

***SOL·LICITUD DE PERMIS MUNICIPAL D'ACTIVITAT PER A
UN LOCAL DESTINAT A CASAL D'AVIS AMB SALA D'ACTES
EN REGIM DE COMUNICACIO AMB PROJECTE TÈCNIC***

PETICIONARI : **AJUNTAMENT DE SANT QUIRZE DEL VALLES** amb C.I.F. núm.
P0823800H

DOMICILI SOCIAL : C/. Pau Casals, 72 baixos
08192 Sant Quirze del Vallés (Barcelona)

DOMICILI INSTAL·LACIÓ : C/. Pintor Vila Puig, 22 baixos
08192 Sant Quirze del Vallés (Barcelona)

POTÈNCIA MAQUINARIA TOTAL INSTAL·LADA.....	66,05 kW.
CAPACITAT FRIGORÍFICA CLIMATITZACIÓ (kW tèrmics)	109,90 kW.

ÍNDEX

GENERALITATS

- A. OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE
- B. ANTECEDENTS
- C. NORMATIVA D' APLICACIÓ

MEMORIA TECNICA

1 DADES DE L'EMPRESA

- a) Nom fiscal i NIF
- b) Domicili social
- c) Representant legal

2 DADES DE L'ACTIVITAT

- a) Direcció
- b) Activitat
- c) Classificació catalana.
- d) Classificació de l'activitat segons la Llei 20/2009

3 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

4 INSTAL·LACIONS I CONSUMS

- a) Combustibles
- b) Energia

5 MATERIES PRIMERES

6 PRODUCCIÓ ANUAL

7 RELACIÓ DE MAQUINÀRIA

8 PERSONAL

9 PROCEDIMENT INDUSTRIAL

10 CARACTERISTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

- a) Climatització
- b) Electricitat
- c) Fontaneria

11 FOCUS EMISSORS

- a) Característiques de les emissions

12 GENERACIÓ DE RESIDUS

- a) Caracterització

13 SISTEMES DE DEPURACIÓ I CORRECCIÓ

- a) Soroll de màquines de refrigeració

14 DESCRIPCIÓ DEL MEDI POTENCIALMENT AFECTAT PER LES EMISSIONS

PRESSUPOST Y CONCLUSIÓ

ANNEXOS

I - COMPLIMENT DE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

II - JUSTIFICACIÓ DB-SUA

III- ESTUDI ACUSTIC DE LA SALA POLIVALENT

GENERALITATS

A.- OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE

El present projecte pretén justificar la idoneïtat en les característiques físiques i d'instal·lació de la remodelació d'un edifici pel que fa a la Llei 18/2020 de facilitació de l'activitat econòmica, així com a la resta d'Ordenances i Normatives que li són d'aplicació amb la finalitat de que li sigui atorgat el preceptiu reconeixement per al seu ús com a centre d'activitats per als veïns del barri i sala d'actes polivalent.

B.- ANTECEDENTS

El local es troba situat al carrer Dr. Pintor Vila Puig, 22 de Sant Quirze del Vallès en edifici exclusiu de planta baixa i planta primera. Segons registre del Cadastre presenta una superfície construïda de 1192 m2 en sòl urbà i amb ús soci-sanitari.

La seva referència cadastral es **3486001DF2938N0001TE**

Les dues plantes del immoble estan comunicades per escala interior i ascensor, encara que els usos estan ben diferenciats, de manera que a planta baixa funciona com a centre de dia per activitats lúdiques de jocs o participatius, de relació i aprenentatge per la gent gran del barri i a la planta primera es faran a la sala d'actes aquells esdeveniments que concentren públic per actuacions, xerrades, presentacions, o qualsevol altre activitat similar adreçada a la gent gran. No tindrà el tractament de sala de teatre o similar, ja que continuarà com fins ara sense caixa escènica ni tot el que comporta a nivell de riscos derivats d'un eventual incendi ni la disponibilitat del sistema de estructura complexa del entramat d'elements tècnics que implicaria tal caixa. Funciona com a centre de dia, restant tancat per les nits sense servei de bar ni restauració.

Sembla ser que aquestes activitats es venen desenvolupant des de la construcció del edifici sobre l'any 1980, i en aquests moments es projecte realitzar una remodelació amb diversa finalitat que bàsicament es resumeix en:

- Adaptació dels espais per les noves funcionalitats que el moment requereix
- Millora dels aïllaments tèrmics per l'eficiència energètica global del edifici
- Adequació a normatives principalment de protecció d'incendis i accessibilitat
- Substitució de la coberta del edifici per ser plaques de fibrociment amb amiant.
- Actualitzar les legalitzacions de les instal·lacions que son objecte de control per l'administració.

C.- NORMATIVA D'APLICACIÓ

En la confecció de la present memòria s'han tingut en compte les següents normatives vigents:

- CTE** : Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic Seguretat cas d'incendi (SI) i Seguretat d'Utilització i accessibilitat (SUA), Salubritat (HS), Estalvi d'Energia (HE) i Protecció front el soroll (HR).
- : Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. DOGC núm. 5524 de data 11/12/2009 i els seus annexos.
- : Llei 16/2015 de simplificació de la activitat administrativa de l'administració de la Generalitat de Catalunya i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.
- : Llei 18/2020 de facilitació de l'activitat econòmica
- OMM** : Ordenança Municipal d'obertura d'establiments i control d'activitats.
- REBT - ITC** : Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, (RD 842/2002, 2 d'agost).
- RITE** : Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis.
- ORSV** : Ordenança Municipal reguladora dels sorolls i les vibracions
- : Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- : Llei 11/2009 del 6 de juliol de regulació administrativa dels espectacles públics i activitats recreatives.
- : Decret 112/2010 del Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives DOGC nº 5709 de 7.09.2010.

MEMÒRIA TÈCNICA

1 DADES DE L'EMPRESA

a) NON FISCAL I NIF

Ajuntament de Sant Quirze del Vallés amb C.I.F. núm. P0823800H

b) DOMICILI SOCIAL

Carrer Pau Casals, 72

Sant Quirze del Vallés (Barcelona)

c) REPRESENTANT LEGAL

amb C.I.F. núm. actuant en

2 DADES DE L'ACTIVITAT

a) DIRECCIÓ

Carrer Pintor Vila puig, 22

Sant Quirze del Vallés (Barcelona)

b) ACTIVITAT

Casal d'avis amb sales d'activitats de caràcter lúdic i una sala polivalent.

c) CLASSIFICACIÓ CATALANA

8811 "*Activitats de serveis socials sense allotjament a persones grans*".

Segons Decret de 8 de juliol de 2008 del Departament d'Economia i Finances, publicat en el D.O.G.C. nº 5170 de 10 de juliol de 2008, en el qual es publica la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques, (CCAE-2009).

d) Classificació de l'activitat segons la Llei 18/2020

Epígraf R 8899 "*altres tipus d'activitats de serveis socials sense allotjament ncaa*". En la darrera modificació dels annexos contemplada en la Llei 18/2020 de simplificació administrativa, aquesta activitat resta inclosa en el règim de **comunicació amb projecte tècnic** per resultar una superfície que supera els 500 m2. El decret 112/2010 Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives de la G. de C. en el seu annex I punt III.1 estableix les activitats recreatives com les que ofereixen els serveis a persones en finalitat d'oci, entreteniment o diversió

e) Consideració sobre aplicació de la llei 3/2010

Segons l'annex I punt 17 resten obligats a la sol·licitud prèvia als Serveis de prevenció de la Generalitat en matèria de contra incendis els establiments d'activitats recreatives o de pública concurrència de mes de 500 m2. En el cas que ens ocupa es tracta de la totalitat del edifici com a sector únic amb una superfície de 1045 m2 i per tant, procedeix tal presentació.

