



Principals aspectes del DB-HR.

Procediments de verificació: opció simplificada i opció general



Procediment de verificació

Assolir:

- **Aïllament acústic** a soroll aeri i a soroll d'impacte
 - Opció simplificada o
 - Opció general
- **Absorció acústica**, temps de reverberació
 - Opció simplificada o
 - Opció general
- Les especificacions de referents al soroll i vibracions de les instal·lacions

Mitjançant:

condicions de disseny

condicions productes de construcció

condicions de construcció

condicions de manteniment



AÏLLAMENT ACÚSTIC OPCIÓ SIMPLIFICADA

Condicions d'aplicació:

- Ús residencial
- En altres usos es pot aplicar (opció conservadora) l'aïllament resultant en alguns recintes pot ser major.
- Per a edificis amb una estructura horitzontal resistent formada per forjats de formigó massissos o amb elements alleugerants o forjats mixtes de formigó i xapa d'acer.



OPCIÓ SIMPLIFICADA. DADES PRÈVIES

Paràmetres dels elements constructius:

SOROLL AERI

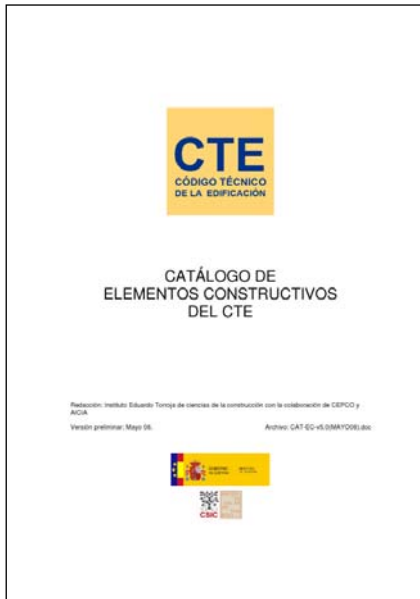
- m massa/unitat de superfície (kg/m^2)
- R_A Índex global de reducció acústica (dBA)
- ΔR_A millora de l'índex global de reducció acústica de l'element base (dBA)
- $R_{A,tr}$ Índex global de reducció acústica per a soroll de trànsit, de l'obertura (dBA)
- $D_{n,e,Atr}$ Diferència de nivells normalitzada, per a soroll de trànsit, dels airejadors (dBA)

SOROLL IMPACTE

- $L_{n,w}$ nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat (dB)
- $\Delta L_{n,w}$ millora del nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, del terra flotant (dB)

Altres paràmetres

- L_d Índex de soroll dia

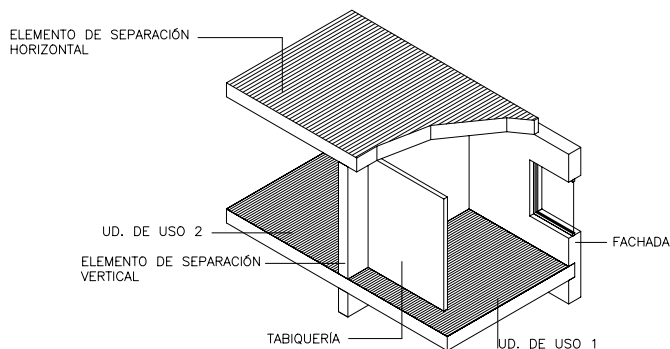


<http://www.codigotecnico.org/index.php?id=518>



OPCIÓ SIMPLIFICADA. SOLUCIONS D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Cada solució d'aïllament és el conjunt de tots els elements constructius que conformen un recinte i que influeixen en la transmissió del soroll i de les vibracions entre recintes adjacents o entre l'exterior i un recinte



