el cas de les universitats públiques).

c.2 Relació d'instal·lacions sotmeses a reglamentació

- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 298, 14/12/1993) (CE - BOE núm. 109, 07/05/1994)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (ITC BT).
Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, del Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 224, 18/09/2002).
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (ITE) i es crea la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
Real Decret 1751/1998, de 31 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 186, 05/08/1998) (C.E. - BOE núm. 259, 29/10/1998).
Real Decret 1218/2002, de 22 de novembre, pel qual es modifica el Real Decret 1751/1998. (BOE núm. 289, 03/12/2002).
- S'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, Departament de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 4185, 29/07/2004)

d. DADES DE L'ACTIVITAT

d.1 Classificació de l'activitat

L'activitat està classificada segons el Reglament d'Activitats és:

CODI: 12.49

ACTIVITAT: Establiments Comercials d'oficines

d.2 Descripció i característiques de l'activitat

L'activitat a desenvolupar és la prestació de serveis per part de l'ajuntament als usuaris i concetrar les diferents oficines repartides per la localitat en un únic edifici.

L'activitat està diferenciada en zones pròpiament d'usuaris planta soterrani de la estrictament d'oficines plantes P1 a P3.

Totes les zones són diàfanaes a excepció de les sales de reunions.

La resta d'espais seran de suport i per circulacions.

Les instal·lacions estaran ubicades peincipalment en la coberta de l'edifici encara que el quadre principal estarà situat al soterrani, així com el centre de processament de dades d'informàtica.

d.3 Horaris de funcionament

L'horari de funcionament del centre estarà marcat per la tipologia d'usuari que utilitzarà les instal·lacions, en aquest sentit podem determinar dos tipus de persones, els ciutadans i el personal administratiu i tècnic de suport.

Ciutadans

Tindrà una freqüència d'estada en funció dels horaris d'obertura de l'oficina d'atenció al Ciudadà. En principi es proposa realitzar obertures pel matí i tarda amb horari de 9:00 a 18:00h amb possibilitat de canvis segons les èpoques de l'any.

Personal de suport

Tindrà una freqüència d'estada en funció dels horaris d'oficina i OAC.

L'equip tècnic tindrà una permanència discontinua ja que molts dells tenen assignada tasques exteriors i d'oficina. El personal administratiu, personal de manteniment i personal de seguretat tindran un horari en funció dels horaris dels tècnics i usuaris.

Segons aquests horari la previsió del personal que ha de treballar a l'establiment és la següent:

- Personal administratiu jornada completa cobrint l'horari de 9:00h a 18:00h.
- Personal de manteniment, a jornada completa coincident amb el personal actual de l'Ajuntament de Premià.

- Personal de seguretat, a jornada completa coincident amb el personal actual de l'Ajuntament de Premià.
- Tècnics, jornada partida coincident amb el personal actual de l'Ajuntament.

Es preveu un total de **65 persones** a treballar a l'establiment.

d.4 Condicions higienicosanitàries del local

L'establiment disposa de diferents serveis d'higiene format per lavabos i vàters, dos conjunts estan totalment adaptats segons CTE-DB-SUA i Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Els vestuaris de la sala polivalent estan formats per lavabos, vàters i dutxes també totalment adaptats.

El diferents locals estan dotats de climatització així com ventilació d'aportació segons el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE). Els locals bruts disposen d'extracció independent a l'exterior.

El bidell serà el que procurarà l'ordre i disposició dels usos de les aules, així com la supervisió de la neteja del local i espais annexes.

d.5 Tipus i quantitat de matèries acabades

Les matèries primeres necessàries per al correcte funcionament dels serveis prestats per a l'edifici (docència), serà l'alimentació de l'energia elèctrica necessària i l'aigua freda i calenta per als lavabos i vestuaris.

Com descriu el Reglament de Baixa Tensió és preceptiu per aquest local un subministra complementari, format d'un subministra de socors mitjançant un grup electrogen encapsulat situat a la coberta de l'edifici. A tal efecte es proveirà de gasoil C en funció de la seva utilització i manteniment.

El procés de treball que es seguirà en aquesta activitat és el propi d'un edifici destinat en la seva totalitat a l'ús docent i a l'administració dels serveis encaminats a aconseguir que l'estada de les persones es realitzi en les condicions òptimes en consonància amb la categoria de l'establiment.

El producte final seran els propis serveis prestats per l'edifici.

d.6 Relació de maquinària associada

La principal maquinària associada a l'activitat és el sistema de climatització i ventilació tot i que es disposa també d'un elevador per proporcionar recorreguts adaptats entre les dos cotes de la planta baixa.

Els diversos elements consumidors d'energia elèctrica necessaris per a la instal·lació són:

| Nº UTS. | DENOMINACIÓ | POTÈNCIA ELÈCTRICA | |
|---------|--------------------------------|--------------------|------------|
| | | UNITÀRIA (kW) | TOTAL (kW) |
| 1 | CLIMATITZADOR CL01 | 7,0 | 7,0 |
| 1 | CLIMATITZADOR CL02 | 7,0 | 7,0 |
| 1 | CLIMATITZADOR PERFIL BAIX FC04 | 0,8 | 0,8 |
| 1 | CLIMATITZADOR PERFIL BAIX FC05 | 2,8 | 2,8 |
| 8 | MÀQUINES VRV | 5,5 | 44 |
| 25 | FANCOILS DESPATXOS | 0,1 | 2,5 |
| 5 | CAIXES D'EXTRACCIÓ LAVABOS | 0,5 | 1,5 |
| 2 | ELEVADORS | 7,5 | 14,5 |

La resta de components alimentats elèctricament són els equips de il·luminació i els equips administratius com a ordinadors, impressores, projectors, etc.

d.7 Energia utilitzada a l'activitat

L'energia emprada a l'activitat és principalment elèctrica. El local tindrà contractada una potència en modalitat trifàsica de 111 kW. També disposarà de subministra complementari de socors en modalitat trifàsica de 65 kW mitjançant grup electrogen encapotat amb silenciadors situat a la coberta de l'edifici.

El consum anual d'electricitat contractat previst per l'activitat es de 213.120 kWh/any. El consum considerat del subministra de socors és zero al considerar-se esporàdic i només utilitzat en moments excepcionals.

Aquest consum es el resultat de treballar segons la periodicitat d'horaris designat en el punt anterior (d.3) més un mínim permanent per dia de baix consum dels elements de protecció contra incendis, intrusió e il·luminació d'emergència.

d.8 Descripció de les instal·lacions complementaries a l'activitat

d.8.1 Instal·lacions sanitàries

A l'establiment es destinaran locals a lavabos per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un i altre sexe.

L'establiment disposa de nuclis de lavabos, dels quals hi ha d'home i de dones.

La superfície total dels lavabos és superior als dos metres quadrats per a cada treballador, tal com fixa la normativa vigent. L'altura del sostre és superior als 2,30 metres.

Hi ha instal·lats vàters en número superior a un per a cada 25 homes i un altre per a cada 15 dones o fraccions d'aquestes xifres que treballin la mateixa jornada.

En els vàters que comuniquen amb cambres de banys o passadissos que tinguin ventilació a l'exterior es podrà suprimir el sostre de cabines. En cap cas tenen comunicació directa amb menjadors, cuines, dormitoris i cambres - vestidors.

Les cabines són de dimensions superiors a 1 m per 1,20 m de superfície i 2,30 m d'altura.

d.8.2 Electricitat i enllumenat

d.8.2.1 Instal·lacions de Baixa Tensió

Sistema trifàsic 400 V, tres fases, quatre conductors, neutre connectat a terra, 50 Hz.

D'acord amb l'estimació de càrregues que es relaciona en els fulls de càlcul, la potència màxima prevista serà de 111 kW.

d.8.2.2 Instal·lació d'enllaç

Caixa general de protecció

La caixa serà del tipus establert per l'Empresa Subministradora en les seves normes particulars. Serà precintable i respondrà a les característiques elèctriques constructives assenyalades en la norma UNESA 1403B. En el seu interior s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars, amb poder de tall al menys igual al corrent de curtcircuit possible en el punt de la seva instal·lació. Disposaran, a més, d'un born de connexió per al conductor neutre i un altre per a la posada a terra de la caixa.

La caixa general de protecció s'instal·larà en muntatge encastat en la façana de l'edifici, en un punt de tràfic general amb fàcil i permanent accés.

