

ADDENDA nº1 al projecte justificatiu del compliment de la normativa ambiental i d'espectacles de la coberta esportiva del carrer Merçé Rodoreda de Canovelles

Resposta al requeriment d'esmenes expedient: Consell comarcal 43/17 (Ajuntament 166/2017), registre sortida 2017/3117 de 26-sep-2017.

Octubre 2017

Al Consell Comarcal del Vallès Oriental, Ponència Comarcal d'Avaluació Ambiental

1. ANTECEDENTS.

Sr. Raimon Renau Permanyer, major d'edat i amb NIF: 46.136.006-F, actuant en nom i representació, com a mandatari verbal de l'Ajuntament de Canovelles amb N.I.F. P-08.04.000-H, i amb domicili que es designa a efectes de notificacions a 08.420 de Canovelles, Plaça de l'Ajuntament, 1, compareix i com millor procedeixi,

EXPOSEM:

Que el Sr Raimon Renau Permanyer es tècnic competent del projecte justificatiu del compliment de la normativa ambiental i d'espectacles de la coberta esportiva del carrer Merçé Rodoreda de Canovelles.

Que el passat dia 26 de setembre es va rebre requeriment d'esmenes i documentació de l'expedient Consell comarcal 43/17 (Ajuntament de Canovelles 166/2017) amb registre de sortida 2017-3117 del dia 26 de setembre de 2017. (Annex 1)

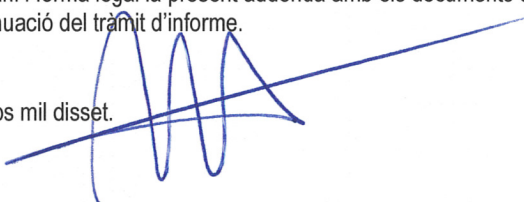
Que per la present addenda, es procedeix en complementar la documentació sol·licitada al requeriment.

SOL·LICITEM:

Que es tingui per presentada en termini i forma legal la present addenda amb els documents que s'adjunten i que es donin per admesos per procedir en la continuació del tràmit d'informe.

A Canovelles, a setze d'octubre de dos mil disset.

Firmat: Raimon Renau Permanyer.



1. ESMENES.

1.a. ESMENA nº1: Informe urbanístic.

S'ha procedit en sol·licitar l'informe urbanístic a l'Ajuntament i aquest està procedint en la seva obtenció tenint en compte la proximitat de la línia fèrria.

1.b. ESMENA nº2: Identificació detallada de les superfícies.

Es procedeix en actualitzar el plànol de superfícies del projecte i la taula de superfícies que s'adjunta:

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Denominació	m2	Repercusió (**)	Construïda m2
SUPERFÍCIES COBERTES			
EDIFICI. Cos D "bar"			
Bar	17,30	100%	17,30
Porxo	9,26	50%	4,63
Magatzem soterrani	25,62	100%	25,62
Escala	9,85	100%	9,85
EDIFICI. Cos C "vestidors N-E"			
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22
Vestidors	53,85	100%	53,85
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92
EDIFICI. Cos B "vestidors S-O"			
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22
Vestidors	53,85	100%	53,85
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92
EDIFICI. Cos A "magatzem"			
Distribuidor	4,27	100%	4,27
Àrbitre	8,95	100%	8,95
Neteja	5,60	100%	5,60
Sala tècnica	12,61	100%	12,61
Magatzem 1	13,54	100%	13,54
Magatzem 2	47,20	100%	47,20
Magatzem 3	32,26	100%	32,26
COBERTA			
Coberta esportiva-Pista	968,00	50%	484,00
Coberta esportiva-Zona lleure	295,96	50%	147,98
Coberta esportiva-Zona pas	71,45	50%	35,73
Coberta esportiva-Sobreixidor pluvial	6,59	50%	3,30
(**) 50% en cas que tres o més façanes no tinguin parament vertical			
TOTAL superfícies cobertes	1660,44		984,81
SUPERFÍCIES DESCOBERTES			
Zona descoberta: passadissos	371,00	0%	0,00
Zona descoberta: jardí	518,00	0%	0,00
Zona descoberta: lleure	458,01	0%	0,00
Zona descoberta: sobreixidor pluvial	5,25	0%	0,00
TOTAL superfícies descobertes	1352,26		0,00
SUPERFÍCIE TOTAL ACTIVITAT	3012,70		984,81

1.c. ESMENA nº3: Relació completa de matèries primeres i auxiliars i el processos.

Al projecte es va ometre per error involuntari aquest apartat el qual es procedeix en complir.

El present projecte compren diverses activitats de caràcter esportiu i recreatiu (activitats esportives, esdeveniments, lúdiques i similars) les quals no són de caràcter industrial i, per tant, no s'utilitzen matèries primeres ni auxiliars i no es realitzen processos productius.

Pel que fa als residus generats, aquests es produeixen resultat de les consumicions de diversos productes assimilables a domèstics que es poden donar degut a les diferents activitats que es poden desenvolupar com són restes de menjars, envoltoris, botelles i envasos de begudes i similars.