3 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

L'activitat es desenvolupa a la planta baixa i planta primera.

La planta baixa presenta uns espais diàfans on es desenvoluparan en les taules que es grafien en el plànol de planta les activitats de jocs de taula o espais simplement de trobada i tertúlia de les persones que s'hi apleguin.

En la zona lateral de la esquerra, hi ha sales independitzades on es faran activitats concretes al voltant d'una taula allargada que permet la disposició de les persones al seu voltant, escoltant les explicacions de la persona que pot conduir les trobades. Una d'elles serà exclusiva per aula d'informàtica i estarà dotada dels mitjans tècnics que aixó comporta.

La resta son dependències de serveis com cambres tècniques, serveis sanitaris, oficina de coordinació, etc.

A la planta primera, bàsicament trobarem la sala d'actes prevista per un total de 242 persones amb seient i un escenari que serà un espai amb una elevació de uns 35 cm. sobre el paviment i es on es situaran els actuants o presentadors d'actes. La resta seran espais de serveis auxiliars.

Aquesta planta presenta una coberta a dos aigües i fruit de la remodelació quedarà sense fals sostre a tota la zona central i només el tindrà en els seus laterals en una franja de aproximadament un metre un es col·locaran els llums i canalitzacions de serveis.

L'alçada lliure del local de terra a forjat es de 6,05 m en el seu punt mes elevat i de 2,93 sota el referit falç sostre de placa de cartró-guix. A la zona de sanitaris l'alçada pot reduir-se fins els 2,20 m per resultar el espai on s'ubicaran les unitats interiors de climatització de la planta.

En quant al nombre de serveis sanitaris el local complirà amb l'article 47 del Decret 112/2010 (Reglament d'espectacles públics i d'activitats recreatives), disposant d'un aforament simultani de les persones que poden estar ocupant les plantes:

- Planta baixa de 540 m2 i 220 persones d'aforament disposaran de (fins a 300 persones):
 - Homes: 3 inodors i 1 lavabo
 - Dones: 3 inodors i 1 lavabo
- Planta primera de 505 m2 i 242 persones d'aforament disposaran de (fins a 300 persones):
 - Homes: 3 inodors i 1 lavabo
 - Dones: 3 inodors i 1 lavabo

Un d'aquests serveis sanitaris per homes i una altra per les dones, resulta adaptat per als minusvàlids segons taules TAAC., donat que ja estan construïts i es manté l'ús que ja està establert de fa anys.

D'acord amb el disposat en aquest mateix article, totes aquestes cabines compliran els requeriments de estar ben ventilats, allunyats i separats de les sales d'activitats, amb llums de senyalització i emergència i les parets presentaran una alçada mínima de 2 metres des de el sol de material impermeable i de fàcil neteja.

La totalitat del centre resulta adaptada a persones amb mobilitat reduïda, ja que es disposa d'elevador entre ambdues plantes i en planta baixa que te tot l'espai a dos nivells, es resol amb una rampa de 6 m. de llargaria al 8% de pendent.

La relació de superfícies es la següent:

PLANTA BAIXA		SUPERFÍCIES ÚTILS
1-7	Armaris diversos	21.11 m ²
8	C. Elec	2.72 m ²
9	C. Manteniment	2.65 m ²
10	C. maq. Ascensor	2.84 m ²
11	C. Neteja	2.51 m ²
12	C.Caldera Gas	6.38 m ²
13	Escales	3.99 m ²
14	Rampa i Replà	12.21 m ²
15	Escala Emergència	21.73 m ²
16	Escala SMC	2.40 m ²
17	Pas Banyes	6.54 m ²
18	Ascensor	2.98 m ²
19	C. Instal·lacions	11.02 m ²
20	C. Gas	1.77 m ²
21	Material Coordinació	7.09 m ²
22	Despatx Junta Avis	14.32 m ²
23	Sala Activitats-Jocs	143.95 m ²
24	Sala Pintura	31.29 m ²
25	Sala Informàtica	32.85 m ²
26	Coordinadora Casal	33.54 m ²
27	Sala Gran Polivalent	107.80 m ²
28	Serveis D	9.27 m ²
29	Serveis H	10.63 m ²
30	Vestibul Sala Muriel Casals	21.55 m ²
31	Vestibul Casal	13.48 m ²
35	Vestibul Casal Pati	8.98 m ²
TOTAL SU INTERIOR		535.60 m²

PLANTA PRIMERA		SUPERFÍCIES ÚTILS
101	Sala d'Actes	245.52 m ²
102	Escenari	75.10 m ²
103	Prosceni	8.27 m ²
104	Taula So	5.61 m ²
105	Material So	2.24 m ²
106	Espai Guarda-roba	8.37 m ²
107	Distribuidor	12.94 m ²
110	Pas	10.30 m ²
111	Serveis H	11.42 m ²
112	Serveis D	9.90 m ²
113	Traster Junta	12.21 m ²
114	Vestuari H	9.26 m ²
115	Vestuari D	10.34 m ²
116	Abocador	1.58 m ²
117	Vestibul Sala	19.75 m ²
118	Escala SMC	11.81 m ²
119	Traster Ajuntament	2.59 m ²
120	Pas Sortida Emergència	14.06 m ²
121	Office	10.59 m ²
122	Escala a Coberta	7.76 m ²
123	Escala Emergència	16.92 m ²
TOTAL S.U. PLANTA 1ª		506.55 m²
<u>TOTAL SUP ÚTIL 2 PLANTES</u>		
<u>EDIFICI</u>		<u>1042,15 m²</u>

4 INSTAL·LACIONS I CONSUMS

a) Combustibles

En aquest apartat es contempla l' utilització de gas natural per el funcionament de la caldera de calefacció. Es preveu un consum anual de 24.000 kW.h. Respecte a la caldera actual es farà una actuació independent per tal de canviar-la donada la seva antiguitat de mes de 35 anys i els baixos rendiments que proporciona. Además la nova serà de menys potencia al eliminar els actuals radiadors de planta primera, ja que la calefacció s'aconseguirà amb la nova instal·lació de climatització per bomba de calor.

b) Energía

Com font d'energia es disposa del subministrament per part de la corresponent companyia de serveis mitjançant escomesa de xarxa de distribució d'electricitat.

El consum anual previst és de 36.000 kW.h en electricitat.

5 MATÈRIES PRIMERES

No existeix consum anual de matèries primeres degut al fet que es tracta d'una activitat del sector de serveis i per tant sense procés industrial o productiu amb cap consum de matèria primera. Si que podem comptar amb els productes de neteja per a mantenir les dependències diàriament en estat de màxima higiene.

6 PRODUCCIÓ ANUAL

No existeix producció ja que es tracta d'una activitat del sector de serveis.

7 RELACIÓ DE MAQUINARIA

A la següent taula es contempla la relació de maquinaria que s'instal·larà al local.