Característiques elèctriques

| | |
|----------------------------------|--|
| Intensitat nominal: | 315 A |
| Tensió nominal: | 440 V |
| Nivell d'aïllament. | |
| A freqüència industrial 1 minut: | 2.500 V entre parts actives 8.000 V entre parts actives i massa |
| A ona de xoc: | 20 kV entre parts actives i massa |
| Resistència als curtcircuits: | 13 kA (1 sg) |
| Grau de protecció: | IP.43 / IK.08 |

Línia general d'alimentació

Al tractar-se d'un subministrament a un sol abonat la línia general d'alimentació i derivació individual passen a ser una mateixa línia que adopta les funcions de derivació individual. Les proteccions situades en la caixa general de protecció, enllaçaran directament amb el corresponent conjunt de protecció i amidament on estaran situats els comptadors de l'abonat i els dispositius privats de comandament i protecció.

Les línies d'enllaç estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V de servei, RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123, part 4 ó 5, canalitzats sobre safates de PVC (en els trams aeris) proveïdes de tapa registrable IP.4X / IK.09 (Classificació M1 segons UNE 23-727-90) i sota tubs de polietilè corrugat amb interior llis soterrats.

Conjunt de protecció i mesura

El conjunt de protecció i mesura quedarà disposat en la sala de comptadors de l'edifici, en un lloc d'accés comú.

Els diferents elements que constitueixen cadascuna de les diverses unitats quedaran ubicats en l'interior d'envoltants de doble aïllament precintables, segons RU 1410 B disposats de forma que puguin ser llegides les seves indicacions amb facilitat segons instrucció ICT-BT-16. El mòdul a col·locar es un TMF10.

Característiques elèctriques

| | |
|---------------------|-------|
| Intensitat nominal: | 250 A |
|---------------------|-------|

| | |
|----------------------------------|--|
| Tensió nominal: | 440 V |
| Nivell d'aïllament | |
| A freqüència industrial 1 minut: | 2.500 V entre parts actives 8.000 V entre parts actives i massa |
| A ona de xoc: | 20 kV entre parts actives i massa |
| Resistència als curtcircuits: | 12 kA (1 sg) i 30 kA (cresta) |
| Grau de protecció: | IP.43 / IK.09 |

d.8.2.3 Quadre General de Baixa Tensió (QGBT)

Es dimensionarà el quadre en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 30 % de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP43 / IK.07.

El quadre es farà segons normes UNE-EN 60439 i UNE 20451.

El connexionat entre aparells es realitzarà amb platines de coure seguint l'esquema de projecte.

Característiques elèctriques

| | |
|-------------------------------------|----------------|
| Intensitat nominal: | < 630 A |
| Tensió assignada d'utilització: | < 1.000 V |
| Tensió assignada d'aïllament: | 1.000 V |
| Corrent admissible de curta durada: | 25 kA eff/1 sg |
| Corrent de cresta admissible: | 55 kA |

Elements de maniobra i protecció

L' interruptor general d'alimentació (IGA) serà del tipus automàtic en caixa emmotllada, equipat amb relés electrònics regulables.

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics equipats amb relés magnetotèrmics. Poder de tall: 25 kA eff (380/415 V).

Tots els elements compliran normativa general UNE-EN 60.947.

d.8.2.4 Grup electrogen

Sistema trifàsic 400 V, tres fases, quatre conductors, neutre connectat a terra, 50 Hz.

La línia d'enllaç per al subministrament auxiliar estarà constituïda per conductors resistents al foc de coure RZ1 0,6/1K (AS+) segons UNE-EN 50.200 o UNE-EN 50.362 i UNE 21.123 part 4 o 5, canalitzats segons se ha indicat als plànols.

D'acord amb l'estimació de càrregues prevista en la justificació de potències i fulls de càlcul, potència de motors elèctrics, configuració i seqüència d'arrencada, la potència nominal del generador serà la següent:

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Potència màxima prevista: | 22,4 kW |
| Factor de potència (cos ϕ): | 0,80 |
| Potència del generador: | 28 kVA |

El generador elèctric d'emergència estarà situat a l'àrea d'instal·lacions de l'edifici, a la planta coberta.

El grup electrogen estarà compost per un motor dièsel i un generador de corrent alterna trifàsica, autoregulada, formant una unitat compacta en execució monobloc amb els components necessaris per al seu funcionament, d'acord amb les potències i característiques assenyalades al Projecte

Motor dièsel

Dades generals

| | |
|--|-------------|
| Potència emergència segons ISO 3046/1: | 25 kW |
| Velocitat: | 1.500 rpm |
| Nº de cilindres: | 4 en L |
| Cicle de treball: | 4 temps |
| Cilindrada: | 2.72 litres |
| Aspiració aire: | Turbo/ |
| Relació de compressió: | 17 : 1 |
| Equip d'injecció: | Directa |
| Arrencada: | Elèctrica |
| Equip elèctric: | 24 V |
| Refrigeració: | Aigua |

Refrigeració

Per circuit tancat d'aigua mitjançant radiador i ventilador accionat per motor elèctric, amb radiador adossat al propi dièsel i recolzat sobre la bancada del motor-alternador. El ventilador s'alimentarà elèctricament del propi gruó.

Es disposarà una vàlvula termostàtica al sistema per assistir al ràpid escalfament de l'aigua a la camisa del motor quan s'arrenqui en fred i per proporcionar control de temperatura quan el moto estigui en funcionament.

Sistema de combustible

El grup electrogen tindrà un dipòsit propi o de diari amb una capacitat de 150 litres. El dipòsit incorporarà un respirador, així com un sensor de nivell i un sensor de màxima i mínima. El trasbalsament del combustible es realitzarà mitjançant bomba elèctrica i electrovàlvula. Es col·locarà, a més, una bomba manual d'enceb de combustible.

El combustible a utilitzar serà Gasoli.

Sistema d'arrencada

Mitjançant dispositiu compost per volant d'inèrcia, corona dentada i electroimant comandament demarré i arrencada elèctrica 24 V amb generador de càrrega bateries i dos bateries níquelcadmi, per a arrencada dur, de 12 V.

Control de sorolls

El motor diesel, com a component fonamental d'un grup electrogen comporta en el seu normal funcionament un focus sonor comprès entre els 95 dB(A) i 115 dB(A) a un metre.

El grup haurà de subministrar-se amb un revestiment que proporcioni una limitació sonora i permeti a la planta elèctrica funcionar com a una unitat autònoma.

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

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

| Ús d'edifici | Tipus de recinte | Ld dB(A) | Le dB(A) | Ln dB(A) |
|--------------|------------------|----------|----------|----------|
|--------------|------------------|----------|----------|----------|

| | | | | |
|---------------------|------------------|----|----|----|
| Educatiu o cultural | Aules | 40 | 40 | 40 |
| | Sales de lectura | 40 | 40 | 45 |

Haurà de tenir-se en compte, a més, la normativa ISO 1999 en la que s'estableixen els màxims nivells sonors acceptats en funció del temps d'exposició als mateixos, per a un límit de 8 hores de treball diari, amb un màxim de 45 hores setmanals.

Alternador

Característiques generals

Generador de corrent trifàsica autoregulat i autoexcitat, sense escombretes, amb un sol coixinet i protecció antidegoteig. Díodes supressors de sobrevoltatge i díodes rectificadors de pujades de voltatge momentànies produïdes per l'aplicació o supressió simultània de vàries càrregues. Regulació de la tensió de sortida del generador a les tres fases, així com la corrent de la xarxa i el factor de potència de funcionament.

Dades generals

| | |
|--|-----------|
| Potència aparent | 28 kVA |
| Potència efectiva ($\cos \phi=0,8$): | 22,4 kW |
| Velocitat | 1.500 rpm |
| Tensió: | 400/230 V |
| Freqüència: | 50 Hz |
| Factor de potència ($\cos \phi$): | 0,80 |
| Regulació de tensió: | 0,5% |
| Aïllament: | Classe H |
| Protecció: | IP.21 |
| Forma d'ona CEI: | <2 |

Condicions de funcionament

Qualsevol anormalitat al subministrament de xarxa per manca o caiguda de tensió, fallada d'una fase en línies o desequilibri de tensió entre fases és detectat per un dispositiu sensor electrònic que transmet el senyal per la posada en marxa automàtica del grup o grups electrògens dièsel. L'entrada de funcionament dels generadors d'urgència s'haurà de poder regular amb un retràs de 3 a 15 segons.

El grup electrogen haurà de quedar disposat per parar automàticament el generador dièsel al reprendre's el subministrament de xarxa. Hauran de subministrar-se els mitjans per accionar local i manualment el dispositiu de per a del generador.