Taula CER

Codi	Descripció	Origen	Producció (anual)	Gestió	Transport
20.03.01	Mescla residus municipal	Activitat	5 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal
15.01.01	Envasos de paper i cartó	Activitat	1 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal
15.01.02	Envasos de plàstic	Activitat	1 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal
15.01.07	Envasos de vidre	Activitat	1 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal
15.01.04	Envasos metàl·lics	Activitat	1 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal
20.03.02	Rebuig (orgànica)	Activitat	3 kg/dia	Recollida municipal	Recollida municipal

1.d. ESMENA nº4: Estudi d'impacte acústic detallat.

S'ha procedit en realitzar un estudi acústic més detallat el qual inclou les correccions de nivells seguint indicacions, per semblança, de la "Guia per a la avaluació de la contaminació acústica. 12. Bar musical. A8" de setembre de 2012 editada per la Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat (Annex 2).

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC:

1. Objecte

L'objecte de l'estudi es avaluar la compatibilitat de les activitats amb el seu entorn, i gestionar situacions de conflicte.

Es procedeix segons Decret 176/2009 que desenvolupa i modifica la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.

2. Projecte acústic

2.1. Anàlisi de la capacitat acústica del territori

Descripció de les zones de sensibilitat acústica de l'activitat i el seu entorn.

Carrer Mercè Rodoreda, s/n de Canovelles
Predomini de sòl d'ús docent i cultural



Nivells d'immissió que atorga el Decret 176/2009 a l'emplaçament i l'entorn de l'activitat.

A2-Predomini de sòl docent i cultural (sensibilitat alta)

Ambient exterior, per activitats:

Període diürn (7h-21h):	50 dB(A)
Període vespre (21h-23h):	50 dB(A)
Període nocturn (23h-7h):	40 dB(A), encara que no es farà activitat nocturna.

Ambient interior, per activitats:

En ús docent:

Període diürn (7h-21h):	35 dB(A)
Període vespre (21h-23h):	35 dB(A)
Període nocturn (23h-7h):	35 dB(A), encara que no hi ha classes nocturnes.

2.2. Anàlisi acústica de l'escenari d'activitat

2.2.a Descripció del local i l'activitat

Descripció del local de l'activitat que especifiqui els usos dels locals en contigüitat i llur situació respecte a usos sensibles al soroll, com ara habitatges, escoles i hospitals.

Descripció de l'activitat:

Es tracta d'una coberta "multiús" en la que es poden realitzar diverses activitat entre elles i englobades per tipologies:

- 1-Activitat esportiva sense espectacle i sense públic.
- 2-Espectacle esportiu (fins a 500 persones).
- 3-Espectacle públic (fins a 500 persones).

4-Activitat recreativa (fins a 500 persones).

5-Previsió per activitats recreatives i espectacles públics fins a 1.500 persones, encara que la tramitació de la corresponent llicència extraordinària la realitzarà el promotor de l'esdeveniment i, per tant, no forma part del present projecte.

6-Previsió de bar, encara que la tramitació de la corresponent llicència la realitzarà el concessionari i, per tant, no forma part del present projecte.

A l'activitat de espectacle se li assignarà un soroll màxim de funcionament de 90 dBA que pot correspondre a espectacles o activitats tipus concert, festa major, etc.

Degut a que aquesta medicació la podem considerar com la màxima que pot emetre l'activitat, es descartarà realitzar l'estudi per altres tipus d'emissors com són per l'activitat de bar, esportives, etc.

L'emissió màxima de 90 dBA es garantirà per la instal·lació d'equips de limitació de so cada vegada que es produeixi un esdeveniment.

Descripció de l'edifici:

L'activitat de "coberta multiús" ocupa:

- La coberta ocupa parcialment la parcel·la i presenta una arquitectura sense paraments verticals excepte en una banda que es la que contacta amb els vestidors. El sostre de la coberta presenta un parament horitzontal sonor per evitar la reverberació i absorció del soroll.
- Tanmateix, hi ha un edifici destinat a vestidors d'una sola planta.

Situació de l'activitat:

Llindars de l'activitat a:

- Lateralment a escola sense contacte entre els dos edificis. La distància entre l'activitat i l'edifici de l'escola és d'aproximadament 80 metres.
- Lateralment a camp de futbol.
- La resta de laterals a via pública. La distància entre els generadors de sorolls i la via pública és aproximadament 25 metres.

Determinar l'ocupació de l'activitat respecte el global de l'edifici (ocupació d'una part d'una planta, tota una planta d'un edifici, tot un edifici sencer, etc).

Activitat que ocupa tot un edifici del tipus aïllat en parcel·la.

Definir l'horari real de l'activitat. Si l'horari compren una petita part de l'horari nocturn, el projecte haurà de justificar també el compliment dels valors límits d'immissió en aquest període.

Es pot realitzar activitat durant el dia, es a dir, entre les 7.00 i les 21.00 hores i horari de vespre, es a dir, entre les 21.00 i les 23.00 hores.

No es realitzarà activitat de nit, es a dir, entre les 23.00 i les 7.00 hores.

2.2.b Identificació i descripció dels focus emissors de sorolls i vibracions

Identificar sobre plànol la situació de totes les fonts sonores de l'activitat.

