

PROCESO DE AISLAMIENTO DE UNA DISCOTECA

PACS: 43.55.Fw

Julián Domínguez Huerta; José A. Gamallo Pinel
Danosa
Ant. Ctra. de Irún, Km 18,700
San Sebastián de los Reyes, Madrid
Tel: 916 586 850
Fax: 916 525 766
E-Mail: info@danosa.com

ABSTRACT

The conference consists in analysing an empty room by studying walls, roofs and floors as well as installations in an acoustic way. then, we will study what should be required to fulfil town council's norms.

From this, we will make a study by including theoretic calculation of insulation and we will give you all the constructive details on wall-floor, roof-wall and installations.

We will also give you a graphic summary of the work by taking in account special points. at last, we will bring you all the results to check if they correspond to the insulation necessary for a discotheque.

RESUMEN

La ponencia consiste en analizar un local en bruto estudiando acústicamente los paramentos verticales y horizontales existentes, así como las instalaciones. a continuación se verán los requerimientos necesarios para cumplir la normativa del ayuntamiento.

A partir de esta toma de datos, se realiza el estudio incluyendo los cálculos teóricos de aislamiento y se facilitan los detalles constructivos de encuentros pared-suelo, techo-pared, e instalaciones.

Se aporta un resumen gráfico de la realización de la obra prestando atención a los puntos singulares. por último, se aportará los resultados obtenidos para ver si se a cumplido con el aislamiento necesario para una discoteca.

PROCESO DE AISLAMIENTO DE UNA DISCOTECA

ESTADO PREVIO

El edificio esta situado en planta baja de un edificio de viviendas, suelo formado por solera con capa de compresión de 15 cm, paredes de ladrillo macizo perforado de medio pie y 250 Kg/m², forjado superior de bovedilla cerámica con capa de compresión de 4 cm, recrecido y solado. Pilares de hormigón de 30x30 cm. Bajantes de PVC, cuyo paso se sella con yeso. Se dispondrá de hueco para puerta de acceso. Todos los paramentos se encuentran enlucidos con yeso laminar de 13 mm, sellado con masilla de juntas.

CALCULOS DE AISLAMIENTO ACUSTICO PREVIO

Se procede a realizar una medición previa en las condiciones anteriormente indicadas para observar el comportamiento acústico del forjado, elemento separador entre el local y las viviendas.

Se emite con ruido rosa en el centro de la sala y se recepciona en dormitorio de la vivienda superior, dando el siguiente resultado.

	FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000	D _{ntA} dBA
1	AISLAMIENTO	37	38	42	47	51	56	46

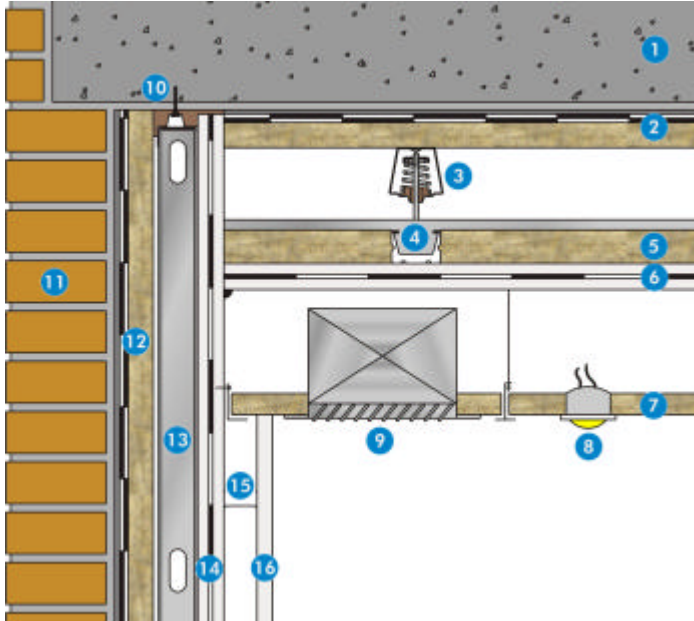
El aislamiento necesario sería:

	FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
2	EMISION	100	100	100	100	100	100	106
3	NC-20	40	33	26	22	19	17	30
4	AISLAMIENTO NECESARIO	60	67	74	79	81	83	76