RELACIÓ DE MAQUINARIA				
ID.	QTAT.	DENOMINACIÓ	POT. UNIT. kW	POT.TOTAL kW
1	1	Aparell elevador hidràulic	5,00	5,00
2	1	Plataforma elevadora al escenari	2,00	2,00
3	2	Bombes circuladores calefacció	1,00	2,00
4	1	Bomba circuladora A.C.S.	0,30	0,30
5	1	Caldera de gas natural	0,10	0,10
6	2	Termos elèctrics A.C.S.	1,20	2,40
7	2	Extractors aseo	0,15	0,30
8	2	Unitats exteriors clima Mitsubishi PUH10YD	9,47	18,94
9	2	Unitats interiors clima Mitsubishi PEH10YD	0,94	1,88
10	2	Recuperadors entàlpics LUYMAR UR-2200-EC	1,50	3,00
11	1	Unitats exteriors clima Mitsubishi PUHY-P650	19,53	19,53
12	3	Unitats interiors clima Mitsubishi PEFY-P250	0,65	1,95
13	3	Recuperadors entàlpics MITSUBISHI LGH-250-RV	1,50	4,50
14	5	Motors portes elèctriques d'accés	0,15	0,75
15	4	Motors persianes portes d'accés	0,15	0,60
16	6	Motors Screen finestres planta 1ª	0,10	0,60
17	2	Motors elevadors guia llums escenari	0,20	0,40
18	2	Microones	0,80	1,60
19	1	Nevera	0,20	0,20
TOTAL				66,05

8 PERSONAL

El personal que desenvoluparà les seves activitats en aquest centre serà el següent:

- Personal d'atenció 2 persones

TOTAL 2 persones

Tot el personal estarà degudament donat d'alta en l'Institut Nacional de la Seguretat Social, a més disposarà dels serveis auxiliars corresponents

9 PROCEDIMENT INDUSTRIAL

No existeix activitat industrial pel que no hi ha producció ni procés industrial.

Per ser un establiment de serveis, les funcions a realitzar seran les pròpies d'aquest tipus d'establiment o sigui atendre al públic usuari del centre. També es procedirà a la neteja i manteniment del local.

10 CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

a) CLIMATITZACIÓ

Sistema d'instal·lació planta baixa

La instal·lació de climatització es realitzarà segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (R.I.T.E.) i Instruccions Tècniques Complementàries.

La planta baixa disposarà d'instal·lació de calefacció per radiadors de ferro fos amb tub de coure per sistema bitubular.

Per la refrigeració es mantindrà el sistema actual consistent en dos conjunts partits bomba de calor amb unitat interior horitzontal de sostre per conductes de fibra de vidre.

La renovació d'aire s'aconseguirà amb el muntatge de dos recuperadors entàlpics que evacuaran el aire a renovar directament al exterior després de passar per la bateria d'intercanvi.

Sistema d'instal·lació planta primera

En aquesta planta es preveu un sistema de climatització basat en bomba de calor inverter amb una unitat exterior que s'ubicarà a planta coberta sobre la nova escala d'emergència i tres unitats interiors ubicades a la zona de serveis sanitaris. S'ha previst una unitat exterior MITSUBISHI model PUHY-P650 per una capacitat nominal en refrigeració de 81,5 kW, mentre que les interiors seran del model PEFY P-250

Per la renovació d'aire es preveu la col·locació de una unitat de recuperador entàlpic associada a cada unitat interior de climatització.

Es tindrà present el següent:

- La temperatura mitjana interior de les dependències calefactades no passarà els 20°C i la de les dependències refrigerades no serà inferior a 26°C.
- El termòstat d'ambient es col·loca en el punt més representatiu de la zona que controla.
- En el cas de planta primera aquesta repartició de la càrrega tèrmica en tres unitats interiors permetrà la seva parcialització segons necessitat de cada moment.

Valors de ventilació

Per a la determinació del cabal de ventilació de la polivalent, s'han seguit els criteris exposats en el RITE, considerant un IDA3 amb un cabal de 28,8 m³/h per persona.

Per al càlcul de l'ocupació s'ha seguit l'establert en el CTE-SI3, quedant reflectit al annex específic d'incendis d'aquesta memòria, obtenint un valor de 220 persones per planta baixa. El cabal necessari de ventilació serà:

$$Q = 220 \text{ pers.} \times 28,8 \text{ m}^3/\text{h.pers.} = 6.336 \text{ m}^3/\text{h}$$

Donat que l'instal·lació de clima esta dissenyat amb dos sistemes de distribució (banda dreta i banda esquerra) farem el mateix amb l'aportació d'aire exterior i col·locarem dues unitats assignant a cadascuna d'elles el cabal de 3.200 m³/h. S'ha previst que siguin del tipus vertical LUYMAR model UR-2200-EC o equivalent.

Per la planta primera tindrem per les 246 persones d'aforament previst:

$$Q = 246 \text{ pers.} \times 28,8 \text{ m}^3/\text{h.pers.} = 7.085 \text{ m}^3/\text{h}$$

En aquest cas, hem previst tres unitats horitzontals de la firma MITSUBISHI model LGH-250 RV XT-E de un cabal màxim de 2.500 m³/h. per unitat.

b) INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Característiques generals

La instal·lació elèctrica d'aquesta ampliació, es realitza ajustant-se a les normes establertes en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (Reial decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 B.O.E. nº 224 de 18 de setembre de 2002). El edifici es considerat com de pública concurrència i per tant al marge de la resta de Instruccions Tècniques complementaries, li serà d'especial aplicació la ITC-BT-028.

Donat que es tracta d'una modificació substancial i d'importància, segons el Vigent Reglament, caldrà considerar tota l'instal·lació adaptada als seus articles i per tant es revisarà que el cablejat resulti en la seva totalitat tant a l'instal·lació com als quadres elèctrics, del tipus AFUMEX, lliure d'halògens, no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. De la mateixa manera compliran el requisit de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1 establert a la Directiva Europea, Reglament Delegat 2016/364 . Del quadre general partiran els circuits d'alimentació als receptors previstos en el projecte preceptiu. També s'ha previst els subquadres corresponents als serveis de:

- Maquinaria ascensor
- Cambra de caldera
- General planta primera
- Escenari planta primera.

Enllumenats especials

D'acord amb el que preveu la Instrucció ITC-BT-28, els locals disposaran d'enllumenat especial constituït per equips d'emergència i equips de senyalització.

Aquest enllumenat il·luminarà de manera que sigui factible l'evacuació del local en cas de fallada de l'enllumenat general. Aquest entrarà en funcionament automàticament si es produeix una baixada de tensió per sota del 70% del seu valor nominal, complint amb el SI-3 apartat 7 i el SUA-4 apartat 2. Proporcionant una il·luminància mínima horitzontal de 3 lux als eixos de les vies d'evacuació que garanteixi la sortida.

L'enllumenat proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai, des del terra fins a una alçada de 1 m.

Així mateix, s'ha previst la col·locació d'enllumenat d'emergència per a la senyalització en els punts en els que estiguin situades les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i als quadres de distribució, amb una il·luminació mínima de 5 lux, durant 1 hora com a mínim, segons l'apartat 2.3 del SUA-4.

S'utilitzaran els senyals d'enllumenat d'emergència definits a la norma UNE 23.033 i tindran les dimensions definides a la norma UNE 81.501.

La il·luminació d'emergència serà fixa, proveïda de font pròpia i ha d'entrar automàticament en funcionament en cas de fallada de l'alimentació de l'enllumenat normal.

S'instal·len blocs d'enllumenat autònoms automàtics amb bateria formada per acumuladors de 4Ah de capacitat, de cadmi-níquel, essent làmpades d'emergència de descàrrega del tipus PL 11W, o bé dos làmpades de xenó de 3 W.

Donat que la font pròpia està formada per acumuladors de 1 hora d'autonomia mínima, s'utilitzarà una xarxa exterior per la seva càrrega, d'acord amb el que indica la Instrucció ITC-BT-28.

Receptors d'enllumenat i mecanismes

La il·luminació artificial es realitza amb llums elèctrics bàsicament amb tecnologia led.

Els llums fluorescents seran del tipus regleta i disposaran dels elements de correcció del factor de potència.

Tota la instal·lació, ja sigui d'enllumenat o motors, disposa de la preceptiva connexió al conductor de protecció. Els mecanismes, (polsadors, preses de corrent, etc.), són de superfície o d'encastar amb capacitat mínima 10/16 A.

c) INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

En la modificació que ens ocupa, es procedirà a adaptar l'instal·lació existent a la nova distribució ja que tal com s'ha dit es mantenen els serveis sanitaris tal i com estan a la actualitat, reformant els circuits en aquells punts que o bé s'elimina alguna de les preses o s'incrementa algun punt nou de sanitari. En qualsevol cas, la distribució existent està connectada a la xarxa d'aigües municipal i no hi ha cap altre aportació diferent.