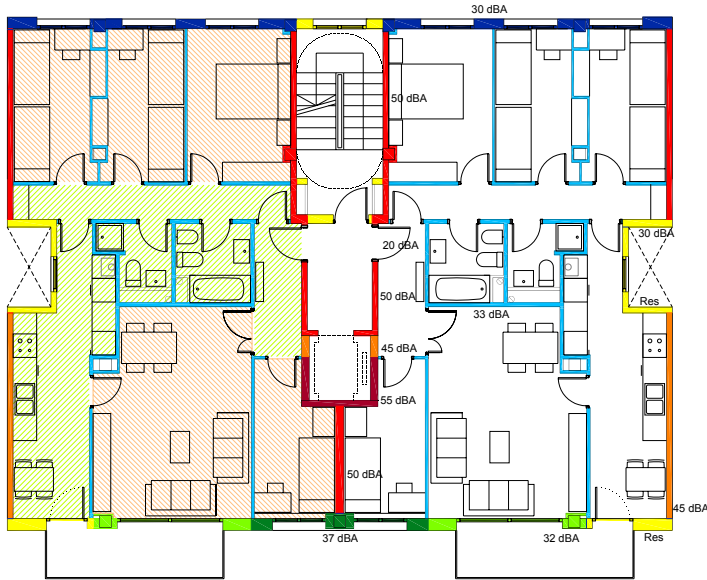
Per a cada element s'estableixen en taules els valors mínims dels paràmetres acústics que els defineixen



OPCIÓ SIMPLIFICADA. SOLUCIONS D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Façana al pati interior illa

L_d entre 65 i 70dB

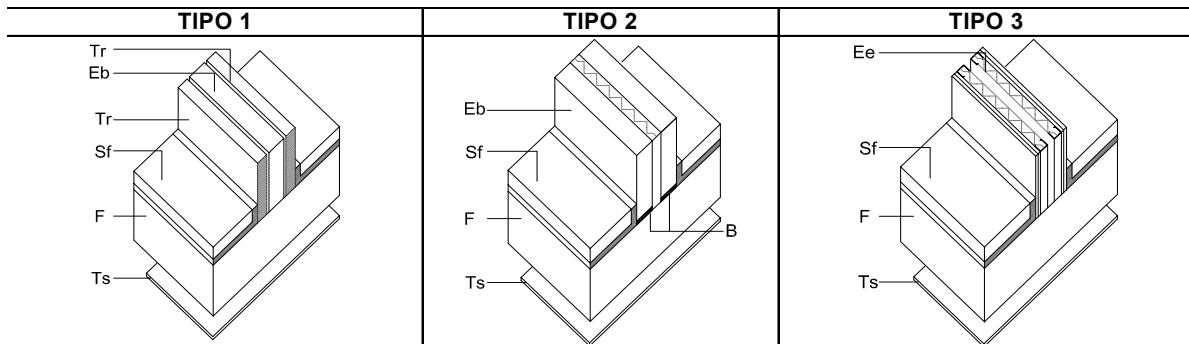


- 30 dBA Façanes $D_{2m,nT,Atr}$
- 33 dBA Envans R_a
- 32 dBA Sales $D_{2m,nT,Atr}$
- 37 dBA Dormitoris $D_{2m,nT,Atr}$
- 45 dBA Entre recintes habitables $D_{nT,A}$
- 50 dBA Entre usos diferents $D_{nT,A}$
- 55 dBA Amb recintes d'instal.lacions $D_{nT,A}$
- Sense requeriment
- Recintes protegits
- Recintes habitables

Façana al carrer



OPCIÓ SIMPLIFICADA. ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICALS



Eb Elemento constructivo base de fábrica o de paneles prefabricados pesados (una o dos hojas)