- Es disposa de focus emissors degut a la maquina de l'activitat com són:
 - Extractors dels banys. S'estima l'emissió en 64 dBA.
 - Extracció del bar, encara que no es objecte del present projecte ja que el bar serà en concessió i, per tant ho tramitarà el concessionari quan sol·liciti la respectiva llicència d'activitat.
- Aquesta activitat queda inclosa en el GRUP I i, per tant, s'ha de considerar que el nivell sonor serà de 95 dB(A). Aquesta mesura inclou el nivell sonor generat per les persones i els equips de les diverses activitats d'espectacles i recreatives tenint present que els equips disposen de limitador de soroll a 90dBA.

Determinar el règim període de funcionament de cada focus i de l'activitat.

Tots els focus emissors romandran inactius durant el període nocturn (23.00-7.00 hores).

Caracterització de l'emissió acústica de cada un dels focus mitjançant mesures sonomètriques o dades teòriques d'una base de dades contrastada.

• Extractors de banys	64.00	dB(A)
• Activitat inclosa en el Grup I	95.00	dB(A)

Total suma de sorolls de dia:	Laeq:	95.00	dB(A)
Total suma de sorolls de vespre:	Laeq:	95.00	dB(A)
Total suma de sorolls de nit:	Laeq:	0.00	dB(A)

NOTA: no hi ha activitat e nit (23.00-7.00 hores).

A aquest valor teòric del focus, se li ha d'aplicar les següents correccions extrems de l'aplicació d'una activitat similar com es l'aplicació de la "Guia per a la gestió i avaluació de la contaminació acústica. 12. Bar musical" de setembre de 2012 publicada per la Generalitat de Catalunya (annex 2):

Kf: Baixa freqüència. Segons la guia, per similitud, aquest valor és de $L_b=10.10$ i, per tant, la Kf és 0.

Kt: Tonal. Segons la guia, per similitud, aquest valor és de $L_t=4.80$ i, per tant, la Kt és 0.

Ki: Impulsiu. Segons la guia, per similitud, aquest valor és de $L_i=3.40$ i, per tant, la Ki és 3.

D'aquesta manera i, sumant al valor resultant 0.5 dB(A) i agafant la part sencera del resultat queda:

• Lar diürn:	98.00	dB(A)
• Lar vespre:	98.00	dB(A)
• Lar nocturn:	0.00	dB(A)

Si la instal·lació projectada comporta focus emissors situats a gran altura, com ara sobrecobertes, en xemeneies i cims de sitges, el projecte ha de tenir en compte que la propagació del soroll es pot manifestar a llarga distància i, per tant, s'han d'especificar els elements atenuadors adequats per a evitar que les immissions sonores a llarga distància superin els valors límits d'immissió establerts pels annexos d'aquesta ordenança.

No és el cas.

2.2.c Paraments existents i mesures correctores

Descripció de la composició i aïllament dels paraments verticals, horitzontals, portes, vidres... mitjançant mesures in situ o dades teòriques d'una base de dades contrastada.

- Els extractors de bany, encara que es troben situats dins l'edifici, com actuen dins el conducte d'extracció el qual és obert a l'exterior, es considerarà que no disposen de paraments esmorteïdors.
- Referent a la coberta, encara que es sense paraments verticals en 3 de les seves 4 bandes, disposarà d'un fals sostre de tipus fono-absorbent que pot esmorteir 20dBA.

Indicar els nivells de soroll previstos interiors i exteriors, a la via pública i/o als habitatges col·lidants o més pròxims, en els casos més desfavorables.

1.1 A via pública a través de l'aire:

Nivell d'emissió:	98.00	dB(A)
Aïllament paraments propis:	20.00	dB(A)
Atenuació per distància:	28.63	dB(A) (27 metres)
Nivell d'immissió exterior:	49.37	dB(A) < 50.00 dB(A) exigít

NOTA: degut a que només es realitzarà activitat durant el dia i vespre es pren el valor límit de 50 dBA corresponents a dia i vespre, enlloc dels 40dBA de límit nocturn.

1.2 A veïns (centre docent) a través de l'aire:

Nivell d'emissió:	98.00	dB(A)
Aïllament paraments propis:	20.00	dB(A)
Atenuació per distància:	38.06	dB(A) (80 metres)
Aïllament paraments aliens (*):	-30.00	dB(A)
Nivell d'immissió interior:	9.94	dB(A) < 35.00 dB(A) exigit

NOTA (*): Es pren el valor d'esmoreïment de la façana de l'escola en valor mínim de D que requereix el CTE per a ús docent que és de 30 dB(A).

El titular de l'activitat serà responsable del soroll dels seus clients dins l'establiment o zones d'accés.

El titular resta informat al respecte.

El tècnic redactor de l'estudi d'impacte acústic es compromet, sota la seva responsabilitat, que les mesures contemplades en l'estudi d'impacte acústic són adequades i suficients per al compliment dels valors límit d'immissió que indica la present ordenança, pel que fa als treballs de funcionament de l'activitat i les seves instal·lacions.