Quadre de comandaments

Els comandaments de control del generador i del motor hauran d'incorporar-se en un sol quadre auto estable que anirà muntat sobre el sòl segons convingui per a la seva instal·lació tocant al grup electrogen. La seqüència de les operacions d'arrencada i parada del grup, així com les corresponents a proteccions i alarmes, estaran controlades per un autòmat programable amb microprocessador que incorporarà, gravat en memòria, els programes que controlaran les senyals d'entrada i sortida que operen sobre el grup electrogen.

Haurà d'anar equipat amb els elements següents:

- Compensador preseleccionat i manual de voltatge.
- Amperímetre i commutador selector de fase.
- Voltímetre i commutador selector de fase.
- Polsadors d'arrencada i parada.
- Carregador de bateries, amperímetre, unitat reguladora de la càrrega i alarma de regulador semi exhaurit.
- Dispar i alarmes per baixa pressió de l'oli de lubricació i per alta temperatura en el motor.
- Tacòmetre en rpm.
- Mesurador horari.
- Relè de voltatge insuficient treballant al 85 % del voltatge nominal.
- Mesurador de la temperatura del refrigerant.
- Alarma de sobre velocitat en el motor.
- Automatismes per a la detecció i senyalització de fallada d' arrencada del motor diesel després d'efectuar els tres intents programats.

Proteccions i alarmes

L'equip d'arrencada i parada automàtica inclourà les proteccions següents:

- Protecció per baixa pressió d'oli al circuit d'engreix del motor dièsel amb parada immediata del grup

- Protecció per elevada temperatura de l'aigua en el circuit de refrigeració del motor que desconnecta i temporitza la parada del grup 3 minuts.
- Protecció per sobre velocitat del motor que provoca la parada del grup.
- Protecció per tensió de grup fora de límits amb parada immediata del grup electrogen.
- Protecció per sobreintensitat de l'alternador amb temporització de 10 segons i parada del grup en el cas de que no desaparegui la sobrecàrrega després d'aquest temps.
- Protecció per curtcircuit amb parada inicial del grup, verificació de la persistència de la manca i reenganxament del contactor del grup després d'uns 4 segons de desaparègia d'aquesta.
- Protecció per fallada de l'arrencada del motor dièsel després dels tres intents programats, amb bloqueig del mateix que obliga a efectuar manualment l'operació de posada en marxa.

Inclourà altrament les següents alarmes preventives:

- Alarma per avaria en l'alternador i carregador electrònic de bateries.
- Alarma per baix nivell de gasoli amb espai de temporització d'una hora per a la reposició de combustible i, en cas de no produir-se, desconnexió del contactor del grup i parada temporitzada en 3 minuts.
- Alarma per fallada del contactor de xarxa quan es produeix la posada en servei del grup electrogen sense absència de xarxa.

Sistema de commutació

El consum elèctric s'alimentarà a través de la XARXA o del GRUP mitjançant un commutador automàtic de xarxes que estarà situat al quadre general de baixa tensió (QGBT) i que inclourà els elements següents:

- Interruptors automàtics tetrapolars amb relès magnetotèrmics regulables o relès electrònics, telecomandaments 220/240 V i enclavaments elèctrics i mecànics.
- Platina d'automatisme de tres posicions AUTOMÀTIC-XARXA-GRUP.

Amb la seqüència d'actuacions següent:

Alimentació de xarxa

- Detecció de l'absència de tensió de xarxa amb mecanisme d'actuació regulable de 0,1 a 30 segons.
- Ordre d'arrencada del grup.
- Detecció de la presència de tensió de grup.

- Ordre de descàrrega.
- Ordre de commutació regulable de 0,1 a 30 segons.
- Obertura de l'interruptor automàtic de xarxa.
- Tancament de l'interruptor automàtic de grup.

Alimentació de grup

- Detecció de la volta de tensió de xarxa regulable de 10 a 180 segons.
- Obertura de l'interruptor automàtic de grup.
- Tancament de l'interruptor automàtic de xarxa.
- Ordre de càrrega.
- Anul·lació de l'ordre d'arrencada del grup.

d.8.2.5 Línies a quadres secundaris

Són les línies d'enllaç entre el quadre principal (QGBT) i els quadres secundaris.

Els conductors emprats per a aquestes línies seran de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines, no propagador de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius, i correspondran a la designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 ó 5. Es canalitzaran sobre safates de PVC classe M1 amb tapa registrable.

Per al càlcul de la secció d'aquestes línies haurà de considerar-se una caiguda de tensió màxima de l'1 %.

d.8.2.6 Quadres secundaris

En cada zona es situarà un quadre de comandament i protecció per als circuits elèctrics de la seva influència.

Es dimensionaran els quadres en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 30 % de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP.43 / IK.07.

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

- UNE-EN 60439.1

- UNE-EN 60439.3
- UNE 20451

Característiques elèctriques

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Intensitat nominal: | < 630 A |
| Tensió d'utilització: | < 1.000 V |
| Tensió d'aïllament: | 1.000 V |
| Corrent admissible de curta durada: | 25 kA eff/1 sg |
| Corrent de cresta admissible (50 Hz): | 55 kA |

Elements de maniobra i protecció

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

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magnetotèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

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

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

| | |
|-----------------|---|
| Calibres: | Mínim 25 A |
| Tensió nominal: | 230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars) |
| Sensibilitat: | 30 mA (enllumenat i preses de corrent) 300 mA (màquines i força en sales d'instal·lacions) |

Totes les sortides l'actuació de les quals estigui prevista es realitzi de forma local mitjançant control manual.

d.8.2.7 Instal·lació interior

La instal·lació interior de planta es realitzarà amb:

Cables:

- Potència (trams principals): Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 ó 5.
- Potència (trams terminals): Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de poliolefines per a 750 V de servei designació 07Z1 segons UNE 211002.
- Control i comandament: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de PVC per a 500 V designació H05VV-F.

Tubs:

- Execució superfície: Seran aïllants rígids blindats de PVC, compliran amb normativa UNE-EN 50086. En exteriors serà d'acer galvanitzat.

Safates:

- Estaran fabricades en PVC rígid de gran rigidesa dielèctrica, anticorrosiu, no inflamable classificació M1 (UNE 23.727, NFP 92.507) de grau de protecció 9 contra danys mecànics (UNE 20.324) aniran proveïdes de tapa que es pugui extreure, portaran separadors i podran ser ranurades.

Caixes:

- Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextinguibles dotada de ràcords.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció MI BT.018.

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

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors

que hagin de contenir. La seva fondària, equivaldrà, quan menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva fondària i 80 mm per al diàmetre o costat inferior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes adequats.

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

d.8.2.8 Enllumenats generals

Nivells mitjos d'il·luminació

Els nivells mitjos d'il·luminació previstos per a les diferents àrees de l'edifici són els següents:

| | |
|---------------------------|---------|
| - Circulacions: | 100 lux |
| - Aules i espais docents: | 500 lux |
| - Gimnàs laboratori: | 300 lux |
| - Lavabos i serveis: | 200 lux |

Sistemes d'il·luminació

S'ha previst de forma general la utilització de l'enllumenat de LED i fluorescència amb llums compactes o tubs de baix consum d'energia, amb el grau de reproducció cromàtica i la temperatura de color adequada a cada àrea.

Circulacions: S'han previst llumeneres lineals del tipus LED amb difusor opal de 12W/ml.

Aules: S'instal·laran llumeneres tipus pantalla amb reflector simètric i difusor d'alumini especular de baixa luminància, instal·lades en el fals sostre quadriculat amb tub T.5 de 3x14 W.

A la pissarra s'han previst regletes amb reflector asimètric.

Despatxos: S'instal·laran llumeneres tipus pantalla amb reflector simètric i difusor d'alumini especular de baixa luminància, instal·lades en línia continua amb tubs T.26 de 1x58 W.

Gimnàs i laboratori: S'han previst projectors industrials de LED, grau de protecció IP65 i potència 55W.

Lavabos i serveis: S'han previst downlights de tipus LED amb difusor opal situades en el fals sostre amb potencia 14W.

Sales d'instal·lacions: S'han previst pantalles fluorescents estanques amb coberta de policarbonat i tubs T.26 de 1x58 W i 2x58 W.

d.8.2.9 Enllumenats especials

Seguint les prescripcions assenyalades en la instrucció ITC-BT-28, es disposarà un sistema d'enllumenat d'emergència per preveure una eventual manca de l'enllumenat normal per avaria o deficiències en el subministrament de xarxa.