11 FOCUS EMISSORS

a) Característiques de les emissions

Com focus emissors de gasos, olors i fums, cal destacar:

- Punt de sortida dels conductes de ventil·lació
- Gasos de caldera de calefacció.

D'altra banda i com focus emissors de soroll destaquen:

- Ventiladors i compressors de climatització a planta coberta
- Soroll de música i persones reunides en recinte.

b) SOROLL DE MÀQUINES DE REFRIGERACIÓ

Els ventiladors i compressors dels aparells de climatització s'assenten sobre suports elàstics de manera que no es transmetin sorolls i vibracions a les diferents dependències de l'edifici. Es trobaran instal·lats sobre una bancada metàl·lica de massa amb molls d'amortiguació.

C) SOROLL AL INTERIOR DE LA POLIVALENT

D'acord amb l'ordenança, la activitat de la sala polivalent, quedarà enquadrada en el Annex 1 (centres docents de música, teatre, dansa i similars) i per tant amb un nivell d'immissió interior del ordre de 95 dB(A) i això obligarà a l' implantació d'una sèrie de mesures com les que es relacionen en la pròpia ordenança.

- L'activitat s'ha de portar a terme amb les portes tancades, ha de disposar dels elements de ventil·lació adequats i amb les mesures correctores pertinents per tal de no superar els valors límits establerts.
- Independentment de les limitacions restants d'aquesta ordenança, en l'interior de qualsevol espai obert o tancat, destinat a reunions, espectacles o audicions musicals (discoteques i similars) no es poden superar els valors sonors màxims de 90 dB(A) en cap punt a què tinguin accés els clients o usuaris, excepte quan al accés o accessos de l'espai esmentat es col·loqui el avís següent: "els nivells sonors en l'interior poden produir lesions permanents a l'oïda".

A més, les activitats recreatives han de disposar de:

- Doble porta amb molles de retorn i tancament hermètic, a posició tancada, o altres sistemes equivalents que garanteixin en tot moment l'aïllament en façana en els moments d'entrada i sortida del públic.
- Quan es disposi d'equip de so, limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'Annex 4 d'aquesta ordenança per tal d'assegurar que no se superin els valors límits establerts, ni els 100 dB(A) de nivell d'immissió màxim.
- Els titulars de les activitats són responsables de vetllar perquè els usuaris no produeixin molèsties al veïnat. En el cas que les seves recomanacions no siguin ateses, han d'avisar la Policia local als efectes corresponents.

Per el estudi i tractament de les mesures correctores per la insonorització de la sala, s'ha optat per la redacció d'un annexe específic i que s'adjunta al document que ens ocupa.

12 GENERACIÓ DE RESIDUS

a) Caracterització

Els residus generats seran els propis d'una activitat de reunió a planta primera en la qual no intervé cap producte o element necessari per el desenvolupament de les tasques del seu exercici. A la planta baixa si que es poden fer activitats manuals amb treball de papers, materials plàstics,

Confecció, etc. i aixó viol dir que es poden generar residus molt variats encara que en petites quantitats. Per aixó es preveu disposar de contenidors específics i diferenciats per tal de fer la separació i recollida selectiva per la seva entrega posterior al servei municipal.

No obstant, per les tasques complementaries de administració, documentació, publicitat, entrega de treballs a realitzar als usuaris, es donarà la necessitat de disposar d'un contenidor per paper i altre per plàstics per la seva recollida separada. Al mateix per els articles de neteja que s'utilitzin per mantenir el local en condicions de netedat adequada.

14.- DESCRIPCIÓ DEL MEDI POTENCIALMENT AFECTAT PER LES EMISSIONS

Bàsicament la incidència ambiental be donada per el nivell de soroll que es produirà al interior de la sala polivalent en la qual hi haurà musica, la veu del actuant i els propis assistents. El soroll resultant que es pugui transmetre a veïns col·lindants serà el element a controlar per tal que el nivell d'immissió estigui dintre dels valors acceptables indicats en la pròpia ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions.

Amb les mesures correctores adoptades per a minimitzar l'impacte ambiental, es considera que l'afectació del mitjà en el qual es troba situat el local, el podem considerar admissible sempre que es mantinguin les condicions d'instal·lació inicials.

PRESSUPOST I CONCLUSIÓ

PRESSUPOST

El pressupost total de l'ampliació de les instal·lacions necessàries per al correcte funcionament de l'activitat ascendeix a la quantitat de 109.050 € segons el següent desglossament:

- Instal·lacions de mesures correctores contra incendis (contra incendis)	3.550,- €
- Climatització	80.500,- €
- Tractament acústic	25.000,- €
Total pressupost	109.050,- €

CONCLUSIÓ

Amb les dades ressenyades en la present Memòria Tècnica i els plànols que s'adjunten, segons el parer del Facultatiu, es consideren són els suficients per a l'obtenció del corresponent permís municipal per remodelació d'activitat que se sol·licita.

Barcelona, a 9 de desembre de 2021.

EL PETICIONARI

EL FACULTATIU

ANNEXOS

ANNEX II

II.7.- JUSTIFICACIÓ DB-SUA

- II.7.1. SEGURETAT RISC DE CAIGUDA
- II.7.2. SEGURETAT FRONT RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT
- II.7.3. SEGURETAT FORNT RISC D'APROVISIONAMENT EN RECINTES.
- II.7.4. SEGURETAT FORNT RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.
- II.7.5. SEGURETAT FORNT RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ.
- II.7.6. SEGURETAT FORNT RISC D'OFEGAMENT.
- II.7.7. SEGURETAT FORNT RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.
- II.7.8. SEGURETAT FORNT RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ D'UN LLAMP.
- II.7.9. ACCESSIBILITAT.

II.7.1. SEGURETAT RISC DE CAIGUDA

Es compleixen els requisits d'aquest document en quan no hi ha discontinuïtats al paviment.

El terra presentarà un nivell d'adherència que evitarà les caigudes per la pròpia configuració de la textura del material emprat.

Tot el local disposarà d'itineraris adaptats i per això els terres seran continus sense cap mes desnivell que el de planta baixa entre les dues zones que resten alineades amb les dues façanes, anterior a carrer i posterior a zona pati exterior propi i que es resol amb una rampa de 6 m amb pendent del 8% amb acabat superficial antilliscant.

II.7.2. SEGURETAT FRONT RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT

Totes les portes disposaran d'una alçada com a mínim de 2 m

No existeixen elements volats que puguin representar un perill al pas dels ocupants. Les portes automàtiques tindrà el marcat CE.

Les superfícies amb vidres no es consideren amb risc d'impacte al estar situades delimitant el local i amb marcatge identificador d'element no travessable a una alçada de 1,60 m

II.7.3. SEGURETAT FRONT RISC D'APROVISIONAMENT EN RECINTES.

No existeix cap porta excepte els banys que tingui sistema de bloqueig. En aquest cas es disposarà d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior.

II.7.4. SEGURETAT FRONT RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.

Tot el local estarà dotat d'enllumenat d'emergència segons s'explica a l'annex "Compliment de les condicions de protecció contra incendis". A les dues escales d'evacuació es preveu il·luminació dels graons amb llums led amb bateria de manera que en qualsevol circumstància es mantinguin garantint la llum mínima que asseguri una sortida del personal amb garanties.

II.7.5. SEGURETAT FRONT RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ.

No es d'aplicació en aquest local.

II.7.6. SEGURETAT FRONT RISC D'OFEGAMENT.