TAULA RESUM DE CÀLCULS SONORS:

Suma de ruidos									
Origen 1	Extractor	Origen 2	grup 1	Origen 3	Origen 4	Origen 5			
dBA		dBA		dBA		dBA			
	64	95		0		0			0
	6,4	9,5		0		0			0
2.511.886	10	#####	10	1	10	1	10	1	10
suma	3164789550				NORMATIVA. D176/2009				
log	9,500344836				Zona A2	exterior (via pública)	mañana	tarde	noche
total foco Laeq	95,00	a 1 metro				interior (docent)	35	35	35
		K (dB)	Lestimado						
Kf		0	10,10	Baja frecuencia. Lb<25dB (0), 25<=Lb>=35dB (3), Lb>35 (6)			Grup 1: 95-100		
Kt		0	4,80	Tonal. Lt<5 (0), 5<=Lt<=8 (3), Lt>8 (6)			Grup 2: 90-94		
Ki		3	3,40	Impulsivo. Li<3 (0), 3<=Li<=6 (3), Li>6 (6)			Grup 3: 85-89		
NOTA: Valors de K basats en activitats similars (GUIA-Gencat-12.Bar musical-A8)									
total Laeq teòric	98,00						Grup 4: <84		
Redondeo 0,50 dB(A)	98,50								
Lar (parte entera)	98,00			dB(A)					

Exterior: Percepció a via pública			
	Mañana	Tarde	Noche
Foco emisor Lar	98,00	98,00	98,00
Atenuación MÍNIMA aislamiento del cerramiento:	20,00	20,00	20,00
Ruido perceptible exterior inmediato:	78,00	78,00	78,00
Distancia	27,00	27,00	27,00
Atenuación por distancia:	28,63	28,63	28,63
Ruido perceptible exterior:	49,37	49,37	49,37
Valor límite por normativa:	50,00	50,00	40,00
Margen de seguridad	-0,63	-0,63	9,37
Resultado	ok	ok	NO

Coberta sense tancaments però amb sostre absorbent

Distància entre el focus i carrer

Interior: Percepció en docent			
	Mañana	Tarde	Noche
Foco emisor Lar	98,00	98,00	98,00
Atenuación MÍNIMA aislamiento del cerramiento:	20,00	20,00	20,00
Ruido perceptible exterior inmediato:	78,00	78,00	78,00
Distancia	80,00	80,00	80,00
Atenuación por distancia:	38,06	38,06	38,06
Ruido perceptible exterior habitación:	39,94	39,94	39,94
Atenuación aislamiento de la fachada:	30,00	30,00	30,00
Ruido perceptible interior habitación:	9,94	9,94	9,94
Valor límite por normativa:	35,00	35,00	35,00
Margen de seguridad	-25,06	-25,06	-25,06
Resultado	ok	ok	ok

Coberta sense tancaments però amb sostre absorbent

Distància entre el focus i docent

Aïllament finestra docent.

D mínim quan Ld=60 per ús docent CTE

ANNEX 1: REQUERIMENT

El Vallès Oriental Consell Comarcal

Carrer Miquel Ricomà, 46
08401 Granollers
Tel. 93 8600700 Fax 93 8790444

www.vallesoriental.cat



CONSELL COMARCAL DEL VALLES
ORIENTAL
CIF: P-5800010-7

Data...: 26-09-2017 09:23
Registre: 2017/3117

Registre General de Sortida

II-Im. Sr. Emiliano Cordero Soria

Alcalde

Ajuntament de Canovelles

Plaça de l'Ajuntament, 1

08420 Canovelles

Assumpte: reclamació de documentació de la Ponència Comarcal d'Avaluació Ambiental (exp. 43/17)

Expedient núm.: 43/17 (vostre: 166/2017)
Promogut per: **AJUNTAMENT DE CANOVELLES**
Activitat: Pista poliesportiva coberta
Ajuntament: Canovelles

D'acord amb el que disposen els articles 38 i 45 de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, us faig avinent que la Ponència Comarcal d'Avaluació Ambiental 18/17, de 22 de setembre de 2017, ha emès l'informe següent:

"Per continuar amb el tràmit d'informe, cal aportar la següent documentació i/o esmenes:

1. Informe urbanístic de l'Ajuntament que acrediti la compatibilitat de l'activitat amb el planejament urbanístic, d'acord amb l'article 60 de la Llei 20/2009, del 4 de desembre. En aquest sentit cal que l'informe es pronunciï tenint en compte la proximitat de la línia fèrria de Barcelona a Sant Joan de les Abadeses segons el que disposa la Llei 38/2015, de 29 de setembre, del Sector Ferroviari (cal que l'informe, en qualsevol suport, sigui original o còpia autèntica).
2. Identificació detallada de la superfície dels patis en funció dels usos que se'n fa (zones de càrrega i descàrrega, zones de circulació, aparcaments, jardí, etc.).
3. Relació completa de matèries primeres i auxiliars, indicant la quantitat utilitzada i els processos en què s'utilitzen, d'acord amb l'article 39.2.a de la Llei 20/2009, de 4 de desembre.
4. Estudi d'impacte acústic detallat d'acord amb l'article 39.2.a de la Llei 20/2009, de 4 de desembre i l'article 18 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos. La determinació dels nivells d'avaluació de la immissió acústica (Lar) s'ha de fer d'acord amb els annexos 3 i 4 de la Llei 16/2002 modificats pel Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa, tenint en compte els períodes de dia, vespre i nit, i les diferents fases de soroll i les correccions de nivell corresponents (Kf, Kt i Ki). Tanmateix, també caldrà tenir en compte el nivell sonor generat per les persones i justificar els valors

ANNEX 1: REQUERIMENT

d'atenuació dels tancaments de l'equipament i de les finestres de l'escola escollida com a punt de mesura.