L'enllumenat de seguretat permetrà l'evacuació de les persones de forma segura i haurà de funcionar com a mínim durant 1 hora. S'inclouen dintre de l'enllumenat de seguretat les següents parts:

- Enllumenat d'evacuació: Proporcionarà a nivell de terra en l'eix dels passos principals una il·luminància horitzontal mínima de 1 lux. En els punts amb instal·lacions de protecció contra incendis i en els quadres elèctrics d'enllumenat, la il·luminància mínima serà de 5 lux.

L'enllumenat d'emergència estarà constituït per aparells autònoms, la posada en funcionament del qual es realitzarà automàticament al produir-se una fallada de tensió en la xarxa de subministrament o quan aquesta baixi del 70 % del seu valor nominal.

d.8.2.10 Alimentacions usos varis

D'acord amb la disposició del mobiliari i les necessitats previstes es disposaran alimentacions i preses de corrent per a les diverses utilitzacions.

En els esquemes unifilars de quadres elèctrics es fa relació de les previsions de potències elèctriques per circuits d'utilització i tipus de subministrament, així com el dimensionat dels conductors als diferents equips.

d.8.2.11 Posada a terra

En les instal·lacions dels locals que contenen una banyera o dutxa es respectaran els volums fixats en la ITC-BT-27. Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques,

les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

d.8.3 Climatització, calefacció, ventilació i A.C.S.

d.8.3.1 Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de climatització s'ha previst la utilització de bombes de calor d'expansió directa amb recuperació de l'aire exterior.

d.8.3.2 Programa de funcionament

Atenent a que l'edifici objecte del projecte és del tipus docent ha de considerar-se que la seva utilització es farà d'acord amb un programa que afectarà als horaris i a les ocupacions per part de les persones amb activitats coherents amb els usos del mateix.

d.8.3.3 Descripció dels tancaments

A continuació s'adjunten els valors dels diferents coeficients de transmissió de calor utilitzats en aquest projecte pel càlcul de les càrregues tèrmiques.

| Tancaments | U (W/m² °C) | Factor solar |
|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| Murs façana | 0,70 | - |
| Cobertes | 0,50 | - |
| Vidre façanes N/E | 3 | 0,75 |
| Vidre façanes S/W | 3 | 0.65 |
| Lluernaris | 3.3 | 0.35 |

Pel càlcul de les càrregues tèrmiques, s'han considerat a més a més els elements fixos de protecció solar: Cortines, Voladís, Persianes.

d.8.3.4 Condicions exterior de càlcul

Els valors adoptats com a condicions exteriors de càlcul en aquest projecte s'han obtingut de la Guia Tècnica de Condicions Climàtiques, editada per ATECYR i IDAE amb la informació obtinguda per la Agència Espanyola de Meteorologia, pel que fa a les temperatures i considerant les seves

variacions horàries i mensuals d'acord amb UNE 100014. Pels valors de la radiació solar sobre les superfícies de l'envoltant de l'edifici s'han pres valors segons ASHRAE, els quals s'han modificat per tenir en compte l'efecte de reducció per l'atmosfera.

L'edifici està situat a Premià de Mar 41°36' latitud Nord i 0 m sobre el nivell del mar.

Condicions d'Estiu

La temperatura seca exterior de disseny d'estiu és de 33.6° C.

Segons les dades climatològiques contingudes en Guia Tècnica de Condicions Climàtiques, editada per ATECYR i IDAE amb la informació obtinguda per la Agència Espanyola de Meteorologia, aquesta temperatura es supera en els 4 mesos d'estiu durant un 0.4 % del temps total.

La temperatura humida exterior més probable coincident amb aquesta temperatura seca és de 23.8° C.

L'oscil·lació mitja diària de les temperatures seques durant l'estiu és de 13.8° C.

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

Condicions d'Hivern

La temperatura seca exterior de disseny d'hivern és de +1° C.

Segons les dades climatològiques contingudes en Guia Tècnica de Condicions Climàtiques, editada per ATECYR i IDAE amb la informació obtinguda per la Agència Espanyola de Meteorologia, s'assoleixen temperatures inferiors a aquesta en els mesos de desembre, gener i febrer durant un 0.4% del temps total.

La humitat relativa exterior de disseny a l'hivern és del 80 %.

Coeficients

En el projecte s'han considerat uns coeficients d'intermitència i simultaneïtat que s'han incorporat als càlculs de les càrregues segons el que s'indica en l'Annex a la memòria.

d.8.3.5 Condicions interior de càlcul

Les condicions interiors de disseny i els nivells de ventilació es fixaran en funció de l'activitat metabòlica de les persones i el seu grau de vestimenta d'acord amb el que s'indica en IT

1.1.4.2,, en general, estaran compreses entre els següents límits:

| | Temperatura Operativa °C | Humitat Relativa % |
|--------|-----------------------------|-----------------------|
| Estiu | 23 a 25 | 45 a 60 |
| Hivern | 21 a 23 | 40 a 60 |

S'admetrà una humitat relativa del 35% en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.

d.8.3.6 Càrregues tèrmiques dels locals

Pel càlcul de les càrregues tèrmiques dels diferents locals i zones del projecte s'ha utilitzat el programa informàtic "CARRIER E-CAT Hourly Analysis Program V4.80" amb les dades de partida descrites en l'apartat corresponent. Aquest programa segueix la metodologia CLTD/SCL/CLF segons ASHRAE, sent, per tant, un mètode de càlcul hora a hora que permet determinar els valors de les càrregues de refrigeració a diferents hores del dia, mes i any, la qual cosa fa possible determinar el valor punta de la càrrega tant per a un local com pel conjunt d'un edifici.

La càrrega de calefacció es determina per a les condicions de disseny fixades en el propi programa informàtic.

Les necessitats tèrmiques globals de l'edifici segons fulls de càlcul, són les següents:

| | |
|---------------------------|-------|
| Total fred (refrigeració) | 306kW |
| Calefacció | 285kW |

d.8.3.7 Sistemes de tractament d'aire

Els sistemes de tractament d'aire estan constituïts pel conjunt de climatitzadors o unitats de tractament d'aire on l'aire pateix alguna modificació de les seves característiques tèrmiques o

termodinàmiques, així com les xarxes de conductes i canonades que connecten aquests equips al sistema de generació de fred i calor.

Per a la selecció del sistema o sistemes proposats d'aire condicionat en els diferents espais i locals que a continuació s'especifiquen, s'han considerat els factors més representatius de selecció següents:

- L'eficiència de regulació. Es pretén regular la temperatura i la humitat de l'ambient del local climatitzat.
- La divisió en zones de l'ambient que es desitja climatitzar. En general, es consideren dues zones; una zona perimetral en la que existeix gran càrrega tèrmica produïda per les variacions de les condicions exteriors, radiació solar, temperatura exterior, etc., i una zona interior en la que la càrrega és bastant constant, càrrega d'il·luminació, d'ocupació, etc.
- Orientació de les façanes i agrupació d'espais o locals amb les mateixes condicions tèrmiques.
- Discriminació per usos i per horaris de funcionament.
- Costos d'explotació baixos amb intervencions mínimes de l'equip de manteniment.

En el present projecte els sistemes escollits són els següents:

Sistemes de tractament mitjançant tot aire format per climatitzadors de volum d'aire constant (VAC):

Per climatitzar la zona dels auditoris s'utilitzarà un climatitzador de volum d'aire constant de tipus horitzontal a dos pisos i d'execució normal per estar situat en l'interior de l'edifici. El climatitzador estarà construït de forma modular mitjançant seccions o mòduls, formats cadascun per un bastidor estructural en perfil d'alumini i tancaments laterals amb plafons tèrmics, incorporant en l'interior de cada mòdul els elements i equips encarregats de realitzar els canvis termodinàmics a l'aire. L'equip el formarà un mòdul d'entrada amb aportació 100% d'aire exterior que incorpora una comporta de regulació i una roda entàlpica de recuperació del 65%, mòdul de filtratge mitjançant un filtre pla i un filtre de bosses amb eficiència mínima depenent del IDA i de la taula que s'adjunta en l'apartat de "Classificació de l'aire exterior" (taula 1.4.2.5 del RITE) la qual representa la classificació gravimètrica i opacimètrica respectivament segons la norma UNE-EN 779, mòdul de refredament amb una bateria d'aigua freda d'un mínim de sis files de tubs de coure aletejats amb alumini, mòdul de calefacció amb una bateria d'aigua calenta d'un mínim de dues files per aigua de tubs de coure aletejats amb alumini, tren de ventilació d'impulsió i retorn independents mitjançant ventilador tipus plug-fa. El climatitzador complirà amb la qualitat i classificació descrita en la fitxa tècnica tal i com es defineix en la norma UNE-EN 1886.