No es d'aplicació en aquest local.

II.7.7. SEGURETAT FRONT RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.

No es d'aplicació en aquest local.

II.7.8. SEGURETAT FRONT RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ D'UN LLAMP.

No es d'aplicació en aquest local.

II.7.9. ACCESSIBILITAT.

Segons el Decret 135/1995 Sobre Promoció de l'Accessibilitat i Supressió de Barreres Arquitectòniques, el local disposarà d'itinerari adaptat i cambra higiènica adaptada.

Es disposa de dues cambres higièniques adaptada segons el Decret 135 i les taules TAAC a planta baixa i dues mes a planta primera i per tant cadascuna d'elles deurà complir:

- Queda comunicat amb un itinerari accessible.
- Disposa d'un espai de gir de diàmetre mínim 1,50 lliure d'obstacles.
- La porta es abatible cap a l'exterior o corredissa.
- Disposa de barres de recolzament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.
- El lavabo disposa d'un espai lliure inferior mínim de 70 cm d'altura per 50 cm de profunditat.
- L'inodor te un espai de transferència lateral de 80 cm d'ample i 75 cm de profunditat.

L'itinerari per accedir a qualsevol punt del local serà adaptat en quan compleix:

- Els desnivells es salven mitjançant rampa accessible de pendent 8 % i longitud 6 m.
- Els espais de gir a ambdues cares d'una porta serà d'un cercle de diàmetre 1,50 (Decret 135/1995).
- L'amplada lliure de pas serà d'1,20 m.
- Les portes tindran una amplada de 0,80 m i una alçada mínima de 2 m.

En quan al ascensor disposarà d'unes mesures interiors de cabina que resulten adaptades per superar les dimensions indicades de 0,80x1,00 m.

Al escenari, es disposa d'una plataforma elevadora de dimensions superiors a les exigides 750x1000 mm que permet salvar el desnivell dels 43 cm. entre el paviment de la sala i el escenari. L'escala existent, encara que no compleixi tots els requeriments del DB-SUA, d'acord amb les taules del TAAC resultarà admissible, donat que no hi ha canvi d'us ni d'activitat i es manté la mateixa escala.

ANNEX III
ESTUDI ACÚSTIC
Sala d'actes polivalent

INDEX

- 1.- Introduccio
 - 2.- Anàlisi acústic de l'activitat actual
 - 3.- Normativa i documentació de referència
 - 4.- Descripció del local i la seva ubicació
 - 5.- Proposta de modificació
 - 6.- Classificació de l'activitat segons normativa aplicable
 - 7.- Horari de funcionament
 - 8.- Capacitat acústica de la zona
 - 9.- Afectacions i Valors límits d'immissió en ambient exterior
 - 10.- Focus sonors
 - 11.- Descripció dels locals adjacents afectats
 - 12.- Valors límits d'immissió en ambient exterior
 - 13.- Valors límits d'immissió a l'ambient interior
 - 14.- Valors mínims d'aïllament acústic de façanes
 - 15.- Valors d'aïllament a soroll aeri de la sala
 - 16.- Soroll de les unitats exteriors de clima
 - 17.- Valors d'aïllament a soroll d'impacte.
 - 18.- Requeriments tècnics per activitats del grup I
- Portes i finestres d'accés
- dobles portes als accessos
- Valors d'immissió sonora
- Limitador de so
- Cartells d'avis.
- 19.- Descripció dels materials previstos per als nous tancaments
 - 20.- Tractament de la reverberació
 - 21.- Proposta de mesures correctores
 - 22.- Mesures d'aïllament acústic
- Procediment de mesura
- Punts de mesura
- Protocol de mesura

1.- Introducció

El edifici que estem considerant es exclusiu per l'activitat i es trobe en ple funcionament des de ja fa anys i ara es prepara una adequació que per diferents motius permet re considerar alguns aspectes que permetran la seva millora i adaptació a les normatives actuals i a les necessitats del ùs que te assignat.

La planta baixa es destina a la trobada de gent gran per realitzar activitats de taller, jocs, aules de formació, manualitats i similars, sempre dintre del espectre de lloc de reunió sense que es considerin la incorporació de elements perturbadors de soroll dignes de considerar. Per tant serà la veu humana en to de conversa i sense altres sorolls que haguem de considerar especialment.

En canvi a la planta primera es disposarà d'una sala d'actes en la que es poden realitzar diferents tipus d'activitats, entre elles actuacions musicals amb reproducció de so amb equips amplificadors i actuacions en viu de persones o grups cantant amb amplificació. Per tant aquesta sala si que requerirà la nostra atenció i haurem de valorar les mesures correctores a implementar.

2.- Anàlisi acústic de l'activitat

En la actualitat la sala disposa de diferents mesures que es poden considerar correctores del so que es produeix com ara el propi disseny del falç sostre amb una superfície amb desnivells formant volums que trenquen la uniformitat i constituït per plaques de guix microperforades. Els paraments verticals son d'obra amb obertures de finestres amb carpinteria de fusta amb persiana exterior i vidres senzills.

Amb l'actuació que es dura a terme es preveu millorar la situació actual tot i considerant el canvi que experimentarà la sala amb la modificació del falç sostre

3.- Normativa i documentacio de referencia

A efectes del present estudi, son d'aplicació els següents documents normatius.:

- Ordenança de sorolls i vibracions del Ajuntament de Sant Fost de Campsentelles
- Mapa de capacitat acústica de la zona
- Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
- Decret 176/2009 per el qual s'aprova el reglament 16/2002 de protecció de la contaminació acústica i sen adapten els seus annexos.
- Codi Tècnic de la Edificació DB_HR
- Normes UNE d'avaluació del aïllament i sistemes de mesuraç

4.- Descripció del local i la seva ubicació

Es tracta d'una sala de forma rectangular que presenta dues façanes a carrer, una tercera a passadís de distribució interior i la quarta dona per darrera l'escenari al pati exterior de la pròpia parcel·la. El terra es un forjat de bigueta de formigó pretensat i cassetons ceràmics d'entrebigat que el separa de la planta inferior del propi centre

La coberta actual es del tipus lleuger amb l'existència d'encavallades a dos aigües que suporten al seu damunt les plaques de fibrociment amb amiant. Per sota el falç sostre ja referit.

En quant al edifici, comprovem que es una construcció d'ús exclusiu que no comparteix amb cap altre usuari ni activitat diferent a la que estem considerant i que es configura totalment exterior excepte una paret mitjera que dona actualment a un solar buit i que el dia que es decideixi construir es farà amb un altra paret de característiques de mitjera adosada a ella.

Per tant a efectes de generació de perturbacions per soroll que poden resultar molestes, veiem que la afectació serà als edificis confrontats per el carrer Pintor Vila Puig i el carrer de Sabadell que resulten ser tots ells de tipus residencial privat i aquesta consideració serà la que haurem de contemplar en aquest estudi. Despreciarem la paret que dona al darrera del escenari ja que la distancia als habitatges confrontats resulta ser de 50 m.

5.- Proposta de modificació

En el projecte de rehabilitació, i en concret la sala polivalent motiu d'aquest annex, es contempla les actuacions següents:

- Reducció del forats arquitectònics de les actuals finestres, fent-les mes petites i col·locant en el seu lloc fusteria de PVC sistema practicable de 70 mm amb vidre doble amb càmera laminat el del exterior. Aïllament acustic de 45 db(A)
- Reomplert de la resta del forat amb un envà de maho de 7 cm, llana de roca de 60 mm, panell aïllant EPS de 4 cm i enrajolat ceràmic per le sava cara exterior.
- Eliminació de algunes de les finestres existents, inclús les de darrera del escenari i façana carrer Pintor Vila Puig.
- Recobriment exterior façana en tota la seva superfície amb tractament de aplacat SATE amb planxes d'aïllament EPS de 8 cm.
- Manteniment de les encavallades existents eliminant l'actual falç sostre i retirada de les plaques de fibrociment. En el seu lloc es col·locarà panell ACH tipus sandwich amb aïllament intermedi de llana de roca de 150 mm amb làmina d'acer interior amb microperforacions.
- Formació de calaix de falç sostre al voltant de la zona de públic amb placa de guix fonoabsorbent tipus Thermatex Acoustic o similar.
- Desmontatge del calaix d'obra del escenari, amb la seva nova construcció reduïnt l'alçada i en el acabat de fusta, interposar una làmina butílica com amortidor del soroll d'impacte.