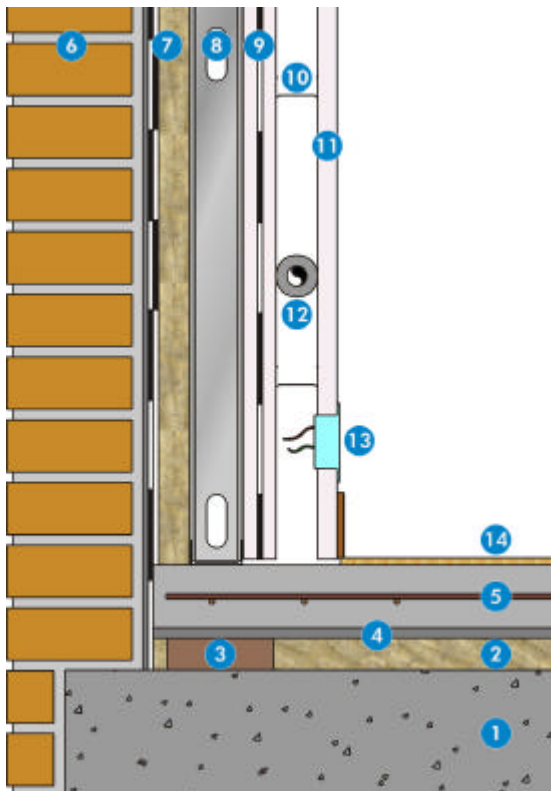
REQUISITOS DEL AYUNTAMIENTO

- Locales con emisiones superiores a 100 dBA tendrán un aislamiento superior a 75 dBA.
- El ruido de inmisión por la noche no superará los 30 dBA.
- El ruido de fondo deberá tener una curva NC.
- Al ser viviendas los locales superiores deberá cumplir una NC-20.
- Se limitará la emisión según el aislamiento obtenido y la curva de inmisión exigida.
- Se realizará una medición para comprobar el aislamiento conseguido.

SOLUCION PROPUESTA



1. Forjado existente enlucido
2. Panel multicapa Sonodan Plus
3. Amortiguador metálico ATM-30
4. Perfilera yeso laminar
5. Lana mineral Confortpan 208
6. Yeso laminar de 13, MAD-4, yeso laminar de 13
7. Techo decorativo absorbente para instalaciones
8. 8 iluminación
9. Conducto aire acondicionado
10. Desolidarizador SEB-40
11. Pared ½ pie ladrillo perforado
12. Panel multicapa Sonodan Plus
13. Montante de 46 mm
14. Yeso laminar de 13, MAD-4, yeso laminar de 13
15. Zócalo técnico
16. Yeso laminar de 15



1. Solera existente
2. Lana mineral Rocdan 233/30
3. Amortiguador AS-400
4. Pol. Reticular Impactodan 10
5. Losa armada de 7 cm.
6. Pared ½ ladrillo perforado
7. Panel multicapa Sonodan Plus
8. Montante de 46 mm.
9. Yeso laminar de 13, MAD 4, yeso laminar de 13
10. Zócalo técnico
11. Yeso laminar de 15
12. Coquillas para instalación fontanería
13. Cajeados de electricidad

CALCULO AISLAMIENTO TEORICO

Esta solución según nuestra base de datos se sitúa entre 75 y 78 dBA de aislamiento con la siguiente curva de aislamiento:

FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000	dBA
5 AISLAMIENTO	61,5	69,5	78,5	79,5	83,0	80,0	77,6

En este caso prescindimos del aislamiento previo que da el forjado, ya que la media "in situ" no lo tiene en consideración.

Otra forma es aplicar el siguiente incremento de aislamiento sobre un forjado medio obtenido mediante ensayo in situ.

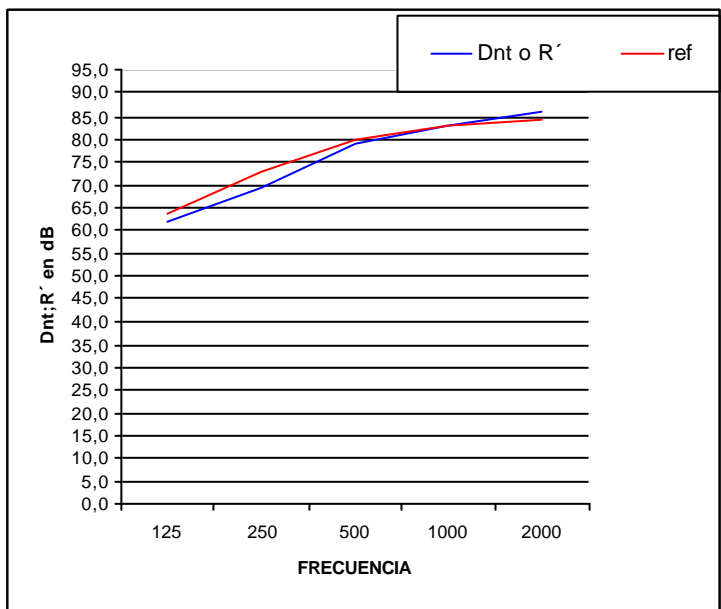
FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000
6 Δ AISLAMIENTO	25	31,5	37	36	35	33