Per tractar l'aire primari dels laboratoris, oficines i passadissos s'utilitzarà un climatitzador de volum d'aire constant de tipus horitzontal i d'execució normal per estar situat en l'interior de l'edifici. El climatitzador estarà construït de forma modular mitjançant seccions o mòduls, formats cadascun per un bastidor estructural en perfil d'alumini i tancaments laterals amb plafons tèrmics, incorporant en l'interior de cada mòdul els elements i equips encarregats de realitzar els canvis termodinàmics a l'aire. L'equip el formarà un mòdul d'entrada amb secció de recuperació de roda entàlpica d'eficiència mínima 65% que expulsa el 100% de l'aire viciat de l'espai o conjunt d'espais condicionats i aporta el 100% de l'aire fresc exterior, mòdul de filtratge mitjançant un filtre pla i un filtre de bosses amb eficiència mínima dependent del IDA i de la taula que s'adjunta en l'apartat de "Classificació de l'aire exterior" (taula 1.4.2.5 del RITE) la qual representa la classificació gravimètrica i opacimètrica respectivament segons la norma UNE-EN 779, mòdul de refredament amb una bateria d'aigua freda d'un mínim de sis files de tubs de coure aletejats amb alumini, mòdul de calefacció amb una bateria d'aigua calenta d'un mínim de dues files de tubs de coure aletejats amb alumini, tren de ventilació d'impulsió i retorn independents mitjançant ventilador tipus plug-fan, mòduls d'atenuació en el tren d'impulsió i retorn format per dos silenciadors independents de pas de canal de 100 mm amb atenuació mínima de 26 dB(A). El climatitzador complirà amb la qualitat i classificació descrita en la fitxa tècnica tal i com es defineix en la norma UNE-EN 1886.

Sistemes de tractament mitjançant aire-aigua:

Per climatitzar les zones de despatxos i zones comuns així com els laboratoris, s'utilitzaran fancoils individuals d'expansió directa tipus cassetes per estar situats en el fals sostre dels locals, garantint així un control adequat en funció de les necessitats de cada usuari.

El fan-coil estarà constituït per prefiltrat pla d'eficiència G3 segons test gravimètric tal i com marca la norma UNE-EN 779, bateria doble d'aigua freda i aigua calenta composta per tubs de coure aletejats amb alumini, safata de recollida de condensats amb protecció tèrmica inferior que inclou la bateria i la posició de les vàlvules, tren de ventilació d'impulsió mitjançant transmissió directa i baix nivell sonor format per ventilador centrífug tangencial i motor elèctric amb capacitat per desenvolupar tres velocitats com a mínim.

A cada fan-coil se li farà arribar aire exterior filtrat i tractat mitjançant una unitat de tractament d'aire primari ubicada en la planta primera de l'edifici. La quantitat d'aire aportat a cada dependència es regularà mitjançant una comporta manual que així ho garanteixi. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar al local la ventilació necessària que marca la IT 1.1.4.2 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis segons la Norma UNE-EN 13.779.

Sistemes de tractament mitjançant fluid frigorífic en sistemes descentralitzats:

Per climatitzar les zones de sala de racks i la sala de SAI i quadre elèctric general s'utilitzaran unitats autònomes d'expansió directa individuals de tipus bomba de calor i d'execució split per estar situats en la paret dels locals.

La unitat o unitats evaporadores i condensadores s'uniran mitjançant canonades frigorífiques. El número d'unitats interiors seran de 1, amb una única unitat exterior o condensadora.

Cada equip exterior contindrà un total de 1 compressors hermètics rotatius tipus Scroll repartits entre 1 circuits frigorífics. Els compressors estaran perfectament protegits i instal·lats sobre antivibradors per reduir els nivells de soroll i la transmissió de vibracions. La unitat estarà subministrada amb una càrrega completa de refrigerant HFC-410a per a cada circuit frigorífic.

Les unitats interiors es controlaran independentment garantint així un control adequat en funció de les necessitats de cada usuari.

El condensador de l'equip el formarà una bateria de refredament per aire. L'equip compacte desenvoluparà la potència de disseny amb una temperatura d'entrada de l'aire exterior de 35 °C. El bescanviador de calor d'aire estarà construït per aletes d'alumini fixades mecànicament als tubs de coure amb aletes internes.

Els ventiladors del condensador, encarregats de produir el corrent d'aire de refrigeració, seran del tipus centrífugs, amb accionament per polítics i fabricats en materials resistents a la corrosió. La descàrrega es realitzarà horitzontalment. Estaran protegits amb defenses de filferro d'acer com a mesura de protecció a contactes fortuïts pel personal de manteniment, així com, a la penetració d'elements i cossos estranys que puguin danyar el sistema de rotació dels àleps. Els motors elèctrics estaran alimentats a 400 V 3F+Ti a 50Hz, i tindran un grau de protecció IP 54 com a mínim.

d.8.3.8 Xarxes de canonades

Sistemes d'expansió de transport d'energia mitjançant fluid refrigerant

Els circuits de refrigerant es realitzaran amb tub de coure dur estirat segons norma UNE-EN12.735-1 amb accessoris del mateix material soldats mitjançant soldadura forta a la plata. Els gruixos seran els necessaris per suportar les pressions de treball i de proves que marqui el fabricant dels equips.

Les canonades hauran d'estar aïllades tèrmicament en tots els recorreguts per l'edifici amb la finalitat d'evitar consums energètics elevats i aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de sortida dels equips de producció. D'altra banda hauran de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

Les canonades de coure, en el seu recorregut per l'interior de l'edifici, s'aïllaran exteriorment mitjançant camisa aïllant d'escuma elastomèrica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W/mK i de gruix adequat IT 1.2.4.2 del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els Edificis. Els accessoris aïllats seran del mateix material.

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

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

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

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

Els desguassos dels equips que produeixen aigua de condensació es realitzaran amb tub de PE sense aïllar i conduiran els condensats produïts per les bateries d'aigua freda o d'expansió fins al baixant pluvial més proper.

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

d.8.3.9 Xarxes de conductes

L'aire fred i calent que es produeix en una unitat terminal de tractament d'aire haurà de distribuir-se als diferents recintes o qualsevol dels llocs que hagin de ser climatitzats. Així mateix passarà amb els sistemes de ventilació i d'extracció d'aire.

Per a la distribució d'aire de les diferents unitats de tractament d'aire i elements de ventilació indicats en cadascun dels elements que componen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de vàries xarxes de conductes de les següents característiques.

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient per que la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per a evitar condensacions.

Per a la xarxa d'impulsió i retorn d'aire dels climatitzadors, fan-coils i extractors, s'utilitzaran conductes rectangulars de planxa de fibra de vidre d'alta densitat, tipus CLIMAVER METAL NETO, de classe C, de 25 mm de gruix amb revestiment exterior d'alumini i interior a base d'un teixit de fils de vidre de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica. La perfil·leria d'alumini extrusionada es col·locarà en les juntes longitudinals del conducte per reforçar-les i segellar-les. Les juntes i unions s'encolaran per aportar una major resistència i es realitzarà un segellat exterior mitjançant cinta adhesiva per garantir les altes prestacions d'estanquitat.

Per a la connexió entre les xarxes d'impulsió i retorn d'aire tractat i els elements terminals de difusió s'empraran conductes circulars flexibles aïllats en manta de fibra de vidre, ànima d'acer en espiral i recobrint en làmina d'alumini reforçat.

Els conductes d'aire estaran dotats de les corresponents obertures d'accés o una secció de conductes desmuntables adjacent a cada element que necessiti operacions de manteniment. Així, les xarxes de conductes hauran d'estar equipades amb obertures de servei, d'acord al que s'especifica a la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció, per a això, es col·locaran registres als elements i a les conduccions horitzontals la distància entre registres no pot ser major de 10 metres o presentar més de dos colzes de 45°, i segons el que s'indica en la norma UNE 100.030.

De forma general els conductes d'aire es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, comportes i instruments de regulació i mesura. En els conductes no podran allotjar-se conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessat per elles.

Els conductes estaran formats per materials que tinguin la suficient resistència per suportar els esforços deguts al seu pes, al moviment de l'aire, als propis de la manipulació, així com a les vibracions que puguin produir-se com a conseqüència del seu treball. Els conductes no podran

contenir substàncies o materials solts, les superfícies internes seran llises i no contaminaran a l'aire que circuli per elles en les condicions de treball.