6.- Classificacio de l'activitat segons Normativa aplicable.

Si ens adrecem a l'ordenança al seu Annex 11 podem incloure l'activitat de la sala polivalent en el grup I que implica que estem en el grup de nivells d'emissio de entre 95 i 100 dB(A) amb un tipus de soroll variable i impulsiu. Ho seguirem tractant així encara que evidentment serà el mes exigent del escenaris, donat que la majoria d'actuacions i usos de la sala no serà aquesta situació de nivell de so, reservat a poques hores al cap d'un any.

Per el carrer on s'ubica es tractarà d'una zona de sensibilitat acústica moderada B1 de coexistència de sòl residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existent.

7.- Horaris de la sala polivalent

Podem establir que els actes que es poden desenvolupar en aquesta sala es realitzaran durant qualsevol hora del dia, pero que també en algún cas podria superar les 23 h i per tant serà aquesta la consideració a efectes d'acustica que tindrem en conte i serà horari nocturn (23h – 7H)

8.- Capacitat acustica de la zona (Annex 3)

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl dB(A)

Valors límits d'iimissio

$L_d(7\text{ h} - 21\text{ h})$ $L_e(21\text{ h} - 23\text{ h})$ $L_n(23\text{ h} - 7\text{ h})$

h)

ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)

(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents

60

60

50

En el cas de la sala que estem tractant serà per tant 50 dB(A) el valor a tenir en conte



MAPA DE CAPACITAT ACUSTICA

Carrer Pintor Vila Puig 22 cantonada a C/. Sabadell

Zona de sensibilitat acústica moderada **B1**

Coexistència de sol d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents

Valors límits d'immissió $L_d = 65\text{ dB(A)}$ $L_e = 65\text{ dB(A)}$ $L_n = 55\text{ dB(A)}$

9.- Afectacions i valors límits d'immissio en ambient exterior

Per l'edifici que estem tractant, no tindrem cap problema per perturbacio de soroll a edificacions contigües, donat que es una construcció aïllada i exclusiva sense cap mes usuari, titular, actividad difierent al sol.licitant i per aixó només caldrà analitzar les afectacions al exterior i als habitatges mes propers a l'altra banda del carrer.

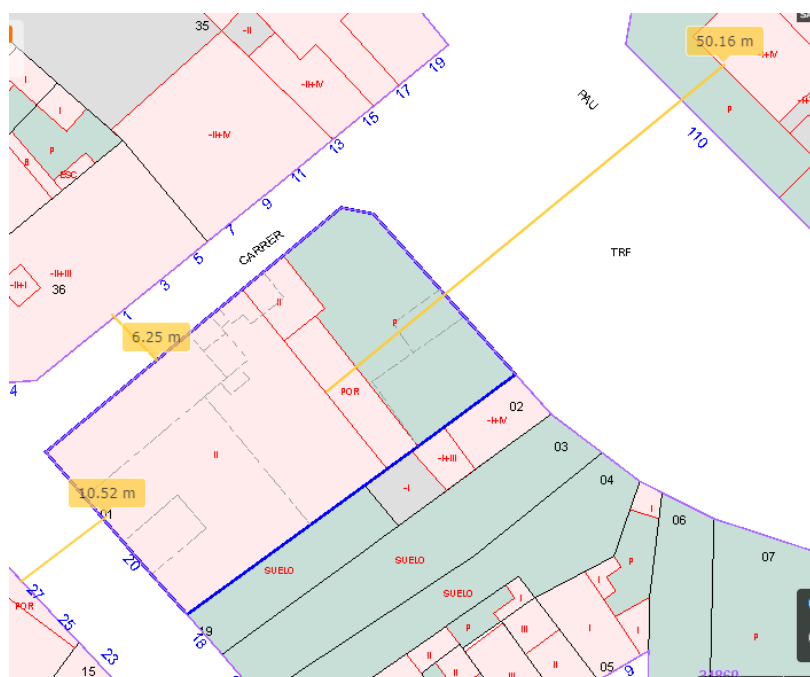
10.- Focus sonors

Considerarem el so que es produeix a la sala fruit de la veu de les persones, instruments musicals o reproducció amplificada.

L'altre focus seran les unitats exteriors de climatització ubicades a la coberta del edifici.

11.- Descripció dels locals adjacents afectats.

En aquest cas es tractara del habitatges situats al carrer Sabadell amb una separació entre façanes de 6,25 metres, i per tant els altres dos com superen aquest valor resultaran amb menys afectació que el referit.



Distancias de la sala polivalent als habitatges del carrer:

- Pintor Vila Puig 10,52 m.
- Sabadell 6,25 m.
- Avinguda Pau Casals. 50,16 m.

Es tractarà per tant d'edificis d'habitatges plurifamiliars amb façana a carrer i entre les seves diverses distribucions contarem que hi hauran dormitoris amb finestres a carrer a efectes dels valors màxims d'immissió al interior.

Totes les edificacions pròximes al immoble presenten unes alçades de planta baixa mes dos i per això encara que les màquines de clima estiguin a planta coberta, no caldrà prendre mesures especials per aquest condicionant, donat que no tindrem veïns per sobre de les unitats.

12.- Valors límits d'immissió en ambient exterior

Valors límits d'immissió al ambient exterior (Annex III ordenança)

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límits d'immissió dB(A)		
	$L_d(7\text{ h} - 21\text{ h})$	$L_e(21\text{ h} - 23\text{ h})$	$L_n(23\text{ h} - 7\text{ h})$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

13.- Valors límits d'immissió a l'ambient interior Annex 4 de l'ordenança

Ús del local	Dependències	Valors límit d'immissió		
Confrontant		$L_d(7\text{ h} - 21\text{ h})$	$L_e(21\text{ h} - 23\text{ h})$	$L_n(23\text{ h} - 7\text{ h})$
Habitatge o ús residencial	Sales d'estar	35	35	30
Dormitoris		30	30	25 **

** Per activitats existents, el valor límit d'immissió s'incrementa en 3 dB

Considerant un nivell interior de so de 90 dB(A) amb una reducció a nivell de façana de 61,90 dB(A) el nivell resultant a nivell del pla de façana seria de 28,1 dB(A) que si ho situem ara al pla del habitatge del veï de carrer Sabadell a sis metres, i tractant-se de una paret emissora radiant com a fon sobre superfície plana 180° tindrà una directivitat de valor 2, resultant així:

POTENCIA RADIADA (dB)		$L_p = L_{pt} + 10\log(Q/4\pi r^2)$	
Q = Directividad	2	Q = 1	fuelle aerea
r^2 = Distancia	6	Q = 2	fuelle sobre superficie plana
L_{pt} = P. Acús. total	28.1	Q = 4	fuelle en angulo (diedro)
		Q = 8	fuelle en angulo (triedro)
TOTAL	4.56		
	dB		
$Q/4\pi r^2 =$	0.00442		
$10\log(Q/4\pi r^2) =$	-23.54		

Aquests 4.56 dB(A) seràn els que incidiran en la façana del edifici veï que donat el soroll de fons admissible en aquesta zona, veiem que no tindrà incidència al interior del dormitori del habitatge.