Es recorda que l'activitat està sotmesa a llicència sectorial d'espectacles d'acord amb el Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives, per la qual cosa l'informe de l'òrgan ambiental s'ha d'integrar dins d'aquest procediment de llicència sectorial d'acord amb els articles 100 i 101 d'aquest Decret i d'acord amb l'article 56.2 de la Llei 20/2009, de 4 de desembre.

Es recorda que la intervenció administrativa en prevenció i seguretat en matèria d'incendis resta fora del procediment de llicència ambiental, d'acord amb la disposició addicional quarta de la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis."

Finalment, us faig avinent que, tal i com estableix l'art. 48 de la Llei 20/2009 de prevenció i control ambiental de les activitats, el termini resta interromput en el cas que es demani esmena o millora de la documentació i es reprèn un cop esmenada.

El secretari de la Ponència Comarcal d'Avaluació Ambiental



Jordi Vendrell i Ros

Granollers, 22 de setembre de 2017
MAT/gpm

ANNEX 2: ESTUDI SONOMÈTRIC. Valors K.

b) Condicions del mesurament

Algunes de les consideracions a l'hora de fer els mesuraments són:

- a) Els mesuraments s'han de fer en la dependència d'ús sensibles al soroll més afectada, que és un dormitori interior d'uns 9 m² de superfície situat demunt de l'establiment i que no està afectat pel soroll procedent de la via pública.
- b) Es mesura amb puntes i fonèmetres lineals, des de tres posicions diferents, una de les quals propera el capçal del llit i una altra prop d'una cantonada (ja que l'habitació té unes 75 m²), sempre respectant la distància de 0,5 m respecte a parets i de 0,7 m entre punts. El fonèmetre se situa a una altura entre 1,2 i 1,5 m respecte al terra.
- c) En el moment dels mesuraments, només l'operador, o com a màxim una altra persona, poden ser presents a la dependència on hi ha la limitació del soroll, per evitar el risc que es produïssin sorolls aliens a la font. S'han d'evitar sorolls de l'habitatge mateix que puguin emascarar la mesura: neveres, cel·lulars, etc.

c) Verificació dels aparells de mesurament

Abans i després dels mesuraments, s'ha de fer una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador acústic que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB(A) respecte del valor de referència inicial, generalment 94 dB(A).

d) Mesuraments

En tres punts a l'interior del dormitori es realitzen mesuraments dels paràmetres següents:

- L_{Aeq} en dB(A)
- L_{Ceq} en dB(C)
- L_{Aeq} en dB(A), per determinar la presència de components impulsius
- Espectre freqüencial en terços d'octava (per determinar la presència de components tonals i/o de baixa freqüència, tot i que no s'han percebut de forma audible durant el mesurament).

Del resultat mitjà dels tres punts de mesurament a l'interior del dormitori, s'obté el valor global L_{Aeq} en dB(A).

Mesuraments en el dormitori durant el funcionament del bar musical

Punt de mesurament	L_{Aeq} dB(A)	L_{Ceq} dB(C)	L_{Ceq} dB(C)
P1	33,4	37,0	53,7
P2	35,3	38,8	49,0
P3	36,0	38,3	51,6
Nivell energètic mitjà	34,7	38,1	51,7

Taula 1 Nivells obtinguts amb l'activitat en funcionament

Els mesuraments efectuats es donen per vàlids perquè la diferència entre els valors extrems és inferior a 3 dB(A), i perquè durant els mesuraments no s'han percebut de forma audible sorolls aliens a l'activitat. Per tant, els valors es consideren representatius de l'esccent que s'evalua.

e) Correcció per nivell del soroll residual

És impracticable mesurar el nivell de soroll residual per tal de determinar la seva influència sobre el soroll atribuïble a la font, tant pel que fa al nivell global com els possibles components tonals i/o de baixa freqüència.

En aquest cas, el nivell de soroll residual es determina en la dependència mateixa on es fa el mesurament de la font, un cop l'activitat deixa de funcionar, a partir de les 00:00 h. En el cas que l'activitat no hagués deixat de funcionar, s'hauria d'haver fet una dependència de condicions i entorn similars a l'anterior, que no es trobés afectada pel soroll de l'activitat (per exemple, un altre habitatge situat en les plantes superiors de l'edifici).

Mesuraments en el dormitori on es determina el soroll residual, quan ha deixat el bar musical

Punt de mesurament	L_{Aeq} dB(A)	L_{Ceq} dB(C)	L_{Ceq} dB(C)
P1	24,2	25,5	43,9
P2	23,8	26,0	42,3
P3	25,0	26,9	43,5
Nivell energètic mitjà	24,4	26,2	43,2

Taula 2 Nivells obtinguts amb l'activitat aturada

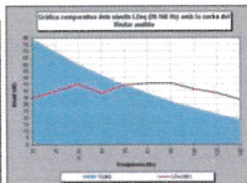
La diferència entre el nivell de soroll mesurat amb l'activitat en funcionament i el nivell de soroll mesurat amb l'activitat aturada és superior a 10 dB(A), per tant, no cal fer correcció per soroll residual.