Les canalitzacions d'aire i accessoris compliran l'establert en les normes UNE que li siguin d'aplicació. En particular, els conductes de xapa metàl·lica compliran amb les prescripcions de la norma UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506 "Conductes pel transport d'aire. Dimensions i toleràncies", UNE 100.102 "Conductes de xapa metàl·lica. Gruixos. Unions. Reforços" i UNE-EN 12.236 "Ventilació d'edificis. Suports i recolzaments a la xarxa de conductes. Requisits de resistència". Els conductes de fibra de vidre compliran les prescripcions de la norma UNE-EN 13.403 "Ventilació d'edificis. Conductes no metàl·lics. Xarxa de conductes de planxes de material aïllant".

També els conductes compliran l'establert en la normativa de protecció contra incendis SI del CTE que li sigui aplicable. En el nostre cas els conductes hauran de pertànyer a la classe Bs3,d0 o una altra classificació més favorable.

L'alineació dels conductes en les unions, els canvis de direcció o de secció i les derivacions es realitzaran amb els corresponents accessoris o peces especials normalitzades, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, conservant la forma de la secció transversal i sense forçar els conductes.

Les unitats de tractament d'aire, les unitats terminals i les caixes de ventilació i els ventiladors s'acoblaran a la xarxa de conductes mitjançant connexions antivibratòries.

Els conductes flexibles han de complir amb la norma UNE-EN 13180. La longitud dels conductes flexibles des d'una xarxa de conductes a les unitats terminals a un valor màxim d'1,2 m, amb el fi de reduir les pèrdues de pressió i a més a més, exigeix que aquests conductes s'instal·lin totalment expandits.

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

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

Conduccions i equipament de les instal·lacions aire condicionat

Els conductes d'aire condicionat han d'estar revestits d'un material absorbent acústic i utilitzar-se silenciadors específics.

S'evitarà el pas de les vibracions dels conductes als elements constructius mitjançant sistemes antivibratoris, tals com brides, maniguets i suspensions elàstiques.

Conduccions i equipament de les instal·lacions ventilació

S'han d'aïllar acústicament els conductes i conduccions verticals de ventilació que discorrin per recintes habitables i protegits dins d'una unitat d'ús, especialment els conductes d'extracció de fums dels garatges, que es consideraran recintes d'instal·lacions.

Quan es tracti d'instal·lacions de ventilació amb admissió d'aire per impulsó mecànica, els difusors hauran de complir amb el nivell de potència màxim especificat a l'apartat "Conduccions i equipament de les instal·lacions aire condicionat".

Els conductes s'han dimensionat de forma que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui de l'ordre d'1 Pa/m.

Pel dimensionat de les xarxes de conductes s'ha utilitzat el programa informàtic basat en la resolució matemàtica de l'equació de pèrdues de càrrega per fricció de Darcy-Weisbach i l'expressió semiempírica de Colebrook pel coeficient de fricció.

d.8.3.10 Sistema de producció de fred i calor

El sistema de producció de fred i calor per a la instal·lació objecte d'aquest projecte està format per bombes de calor d'expansió directa de refrigerant.

d.8.3.11 Sistema de ventilació mecànica

Els sistemes de ventilació mecànica que formen part d'aquest projecte són els que afecten a les següents zones:

Ventilació de locals de l'edifici:

- Per extraure aire de l'interior de la zona de banys, s'utilitzaran caixes de ventilació amb ventiladors tipus plug-fan.

La caixa o envoltant estarà fabricada en xapa d'acer galvanitzat de gruix adequat al volum d'aire que mogui. Estarà interiorment aïllada acústicament mitjançant escuma no inflamable classificació B-s3,d0 i equipada amb obertures circulars o rectangulars per poder acoblar als conductes de

ventilació. L'accés al ventilador es realitzarà a través d'una porta lateral desmuntable. La caixa es subministrarà amb quatre suports per permetre fixar-la al terra o al sostre. S'habilitarà una obertura en una de les cares per facilitar el pas de l'alimentació elèctrica del motor cuidant de que la tanca quedi hermètica al pas d'humitats i líquids.

La transmissió serà directa. El motor estarà col·locat i subjectat en l'interior de la caixa mitjançant suports antivibratoris.

Els ventiladors es subministraran assegurant l'equilibrat dinàmic del rotor segons la norma ISO 1940.

Els motors elèctrics s'alimentaran amb tensions monofàsiques a 230V, 50Hz o tensions trifàsiques a 400V, 50Hz segons la naturalesa de cada ventilador i la potència elèctrica que desenvolupin.

S'intentarà en la mesura del que sigui possible que els motors elèctrics tinguin una classificació tèrmica tipus "F" i un índex de protecció IP55 com a mínim.

Les connexions dels trams de conducte amb l'equip es realitzaran sempre amb elements flexibles de connexió, per minimitzar les transferències de vibracions i sorolls a la xarxa de conductes. Així mateix tots els equips estaran fixats al terra o al sostre mitjançant un element elàstic intermedi de protecció que minimitzi la transmissió de sorolls i vibracions a l'estructura.

De forma general els equips es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, motors, corretges i connexions.

d.8.4 Instal·lacions contra incendis

L'edifici ha estat dissenyat de forma que compleixi amb les Ordenances Municipals i el CTE als apartats d'accessibilitat, compatibilitat d'ús, compartimentació, evacuació, ventilacions i instal·lacions de protecció contra incendis.

A l'apartat f Seguretat en cas d'incendi, es detallen totes les mesures previstes per a l'edifici d'acord amb la normativa vigent.

d.8.5 Lampisteria

d.8.5.1 Aigua freda

La instal·lació d'aigua freda per a forniment a l'edifici s'inicia en una connexió de servei d'aigua procedent de la xarxa de forniment exterior.

Es muntarà un comptador general de subministrament d'aigua a l'edifici equipat amb filtre per a retenció d'impureses, vàlvula de retenció per evitar retrocés d'aigua a la xarxa de forniment i vàlvules d'entrada i sortida per facilitar la seva reparació i desmuntatge, situat on indica els plànols.

Des del comptador general s'alimenta la xarxa de distribució d'aigua freda donat que la connexió de servei és de dimensions suficients per subministrar el cabal simultani i pressió necessaris de l'edifici.

d.8.6 Sanejament

d.8.6.1 Xarxa horitzontal

El sanejament de les aigües fecals s'ha projectat de forma convencional, emprant desguassos, baixants i col·lectors penjats que conduiran les aigües a l'exterior de l'edifici. Un cop en els exteriors de la urbanització, el col·lector general d'aigües fecals es canalitzarà fins a la xarxa de clavegueram públic.

La instal·lació estarà formada bàsicament per desguassos individuals d'aparells i elements o equips amb necessitat d'evacuació, baixants i col·lectors verticals i horitzontals d'evacuació general.

El desguàs dels aparells sanitaris s'efectuarà pel fals sostre de la planta inferior fins connectar al baixant o colector. El desguàs dels aparells sanitaris suspesos que es trobin propers als baixants, s'executaran encastats.

Tots els aparells sanitaris d'aquesta instal·lació disposaran de sifó individual per evitar la transmissió d'olors des de la xarxa de sanejament a l'interior dels locals.

La instal·lació de baixants d'aigua fecal, només disposaran d'un sistema de ventilació primària, format per la prolongació del propi baixant fins a la coberta de l'edifici.

Els baixants que no puguin ser ventilats a coberta, disposaran de vàlvules d'aireig en la part superior d'aquests, amb l'objecte de permetre l'entrada d'aire a la instal·lació per facilitar la seva evacuació i al mateix temps evitar la sortida d'olors.

Els baixants i els col·lectors verticals principals, es conduiran per patis d'instal·lacions, forats previstos per arquitectura o al costat de pilars, fins a el sostre de planta baixa, on es farà una primera recollida horitzontal que baixarà fins el sostre de planta soterrani, on es realitza la recollida horitzontal principal que condueix les aigües fins a la xarxa clavegueram públic. Els elements de planta soterrani s'evacuaran a l'exterior a través d'un pou de bombatge. A planta primera, hi ha un conjunt de nuclis que s'evacuen a través d'un forjat sanitari.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació de incendis (punt 3 del SI1) s'ha de mantenir en els punts en els que aquests elements són travessats per canonades i conductes de ventilació. S'exclouen aquelles seccions inferiors a 50 cm², per això en el projecte es preveuran collarins tallafocs a partir DN80.

d.8.6.2 Abocat d'aigües residuals industrials

En l'activitat que es desenvolupa en l'edifici **no s'espera la producció de residus líquids** industrials que hagin de ser depurats abans del seu abocat a la xarxa exterior.

d.8.7 Audiovisuals

d.8.7.1 Megafonia

Per dotar a l'edifici d'un sistema d'avisos s'instal·larà en la planta baixa de l'edifici, una central de megafonia capaç per a les potències previstes en tot el centre per a cadascuna de les diverses zones.