14.- Valors mínims d'aïllament acústic de façanes

D'acord amb l'Annex 8 de l'ordenança, les façanes hauran de presentar un aïllament global que no sigui inferior als 45 dB(A) en correspondència al Grup I de les activitats.

CTE **Documento Básico HR Protección frente al ruido**

Cálculo de Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Datos de Entrada

Sección de Fachada Directa

REF	Elemento Estructural Básico	ρ' (kg/m ²)	$R_{e,a}$	REF	Forma de la fachada	g_a	$h_{a,e}$	$\Delta L_{e,a}$	REF	Revestimiento lateral	$\Delta R_{e,a}$
F3.4.a	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores mínimos)	157.0	58.0	FF 1	Plano de Fachada	0.9	0	0	TR.0.e	YL 2x12,5 + Mad4 + Rocdaa + SP	23

Transmisión Aérea

REF	S_a (m ²)	Ventana	$R_{e,a}$	$C_{L,e}$	Transmisión Aérea Directa I $D_{a,e1,a}$	S_a (m ²)	$R_{e,a}$ (dB)
Y.E.01	6	metálica + viroc	50	-2	Transmisión Aérea Directa I $D_{a,e1,a}$		42
					Transmisión Aérea Directa II $D_{a,e2,a}$		0
					Transmisión Aérea Indirecta $D_{a,e3,a}$		0

Requisito CTE

L_a (dBA)	Tipo de Ruido	$D_{a,e,Tot,a}$	Requisito CTE
70	Automóviles	41	37 CUMPLE

Recinto Receptor

REF	Elemento Estructural Básico	ρ' (kg/m ²)	$R_{e,a}$	REF	Revestimiento	$\Delta R_{e,a}$	$l_{e,s}$ (m)
Elemento f1 (Suelo)	Fo.R.10	R_BHA 300 mm	369.0	55.0	S.0.a	8	32
Elemento f2 (Techo)	Fo.R.10	R_BHA 300 mm	369.0	55.0	R.0.0	0	32
Elemento f3 (Pared)	P29	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5	52.0	42.0	R.0.0	0	2.91
Elemento f4 (Pared)	P04.a	Eal 15 + LP 115 + Eal 15 (valores mínimos)	149.0	42.0	TR.0.1	14	2.91

Cálculo de Aislamiento Acústico a Ruido Aéreo en Fachadas

	$R_{e,a}$	$\Delta R_{e,a}$	$R_{e,a}$	S_a (m ²)	S_a (m ²)	$R_{e,a}$	$R_{e,a}$	$\tau_{0a} = 10^{-0.18 R_{e,a}}$
	58	23	61.0	93.12	6	50	61.9	6.51761E-07

El càlcul del valor del tancament de la façana composta amb el aïllament exterior del sistema SATE i el interior amb la llana de roca, ens proporciona un valor de resistència acústica segons el full de càlcul adjunt de 61,9 dB(A) i per tant per sobre dels 45 exigits.

15.- Valors d'aïllament a soroll aeri de la sala

Segons l'annex 8 de l'ordenança l'aïllament mínim que es demana a soroll aeri entre un recinte d'activitat i un recinte d'ús protegit com residencial, en funció del tipus d'activitat i horari de funcionament es de:

	D _{nT,A} , dB(A)	
	Horari diürn i vespertí (7h i 23h)	Horari nocturn (23h i 7h)
Grup I	72	77
Grup II	66	71
Grup III	61	66
Grup IV	56	61

(*) S'indiquen els valors mínims. En tot cas, l'aïllament que s'haurà d'acreditar serà el necessari per garantir a l'habitatge més afectat un nivell de soroll igual o inferior al valor límit d'immissió permès en ambient interior.

En el estudi que ens ocupa, serà el valor de 77 dB el corresponent al horari nocturn el que convindrà tenir en consideració.

Com ja ha quedat reflectit en apartats anteriors, no hi haurà cap veí afectat per transmissió directa mitjançant un tancament de separació amb contigüitat i per tant, ens centrarem en comprovar l'afectació del soroll de la sala a les façanes dels dormitoris del carrer Sabadell tenint en compte els sis metres de separació entre ambos espais.

L'expressió general del nivell de pressió sonora a una distància r de la font, ve donada per:

$$L_p = L_w - 20 \log r - 8$$

on:

- L_p : Nivell de pressió acústica a distància de la font (dB).
- L_w : Nivell de potència acústica de la font (dB).
- r : Distància de la font (m) en aquest cas de la façana de la sala a veí C/.Sabadell.

Si considerem ara potència acústica a la cara interior de la façana amb el nivell de 90 dB(A), s'ha de determinar l'efecte que tindrà sobre la façana veïna. Per a això es calcula el nivell de pressió acústica a la cara exterior d'aquesta façana situada a 6 metres de distancia.

Amb aquestes dades la pressió acústica serà:

$$L_{p_1} = 90 - 20 \log 6 - 8$$

$$L_{p_1} = 82,44 \text{ dB(A)}$$

Ja que el so es transmet per via aèria s'ha d'aconseguir impedir la seva propagació per mitjà d'obstacles reflectors, per tal de obtenir un bon aïllament acústic.

Això s'aconsegueix interposant al camí del so un mitjà, la impedància del qual serà el més diferent possible a la del medi que el condueix (aire), en aquest cas la paret de façana amb un aïllament mig de 61,90 dB(A).

L'aïllament acústic (D) és la diferència de nivells de pressió acústica que hi ha entre el nivell acústic del local on hi hagi la font (local emissor L_1) i el del local on es rep el so (local receptor L_f).

Es calcula mitjançant l'expressió:

$$D = L_{p1} - L_f$$

Aplicant les dades calculades anteriorment obtindrem el valor d'aïllament mínim necessari

$$D = 82,44 - 25 = 57,44 \text{ dB(A)}$$

Comprovem que el valor del aïllament de façana de la sala esta per sobre d'aquest valor i per tant la incidència sobre façana veïna serà de:

$$D_r = 82,44 - 61,90 = 13,31 \text{ dB(A)}$$

16.- Soroll de les unitats exteriors de clima.

A la planta coberta quedaran disposades les tres unitats exteriors de climatització. Presenten la descàrrega del aire al exterior per la seva part superior i per tant per els seus laterals només caldrà respectar el espai de maniobra per manteniment. Seran dues independents per planta baixa que es mantenen i traslladen del seu espai actual i una per planta primera amb un format de doble mòdul. Seran aquestes:

-Planta baixa 2 unitats MITSUBISHI model PEH 10YD de 28 kW $L_p = 59 \text{ dB(A)}$

-Planta primera 1 unitat MITSUBISHI model PUHY-P650 de 81,5 kW $L_w = 87 \text{ dB(A)}$

En primer lloc sabem que les dues unitats iguals produiran un nivell de so de $59+3= 62 \text{ dB(A)}$ i per saber quina serà la seva potencia acústica saben que el nivell de pressió ens be donat a 3 m de distancia, aplicarem la fórmula per camp obert amb directivitat 2 hemisfèric:

$$L_p = L_w - 20 \log r - 8 \text{ i aplicant valors,}$$

$$L_w = L_p + 20 \log r + 8 \quad L_w = 62 + 20 * 0,47 + 8 = 79,54 \text{ dB(A)}$$

Per tant el soroll dominant sera el de la unitat gran de 87 dB(A)

Buscarem ara el nivell de pressio sonora de l'ines màquines a la faána del veí del carrer Sabadell ubicada a una distancia de 10 metres.

$$L_p = L_w - 20 \log r - 8 \quad L_p = 87 - 20 \log 10 - 8 = 59 \text{ dB(A)}$$

Aquest valor seria si les màquines quedessin en la visual directa entre focus emisor i receptor, no obstant es veurà reduït per el mur entremig del propi espai on es situen les màquines que farà funció de pantalla i que en el moment de les proves podrem valorar si li cal posar-li un aplacat de panells absorbidors modulars amb microperforacions tipus AC-50 de 50 mm de gruix.