El soroll residual, però, sí que s'ha de tenir en compte per a l'aplicació de correccions de baixa freqüència, tonals i impulsius.

f) Correcció per la presència de components de baixa freqüència (K)

Tot i que no es detecten d'oides els components de baixa freqüència durant el mesurament, s'aplica el procediment establert en la normativa per tal de confirmar-ho. Els nivells d'intensitat mesurats amb l'activitat en funcionament entre 20 i 160 Hz són:

Freq. (Hz)	L_{Aeq} dB (Z)
20	34,9
25	38,8
31,5	45,1
40	38,4
50	44,4
63	45,3
80	45,9
100	41,3
125	38,3
160	53,5



Taula 3 Espectre obtingut amb l'activitat en funcionament

Mitjançant fàcil de càlcul s'obtenen els nivells de L_{Ceq} i L_{Aeq} globals comprsos entre les bandes de 20 a 160 Hz:

- Per l'activitat:
- $L_{Aeq(20-160)} \text{ dB(A)} = 28,9$
 - $L_{Ceq(20-160)} \text{ dB(C)} = 51,1$
 - $L_{Aeq(20-160)} - L_{Aeq(20-160)} = 22,2 \text{ dB}$

La diferència és superior a 20, per tant, existint components de baixa freqüència significatius, llavors s'ha de comprovar de manera detallada si aquesta és audible, si correspon a l'activitat o al soroll residual i en quin grau, en cada cas. Cal tenir en compte que només es permetrà amb la K1 si el component de baixa freqüència correspon a l'activitat.

Per tant, fems l'estudi amb detall a fi de conèixer la importància de la baixa freqüència. A cada una de les bandes de terços d'octava comprsos entre 20 i 160 Hz s'han de sotmetre als valors del límit auditiu humà (referenciats a l'ISO 226:2003), als valors dels nivells mesurats.

Freq. (Hz)	L_{Aeq} dB (Z)	ISO 226	Diferència
20	34,9	78,5	-43,6
25	38,8	68,7	-29,9
31,5	45,1	59,5	-14,4
40	38,4	51,1	-12,7
50	44,4	46	0,4
63	45,3	37,5	7,8
80	45,9	31,5	14,4
100	41,3	28,5	12,8
125	38,3	22,1	16,2
160	53,5	17,9	35,6
Suma energètica dels valors positius, L_K			21,6 dB

Taula 4 Estudi d'audibilitat

Per tant, obtenim: $L_K = 21,6 \text{ dB}$

D'acord amb la taula de correccions, en aquest cas, ja que el valor és inferior a 25 dB, $K1 = 0$. Per tant, no procedim a aplicar cap correcció per components de baixa freqüència.

L_K en dB	K_1 en dB
$L_K < 25 \text{ dB}$	Nul·ta: 0
$25 \text{ dB} \leq L_K \leq 35 \text{ dB}$	Neta: 3
$L_K > 35 \text{ dB}$	Forta: 6

Taula 5 Aplicació de correccions de baixa freqüència

ANNEX 2: ESTUDI SONOMÈTRIC. Valors K.

Pal que fa al soroll residual, s'han fet els mateixos càlculs i s'ha obtingut:

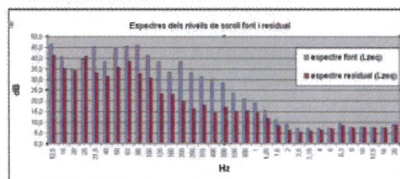
- $L_{Aeq(10:15)}(dB(A)) = 18,0$
- $L_{Aeq(15:20)}(dB(C)) = 42,8$
- $L_{Aeq(15:100)} - L_{Aeq(100:200)} = 24,8 \text{ dB}$
- $L_{eq} = 16,1 \text{ dB}$

La diferència també és superior a 20, per tant, també existiran components de baixa freqüència significatius, però, en aplicar l'efecte de decaïda, també obtenim un valor de L_{eq} inferior a 25dB.

g) Correcció per la presència de components tonals emergents (K_g)

Com en el cas anterior, tot i que no es detecten d'oida els components tonals durant el mesurament, s'aplica el procediment establert en la normativa per tal de confirmarlo.

En la representació gràfica dels espectres del soroll de l'activitat i el de la font, s'observa la presència de components tonals emergents a 31,5 Hz i 200 Hz, atribuïbles a l'activitat.



Gràfic 1: Espectres de freqüències obtinguts

9

h) Correcció per la presència de components impulsius (K_h)

Durant el mesurament, es percep la possible presència de components impulsius procedents de la música i de les veus. S'aplica el procediment establert per la normativa per confirmar i quantificar la seva existència.