El sistema de megafonia ha de desenvolupar les següents funcions:

- Selecció múltiple de zones.
- Reproducció dels avisos possibles cap a cada zona, o bé en forma de trucada general a totes les zones simultàniament.

La instal·lació es projecta instal·lant projectors sonors direccionals de forma distribuïda amb transformador incorporat en línia de 100 V, ancorats en suport fix rotatori sobre paret.

El volum es regularà des de la pròpia central de megafonia.

Els cables utilitzats seran del tipus megafonia, apantallats, complint les designacions de secció indicades en les normatives de referència. Aquests cables es canalitzaran sota tubs de PVC rígid en execució superfície i vista en falsos sostres i tubs de PVC flexible en execució encastada. Per a les zones de risc mecànic, els cables es canalitzaran sota tubs d'acer galvanitzat d'execució superfície. Les línies generals transcorreran per les canalitzacions comuns.

d.8.7.2 Sistema de cablejat estructurat

La infraestructura física de la xarxa consistirà en el Sistema Estructurat de Cablejat troncal i horitzontal. Els serveis que es subministraran a través d'aquesta Xarxa seran els que depenguin de les Centrals Telefòniques Digitals multiservei i els servidors centrals.

Sobre la xarxa de cablejat es suportarà el Sistema d'informació compost pels servidors d'aplicacions, elements actius associats i terminals informàtics, interconnectats a través d'una Xarxa d'àrea local, fonamentalment, Ethernet.

Serveis Facilitats

Cada punt de connexió d'usuari, disposarà de capacitat per suportar com a mínim els següents serveis:

- 1 Servei de Telefonia o similar.
- 1 Servei de Transmissió de Dades.

d.9 Justificació de tècniques de prevenció, reducció o eliminació de molèsties

L'activitat no provoca ni olors, ni fums, ni bafs, ni pols la qual cosa no es necessari implementar mecanismes de reducció o eliminació d'aquestes molèsties.

Les molèsties relatives a sorolls i vibracions son tractades en el punt e.4.

e. DADES AMBIENTALS

e.1 Focus emissors amb repercussió sobre el medi ambient

Emissions a l'atmosfera.

L'activitat no disposa de cap equip productor de calor ni equips auxiliars que puguin generar fums o gasos de combustió a l'atmosfera. El grup electrogen no es considera emissor ja que és un element auxiliar de funcionament esporàdic.

Emissions Aigües Residuals.

En l'activitat que es desenvolupa en l'edifici no s'espera la generació de residus líquids industrials que hagin de ser depurats abans del seu abocat a la xarxa exterior.

Es disposarà de recollida d'aigües pluvials i fecals mitjançant xarxa separativa, tant verticals com horitzontals fins l'exterior de l'edifici.

- Aigües negres de serveis: lavabos i vestidors
 - Lavabos públics (rentamans, WC, urinaris).
 - Lavabos i vestidors de personal (rentamans, WC, urinaris, dutxes).

El cabal estimat de abocament d'aigües residuals és de 443 m³/any.

Aquest consum es el resultat de treballar segons la periodicitat d'horaris designat en el punt anterior (d.3) més el necessari per a la neteja setmanal del l'establiment.

e.2 Relació de substàncies i/o residus que genera l'activitat

Residus domèstics.

Correspondran als residus d'aliments produïts fonamentalment en la zones de cuina i cafeteria. En aquest cas l'activitat **no disposa** d'aquestes tipologies d'espais.

Residus no contaminants.

Corresponen a residus generalment de tipus paper, cartons, bosses, restes d'embalatge en les zones de magatzem, recipients de productes de neteja, etc. Aquests residus es recolliran pel personal de neteja en bosses senyalitzades com a residus no contaminants.

S'emmagatzemaran diàriament en l'exterior de l'edifici en uns contenidors específics per a aquest ús i seran recollits pels camions normals de recollida municipal de brosses. Sobre aquest tipus de residus no es disposarà cap tipus de precaució especial.

Residus especials.

En aquest capítol es recullen aquells residus que compleixen una o més característiques de les enumerades a l'annex. III de la Directiva 91/689/CEE.

Aquest tipus de residus es recolliran en recipients de parets dures.

Es classifiquen a continuació, segons el Catàleg Europeu de Residus, els residus que es podrien generar a l'activitat:

| CER | DESCRIPCIÓ | ORIGEN |
|--|---|--|
| 20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament | | |
| 200101 | Paper i cartró | Recollida selectiva / Residus generals |
| 200102 | Vidre | Recollida selectiva / Residus generals |
| 200139 | Plàstics | Recollida selectiva / Residus generals |
| 200121* | Tubs fluorescents i llums de vapor de mercuri | Recollida selectiva |
| 200133* | Piles de formato gran | Recollida selectiva |
| 200134 | Piles botó | Recollida selectiva |
| 200199 | Altres residus generals | Residus generals |

(*) Residus perillosos, de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE

e.3 Sistemes de depuració, correcció i control d'emissions

No calen.

e.4 Estudi acústic (prevenció, reducció o eliminació de molèsties)

Les molèsties provinents de l'activitat a nivell de sorolls o vibracions recauen principalment a l'activitat del funcionament de l'aire condicionat i a les entrades i sortides massives d'alumnes diàriament.

La principal tècnica de prevenció per minimitzar els sorolls de l'acumulació de les persones es realitzar aquesta activitat en horaris completament diürns per minimitzar les molèsties sonores causades pel moviment del personal .

Per minimitzar el soroll provocat per l'aire condicionat el projecte contempla dos actuacions en aquest sentit.

La primera actuació és la col·locació dels equips de distribució d'aire conjuntament en un recinte encapsulat amb aïllament acústic. Les màquines estan situades penjades de l'estructura metàl·lica de l'edifici i envoltades d'un panell acústic de gran aïllament que proporciona la no propagació del soroll aeri cap a l'exterior, tant a la pròpia activitat com als veïns i exterior.

La segona actuació és la instal·lació de silenciadors en els conductes d'aire instal·lats en el parament acústic per impedir qualsevol fuga de soroll, així com la utilització de conductes d'aire de fibra fono-absorbents.

Amb aquestes mesures considerades es proporciona una seguretat al soroll aeri generat per l'activitat front a l'exterior.

e.5 Descripció de les instal·lacions de protecció contra incendis

Com l'activitat a desenvolupar té un nivell de risc intrínsec **BAIX 2**, té una configuració de l'establiment tipus AV, establiment docent que ocupa parcialment un edifici que té altres establiments en la vertical d'ús no industrial, i té una superfície construïda de 1.868,44 m², les instal·lacions necessàries de protecció contra incendis són:

e.5.1 Boques d'incendi equipades (BIE)

La finalitat de la xarxa de BIE és proporcionar una eina eficaç de lluita contra el foc al personal present en el lloc on es produeixi l'incendi, en general, i als equips de primera i segona intervenció, en particular.

S'instal·laran boques d'incendi equipades (BIE) repartides per tota la superfície de l'edifici amb una densitat tal que la distància màxima des de qualsevol punt de la planta fins a un equip de mànega sigui inferior a 25 m. i de tal forma que amb el radi d'acció de les mànegues es cobrirà la totalitat de la superfície.

Les BIEs estaran situades preferentment tocant a les vies d'evacuació horitzontals, en llocs fàcilment accessibles, existint sempre que sigui possible una a menys de cinc metres d'una sortida de sector. Es muntaran de manera que el seu centre estigui com a màxim a 1,50 m d'altura sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 25 mm, sempre que el broquet i la vàlvula d'obertura manual si existeix, estiguin a l'altura esmentada.

Les BIE a instal·lar compliran les Normes UNE-EN 671-2:2001 si són de 45 mm i UNE-EN 6711:2001 si són de 25 mm.

A voltant de les BIE es mantindrà una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a elles i al seu accionament.

Les llances instal·lades en les boques d'incendi seran de triple efecte, és a dir, podran obrir i tancar el raig, graduar el cabal i també l'angle del con de sortida.