17.- Valors d'aïllament a soroll d'impacte

En el estudi que estem presentant, no entrarem en aquesta consideració, tota vegada que no hi haurà afectació a aquest tipus de perturbació.

No obstant caldrà remarcar que en el espai de nou escenari, si que s'ha tingut en conte la col·locació d'una làmina de material butílic de un mm. entremig de la primera capa del rastrell de fusta de 15 mm. i el taulell d'avet de 19 mm. d'acabat superficial. Amb aquesta mesura en minimitza l'impacte que es pot transmetre per les persones actuant sobre l'escenari.

18.- Requeriments tècnics per activitats del grup I

En l'article 13 de l'ordenança trobem els requeriments següents per els espais considerats del Grup I:

L'activitat s'ha de portar a terme amb les portes i finestres tancades, ha de disposar dels elements de ventilació adequats i amb les mesures esmorteïdores pertinents per tal de no superar els valors límit establerts.

A més, les activitats recreatives han de disposar de:

- Doble porta amb molles de retorn i tancament hermètic, a posició tancada, o altres sistemes equivalents que garanteixin en tot moment l'aïllament en façana en els moments d'entrada i sortida del públic.
- Quan es disposi d'equip de so, limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'Annex 10 per tal d'assegurar que no se superin els valors límit establerts, ni els 100 dB(A) de nivell d'immissió màxim.
- Els titulars de les activitats són responsables de vetllar perquè els usuaris no produeixin molèsties al veïnat. En el cas que les seves recomanacions no siguin ateses, han d'avisar la Policia local als efectes corresponents. En tots aquells casos en què s'hagi comprovat l'existència reiterada de molèsties al veïnat, l'ajuntament pot imposar al titular de l'activitat l'obligació de disposar, com a mínim, d'una persona encarregada de la vigilància a l'exterior de l'establiment.

- Portes i finestres d'accés.- En la remodelació de l'activitat s'ha previst que s'haurà de desenvolupar amb portes i finestres tancades.

- Doble porta als accessos.- Per tal de mantenir el aïllament acústic entre la sala i el exterior, existirán dos portes entre la zona emisora de soroll i el exterior.

- Valors d'immissió sonora.- Es donarán compliment als valors límit d'immissió en ambient interior i exterior i en cas contrari, en les proves reals, es proposaran mesures correctores.

- Limitador de so.- Segons l'article 13 de l'Ordenança, será l'Ajuntament qui determini si cal la instal·lació d'un enregistrador o mecanisme similar per tal que no es superin els límits establerts.

- Cartells d'avis.

A l'entrada al local, s'haurà de col·locar cartells, perfectament visibles del avis de nivells sonors elevats al interior. El text será " *Els nivells sonors en l'interior poden produir lesions permanents a l'oïda*"

19.- Descripció dels materials previstos per els nous tancaments

Tot seguit, procedim a descriure els tancaments de la sala polivalent com quedaran després de la intervenció projectada.

-Terra.- No s'ha previst cap tipus d'aïllament específic. Es col·locarà un acabat de gres porcelànic per sobre del existent.

- Parets exteriors façana a carrer amb envà de maò totxana de 14 cm arrebossat, recobriment exterior amb aïllant SATE de 10 cm. Per la cara interior, trasdosat trasdosat de PYL amb perfils de 70 mm llana de roca mineral de 60 mm.

- Coberta de la sala. Es mantindrà com ja s'ha mencionat les encavallades existents i es substituiran les plaques actuals de fibrociment per altres de tipus sandwich amb panell ACH de dues làmines d'acer de 0,5 mm. i nucli aïllant entremig de llana de roca de 150 mm. La cara interior amb microperforacions de 3 mm de diàmetre.

- Falç sostre en laterals de la sala.- Fals sostre continu de plaques de PYL de 15 mm.
- Finestres sistema practicable i oscil·lobatent de 70 mm. de PVC de 5 càmeres i junta d'alta qualitat amb un valor de $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, amb aïllament acústic de 45 dB. El vidre sera doble amb càmera laminat en exterior i interior amb càmera reblerta de gas argó, baix emissió i filtre solar.

20.- Tractament de la reverberació

A la sala que ens ocupa serà important considerar el efecte de la reverberació donades les característiques constructives per superfície, volum i l'alçada de sostre que experimentarà la nova disposició.

Farem el càlcul utilitzant el mètode de Sabine amb la fórmula que ens permetrà amb suficient aproximació valorar el TR60 que correspon al temps que trigarà en reduir-se un so en 60 dB un cop extingit el mateix.

La fórmula que lliga la forma de la sala considerant els seus materials, superfície i volum, així com els coeficients de absorció en les freqüències normalitzades de 125 a 4000 Hz. Es la següent:

$$T = 0,161 \times V/A \text{ en segons}$$

$$A = \sum a_i \times s_i \text{ en m}^2$$

V = volum total de la sala en m³

A = àrea d'absorció acústica equivalent en m²

a_i = coeficient de absorció acústica depenent de cada material i a cada freqüència

s_i = superfície de cada material diferenciat en m²

En el articulat del Codi tècnic DB-HR es fa referència al compliment de valors màxims de reverberació per determinats locals si no passen de 350 m² i no es menciona la resta de casos. En el nostre estudi, donarem per acceptable un valor que estigui per sota de 1 segon.

Com podrem comprovar en el quadre que s'acompanya, el valor que ens dona es de 1,15 segons i per tant, anirem a aplicar una mesura correctora que ho millori.

21.- Proposta de mesures correctores

Donada la forma del sostre en que la part central es elevada i en forma inclinada, procurarem fer el trencament de la ona acústica amb la disposició de discs absorbents de la firma ECOCERO o similar que presenta un espessor de 50 mm, diàmetre 1200 mm i un coeficient mig d'absorció a 1000Hz de 0,97. Amb la col·locació repartida segons plànol de 40 unitats significarà una superfície de 45 m² i amb aquesta mesura millorem el valor total del TR60 de la sala a 0,90 segons, que ja podem donar com acceptable. Qualsevol altra mesura a aplicar diferent a la de sostre no milloraria significativament el resultat final i per tant considerem que la mesura plantejada es suficient per el tipus de sala i l'ús que se li assigna.

S'acompanya en el apartat de plànols el full de càlcul on es reflecteixen els resultats exposats.

22.- Mesures finals d'aïllament acústic

L'ordenança permet per establiments o sales del grup I realitzar la mesura sobre la situació real de funcionament del equipament, no obstant creiem que per tal de donar validesa a les mesures contemplades, el que es farà serà un mesurament al final dels treballs amb un equip amplificador amb font sonora dodecaèdrica generant un soroll estacionari amb espectre continu i sonòmetre als punts receptors, per una empresa acreditada que pugui aixecar acta dels valors obtinguts i la seva adequació al projecte i a les exigències de l'ordenança.

- Procediment de mesura

Realització de mesures in situ del grau d'aïllament, que inclouen L1 (nivell d'emissió), L2 (nivell de recepció), B2(soroll de fons) i T2 (temps de reverberació).

- Punts de mesura

Es preveu fer dues medicions des de dormitoris de diferents habitatges a judici del tècnic que faci la medició sobre els punts que pugui considerar mes significatius.

- Protocol de mesura

Es farà la mesura a soroll aeri entre el centre del recinte emisor i els receptors segons la metodologia establerta en la norma UNE-EN ISO 717-1 i UNE-EN ISO 3382-2