Es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L = L_{max} - L_{eq}$$

essent aquests valors la mitjana energètica dels resultats dels mesuraments en les tres posicions (P1, P2 i P3).

$$L = 38,1 - 34,7 = 3,4 \text{ dB}$$

Es determina la presència o l'absència de component impulsiu i el valor del paràmetre de correcció K_h, aplicant la taula següent:

L, en dB	Component impulsiu K _h , en dB
Si L < 3	Nulla: 0
Si 3 ≤ L ≤ 6	Neta: 3
Si L > 6	Forta: 6

Taula 8: Aplicació de correcció de components impulsius

Per tant, en aquest cas, s'obtenen components impulsius nets, K_h = 3 dB(A)

El resum de les correccions efectuades de la fase 1 és:

Fase	L _{max}	K _g	K _h	K _i
Funcionament música	34,7	0	0	3

Taula 9: Resum de les dades calculades per al nivell d'avaluació L_{eq,TP} la fase 1

i) Nivell d'avaluació

El període d'avaluació és de 30 minuts per a l'horari nocturn. Dins d'aquest període només tenim una fase de soroll corresponent a l'activitat amb música.

11

A continuació cal determinar si són audibles (sobralent els valors referenciats a la norma ISO 226:2003 per a aquestes freqüències).

Freq. (Hz)	LZ _{ref} dB (D)	ISO 226	Diferència
31,5	45,1	59,5	-14,4
200	38,2	14,4	23,8

Taula 6: Audibilitat dels components tonals

Es descarta la freqüència de 31,5 Hz, perquè el nivell mesurat se situa per sota del límit auditiu. Però la freqüència de 200 Hz és clarament audible, per tant, calculem l'índex L_t.

Els nivells obtinguts a la freqüència de 200 Hz i a les 2 bandes situades immediatament per sobre i per sota són:

$L_{Aeq(150:200)} = 38,2 \text{ dB}$	$L_{Aeq(200:250)} = 33,9 \text{ dB}$	$L_{Aeq(250:315)} = 33,0 \text{ dB}$
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Per tant, obtenim:

$$L_t = 41,2 - (33,9 + 33,0) / 2 = 0,2$$

$$L_t = 4,8 \text{ dB}$$

D'acord amb la taula de l'annex 4, ja que el valor de l'índex L_t és inferior a 5 dB, K_t = 0. Per tant, no procedeix aplicar cap correcció per components tonals emergents.

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	L _t en dB	Component tonal K _t , en dB
De 160 a 400 Hz	Si L _t < 5	Nulla: 0
	Si 5 ≤ L _t ≤ 6	Neta: 3
	Si L _t > 6	Forta: 6

Taula 7: Aplicació de correcció de components tonals

10

El nivell d'avaluació L_{eq} es determina a partir del nivell L_{max,TP}, que s'obté de la font corregit pel soroll residual més les correccions K_g, K_h i K_i, en cada una de les fases.

$$L_{eq} = L_{max,TP} + K_g + K_h + K_i$$

L _{max,TP} dB(A)	K _g	K _h	K _i	L _{eq} dB(A)*
34,7	0	0	3	37,7

Taula 10: Càlcul del nivell d'avaluació, L_{eq}

* El valor d'avaluació obtingut s'ha arrodonit amb l'increment de 0,5 dB(A), i prenent la part sencera del resultat, per tant, obtenim:

$L_{eq} = 38 \text{ dB(A)}$

5. Avaluació

Es considera que es respecten els valors límit d'emissió de soroll establerts quan es compleixen aquestes dues condicions:

- Cap valor del nivell d'avaluació L_{eq} se supera en més de 5 dB(A) durant 30 minuts, de manera contínua o discontinua, en els períodes de dia, vespre o nit, als valors límit d'emissió.
- Cap nivell d'avaluació L_{eq} supera els valors límit d'emissió.

En aquest cas, atès que només tenim una fase només haurem de considerar la segona condició.

12

ANNEX 2: ESTUDI SONOMÈTRIC. Valors K.

En horari nocturn i ambient interior d'un dormitori, el valor limit $L_{A,eq,T,1h}$ és de 28 dB(A) per fractura de l'una activitat existint en el moment d'aprovació del Decret 176/2009 (17 de novembre de 2009).

Valor limit per a us dormitori	Nivell d'avaluació	Compliment
28 dB(A)	39 dB(A)	Superació de 10 dB(A)