Por tanto, transponiendo estos datos a la medición obtenida tenemos un aislamiento teórico de:

FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000
6 Δ AISLAMIENTO	25	31,5	37	36	35	33
7 FORJADO (1)	37	38	42	47	51	56
8 AISLAMIENTO TEORICO	62	69,5	79	83	86	89

Y un aislamiento global de: 79 dBA

Rw	80
C=suma1-Rw	-1
Ctr=suma2-Rw	-6
$D_{nTA,1} = D_{nw} + C$	79



RESULTADO OBTENIDO

Medición realizada en dormitorio de la vivienda superior

SUPERFICIE		16												
VOLUMEN		44,8												
FRECUENCIA	L ₁	L ₂	R.F.	L ₂	T	D	A=0,16*V/T	10log(A/A ₀)	D _n	10log(T/T ₀)	D _{nT}	10log(S/A)	R'	
125	114	48,5	40,9	47,7	0,5	66,3	14,336	1,56	67,86	0,00	66,30	0,48	66,78	
250	110,8	39	31,8	38,1	0,5	72,7	14,336	1,56	74,26	0,00	72,70	0,48	73,18	
500	109,7	36	32	34,7	0,5	75	14,336	1,56	76,56	0,00	75,00	0,48	75,48	
1000	105,1	31,7	26	30,4	0,5	74,7	14,336	1,56	76,26	0,00	74,70	0,48	75,18	
2000	104,8	24,8	20,1	23,5	0,5	81,3	14,336	1,56	82,86	0,00	81,30	0,48	81,78	
4000	102,2	24,9	21,3	23,6	0,5	78,6	14,336	1,56	80,16	0,00	78,60	0,48	79,08	

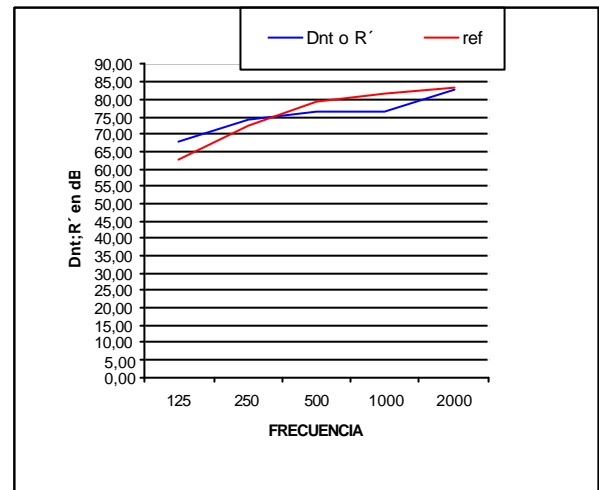
R.F.= $10\log(10^{\frac{L_{ab}^{10}}{L_{b10}}})$ para diferencias entre 10 y 6 dB

Para diferencias < 6 dB restar 1,3 dB

A₀=10

T₀=0,5

R _w	79
C=suma1-R _w	-1
C _{tr} =suma2-R _w	-3
D _{nTA,f} =D _{nw} +C	78



COMPARATIVO CON CALCULO TEORICO

FRECUENCIA	125	250	500	1000	2000	4000
8 AISLAMIENTO TEORICO	62	69,5	79	83	86	89
9 OBTENIDO	66,3	72,7	75	74,7	81,3	78,6
5 BASE DATOS	61,5	69,5	78,5	79,5	83	80
8-9	-4,3	-3,2	4	8,3	4,7	10,4
5-9	-4,8	-3,2	3,5	4,8	1,7	1,4

CONCLUSIONES

1. Los dos métodos de cálculo se aproximan en bajas frecuencias.
2. Se ajusta más en medias y altas frecuencias el método de base de datos.
3. El cálculo global se aproxima mucho en ambos casos, ajustándose más en el caso de base de datos.