Atès que les característiques de la connexió de servei d'incendis pel que fa a pressió i cabal permet assegurar el cabal de disseny en les 2 boques d'incendi hidràulicament més desfavorables, durant un mínim de 60 minuts, no s'ha considerat necessària la instal·lació d'un dipòsit d'emmagatzematge ni un grup de pressió. En qualsevol cas, la xarxa instal·lada és exclusiva per a ús contraincendis.

e.5.2 Extintors portàtils

S'equiparan els locals i zones especificats per la normativa vigent amb extintors manuals amb càrrega i agent extintor adequats per al tipus de foc que es prevegi, repartits en número suficient i situació òptima per cobrir tota l'àrea protegida.

Es distribuiran extintors manuals portàtils de forma que qualsevol punt d'una planta es trobi a una distància inferior a 15 m d'un d'ells. En les zones diàfaness es col·locaran a raó d'un extintor cada 300 m² o fracció de superfície i en els aparcaments cada 20 places com a màxim.

En els locals o zones de risc especial es col·locarà com a mínim un extintor en l'exterior i pròxim a la porta d'accés, a més en l'interior del local o de la zona es col·locaran els necessaris per a que:

- en els locals de risc mig i baix la distància fins a un extintor sigui com a màxim de 15 m (incloent el situat en l'exterior).
- en els locals de risc alt la distància fins a un extintor sigui com a màxim de 10 m (incloent el situat en l'exterior).

Els extintors es col·locaran en llocs molt accessibles, especialment en les vies d'evacuació horitzontals i tocant a les boques d'incendi equipades a fi d'unificar la situació dels elements de protecció, la part superior de l'extintor quedarà com a màxim a una altura d'1,70 m.

El tipus d'agent extintor escollit és fonamentalment la pols seca polivalent antibrasa, llevat en els llocs amb risc d'incendi per causes elèctriques on seran d'anhídrid carbònic.

Els extintors seran del tipus homologat pel Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP5) i UNE 23.110, amb la seva eficàcia gravada en l'exterior i equipats amb mànega, broquet direccional i dispositiu de interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

Els extintors tindran les següents eficàcies mínimes:

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Àrees generals: | 21A-113B |
| Locals i àrees de risc especial: | 21A o 55B |

e.5.3 Hidrants d'incendi

Per complimentar la normativa vigent, s'instal·laran hidrants d'incendi en el perímetre exterior de l'edifici en punts fàcilment accessibles per als vehicles de Bombers. L'ús d'aquestes preses serà exclusivament per a l'abastament d'aigua per al Servei d'Extinció d'incendis. La separació entre dos hidrants d'incendi no superarà els 200 metres.

e.5.4 Detecció d'incendis

S'instal·larà detecció automàtica d'incendis en tot l'edifici utilitzant detectors termovelocimètrics en les zones on pugui ser normal l'aparició de fums no d'incendi i òptics de fums en la resta de dependències instal·lats segons normes UNE 23.007

L'edifici s'equiparà amb un conjunt de polsadors d'alarma distribuïts convenientment com a sistema de detecció manual. Aquests polsadors formaran part del sistema general de detecció de l'edifici.

Tots aquests elements del sistema de detecció es connectaran a una central de detecció automàtica. Les característiques tècniques d'aquesta central són:

- Tecnologia amb microprocessador, impressora i mòdul d'alimentació, proves i senyalització, amb mòdul horari i pla d'alarma dia/nit,
- Petita pantalla amb indicacions de les incidències enregistrades,
- Teclat d'interrogació i comandament,

Mòdul d'alimentació d'emergència format per una bateria estanca amb una autonomia en estat d'alarma d'un mínim d'1 hora i en estat de repòs de 72 hores.

- Sistema automàtic de trucada via telefònica a la central del Servei d'Extinció Pública o a una central d'alarma exterior.

En l'edifici s'instal·larà un sistema de senyalització d'alarma de tipus acústic mitjançant sirenes.

e.5.5 Enllumenat d'emergència i senyalització

Comptaran amb una instal·lació d'enllumenat d'emergència les zones següents, en compliment de l'article 2 de la secció SU4 del CTE:

- Tots els recintes l'ocupació dels quals sigui major que 100 persones.
- Els recorreguts generals d'evacuació.
- Totes les escales i passadissos protegits, tots els vestíbuls i totes les escales d'incendis.
- Els locals de risc especial assenyalats en la secció SI1 del CTE.
- Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció.
- Els lavabos generals de planta en edificis d'accés públic.
- Els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans esmentades.
- La senyalització d'emergència.

La instal·lació complirà les característiques recollides en els punt 2.2 a 2.4 de la secció SU4 del CTE. Serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament, al produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal de les zones indicades en l'apartat anterior, entenent-se per fallada el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indica a continuació, durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc la fallada.

- En vies d'evacuació amb ample de com a màxim 2 m, proporcionarà una luminància horitzontal en el sòl d'1 lux, com a mínim, al llarg de l'eix central i de 0,5 lux, com a mínim, en la banda central de la via que avarca com a mínim la meitat de l'amplada de la mateixa.

Les vies d'evacuació amb ample superior a 2 m. es consideren com varies bandes de 2 m. d'ample com a màxim que han de complir el punt anterior.

- La luminància serà com a mínim, de 5 lx en els punts en els que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.
- La uniformitat de la il·luminació proporcionada al llarg de la línia central d'una via d'evacuació serà tal que el quocient entre la luminància màxima i la mínima sigui menor que 40.

Els aparells o equips autònoms automàtics compliran les característiques establertes en les normes UNE 20062, UNE 20392 i UNE-EN 60598-2-22.

e.5.6 Senyalització

Senyalització d'evacuació

- Les sortides de recinte, planta o edifici disposaran de senyal amb el rètol "SORTIDA", quan es tracti de sortides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m² i siguin fàcilment visibles des de tot punt dels esmentats recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
- Les sortides previstes per a ús exclusiu en cas d'emergència disposaran de senyal amb rètol "Sortida d'emergència".
- Es col·locaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts que han de seguir-se des de tot origen d'evacuació fins a un punt des del que sigui directament visible la sortida o el senyal que l'indica i en front a tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.
- En els punts dels recorreguts d'evacuació en els que existeixin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans esmentats, de forma tal que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.

En aquests recorreguts, les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, disposaran de senyal amb rètol "Sense sortida" disposat en lloc fàcilment visible i pròxim a la porta, i en cap cas sobre les fulles de la porta.

- Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants a cada sortida realitzada conforme a les condicions establertes en l'apartat 4 de la secció SI3 del CTE.
- El tamany dels senyals complirà les dimensions recollides en el punt 7.g de la secció SI3 del CTE. S'utilitzaran els senyals de sortida, i ús habitual o d'emergència definides a la norma UNE 23.034:1988.

Senyalització dels mitjans de protecció

Es senyalitzaran els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció), de forma tal el senyal resulti fàcilment visible.

Els senyals seran els definits en la norma UNE 23.033-1 amb el tamany definit a l'apartat 2 de la secció SI4 del CTE.

Il·luminació

Els senyals seran visibles, inclòs en cas de fallida del subministrament a l'enllumenat normal. Per això, disposaran de fonts lluminoses incorporades externa o internament als propis senyals, o bé seran fotoluminiscent, en aquest cas, les seves característiques d'emissió lluminosa hauran de complir el que s'estableix en la UNE 23035-4:1999.

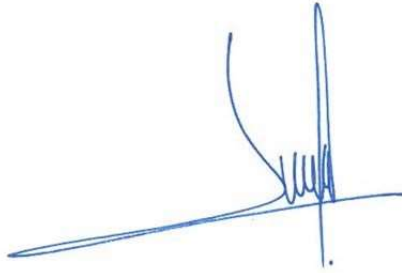
La il·luminació dels senyals d'evacuació i dels senyals dels mitjans de protecció complirà els requisits recollits al punt 2.4 de la secció SU4 del CTE.

e.5.7 Programa de manteniment

Tots els mitjans materials de lluita contra incendis hauran de seguir el programa de manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis, d'acord amb l'Apèndix 2 del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.

f. CONCLUSIONS DE L'ACTIVITAT

Com a conculió es determina que amb les condicions establertes en el disseny de les instal·lacions l'activitat proposada de comercial d'oficines és una activitat inocua per a l'entorn.



Josep Zaldivar Portilla
Enginyer Industrial
Col·legiat: 10.835

APROVAT DEFINITIVAMENT 28.09.18