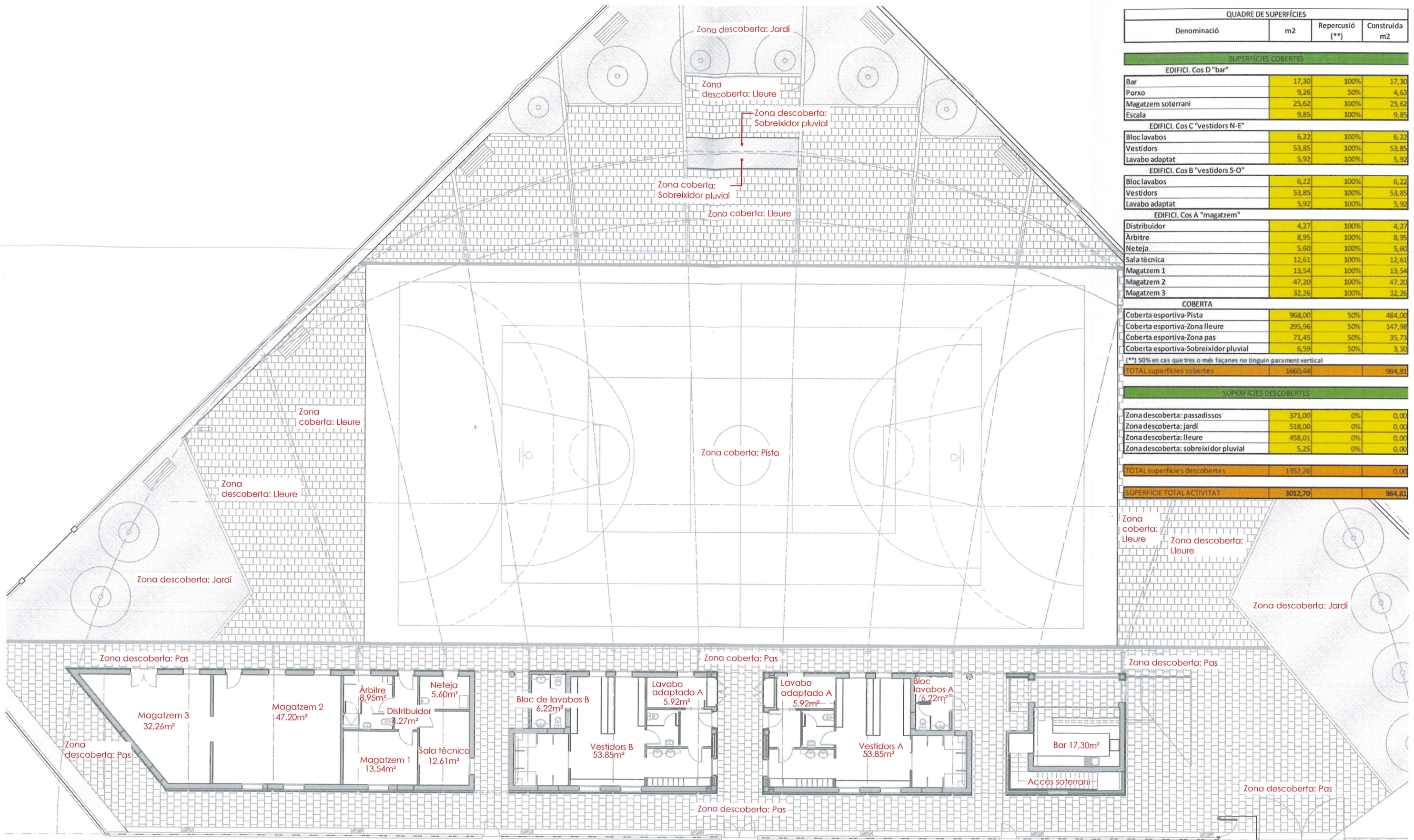
Tabla 11: Taula resum del compliment de la Llei 16/2002

6. Conclusió

De la comparació entre el nivell d'avaluació $L_{A,eq,T,1h}$ que s'obté a l'interior de l'habitatge i el valor límit d'emissió $L_{A,eq,T,1h}$, es conclou que no es compleix la normativa d'aplicació, Annex 4 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Us del local	Dependència	Valor limit nocturn	Nivell d'avaluació	Compliment
Habitatge	Dormitori	28 dB(A)	39 dB(A)	NO

Tabla 12: Taula del compliment de la Llei 16/2002



QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Denominació	m2	Repercusió (**)	Construïda m2
SUPERFÍCIES COBERTES			
EDIFICI. Cos D "bar"			
Bar	17,30	100%	17,30
Porxo	9,26	50%	4,63
Magatzem soterrani	25,62	100%	25,62
Escala	9,85	100%	9,85
EDIFICI. Cos C "vestidors N-E"			
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22
Vestidors	53,85	100%	53,85
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92
EDIFICI. Cos B "vestidors S-O"			
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22
Vestidors	53,85	100%	53,85
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92
EDIFICI. Cos A "magatzem"			
Distribuidor	4,27	100%	4,27
Àrbitre	8,95	100%	8,95
Neteja	5,60	100%	5,60
Sala tècnica	12,61	100%	12,61
Magatzem 1	13,54	100%	13,54
Magatzem 2	47,20	100%	47,20
Magatzem 3	32,26	100%	32,26
COBERTA			
Coberta esportiva-Pista	968,00	50%	484,00
Coberta esportiva-Zona lleure	295,96	50%	147,98
Coberta esportiva-Zona pas	71,45	50%	35,73
Coberta esportiva-Sobreixidor pluvial	6,59	50%	3,30
(**) 50% en cas que tres o més façanes no tinguin parament vertical			
TOTAL superfícies cobertes	1660,44		984,81
SUPERFÍCIES DESCOBERTES			
Zona descoberta: passadissos	371,00	0%	0,00
Zona descoberta: jardí	518,00	0%	0,00
Zona descoberta: lleure	458,01	0%	0,00
Zona descoberta: sobreixidor pluvial	5,25	0%	0,00
TOTAL superfícies descobertes	1352,26		0,00
SUPERFÍCIE TOTAL ACTIVITAT	3012,70		984,81