Tr *Trasdoso*

Ee *Elemento de entramado autoportante*

F Forjado

Sf *Suelo flotante*

Ts *Techo suspendido*

B *Banda elástica*



OPCIÓ SIMPLIFICADA. ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICALS

Tipus	Elements de separació verticals			
	Element base ⁽¹⁾⁽²⁾ (Eb)		Trasdossat per les dues cares de l'element base ⁽³⁾ (Tr) (en funció dels envans)	
	m kg/m ²	R _A dBA	ΔR _A dBA	ΔR _A dBA
TIPUS 1 Un full o dos fulls de fàbrica con trasdossat	160	41	27	10
	180	45	13	7
	200	46	10	5 (12)
	250	49	6	3 (10)
	300	52	4 (16)	1 (7)
	300 ⁽⁶⁾	55 ⁽⁶⁾	-	-
	350	55	3 (9)	1 (5)
TIPUS 2 ⁽⁴⁾ Dos fulls de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals	130 ⁽⁴⁾	54 ⁽⁴⁾	-	-
	170 ⁽⁴⁾	54 ⁽⁴⁾	-	-
	200 ⁽⁵⁾	(61) ⁽⁵⁾	-	-
TIPUS 3 Entramat autoportant	49	65		
	(60) ⁽⁷⁾	(68) ⁽⁷⁾		
	(117) ⁽⁸⁾	(68) ⁽⁸⁾		

Els valors entre parèntesis fan referència a separacions verticals que delimiten recintes d'instal·lacions



OPCIÓ SIMPLIFICADA. ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICALS

Tipus	Elements de separació verticals			
	Element base ⁽¹⁾⁽²⁾ (Eb)		Trasdossat per les dues cares de l'element base ⁽³⁾ (Tr) (en funció dels envans)	
	m kg/m ²	R _A dBA	ΔR _A dBA	ΔR _A dBA
TIPUS 1 Un full o dos fulls de fàbrica con trasdossat	160	41	27	10
	180	45	13	7
	200	46	10	5 (12)
	250	49	6	3 (10)
	300	52	4 (16)	1 (7)
	300 ⁽⁶⁾	55 ⁽⁶⁾	-	-
	350	55	3 (9)	1 (5)
TIPUS 2 ⁽⁴⁾ Dos fulls de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals	130 ⁽⁴⁾	54 ⁽⁴⁾	-	-
	170 ⁽⁴⁾	54 ⁽⁴⁾	-	-
	200 ⁽⁵⁾	(61) ⁽⁵⁾	-	-
TIPUS 3 Entramat autoportant	49	65		
	(60) ⁽⁷⁾	(68) ⁽⁷⁾		
	(117) ⁽⁸⁾	(68) ⁽⁸⁾		

Trasdossat
PYL 15mm i
5cm de llana
mineral (MW)

Trasdossat
envà 7cm i
4cm de llana
mineral (MW)

2 entramats(70mm)
separats 1cm amb doble
placa PYL a cada cara
(12,5) i placa intermitja

Els valors entre parèntesis fan referència a separacions verticals que delimiten recintes d'instal·lacions



OPCIÓ SIMPLIFICADA. FAÇANES

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas⁽³⁾ y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) $D_{2m,nT,Atr}$ dBA	Parte ciega ⁽¹⁾ 100 % R_A dBA	Parte ciega ⁽¹⁾ $\neq 100$ % R_A dBA	Huecos Porcentaje de huecos $R_{A,tr}$ de la ventana y de la caja de persiana y $D_{n,e,A}$ del aireador dBA				
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%
			$D_{2m,nT,Atr} = 30$	33	35	26	29
		40	25	28	30	31	
		45	25	28	30	31	
$D_{2m,nT,Atr} = 32$	35	35	30	32	34	34	35
		40	27	30	32	34	
		45	26	29	32	33	
$D_{2m,nT,Atr} = 34^{(2)}$	36	40	30	33	35	36	36
		45	29	32	34	36	
		50	28	31	34	35	
$D_{2m,nT,Atr} = 36^{(2)}$	38	40	33	35	37	38	38
		45	31	34	36	37	
		50	30	33	36	37	
$D_{2m,nT,Atr} = 37$	39	40	35	37	39	39	39



OPCIÓ SIMPLIFICADA

CONDICIONS DE LES FAÇANES I MITGERES QUAN ES TROBEN AMB UN ELEMENT DE SEPARACIÓ VERTICAL

	FAÇANA DE DOS FULLS	FAÇANA D'UN SOL FULL	
TIPUS 1 	Full principal de la façana o mitgera de $m \geq 130 \text{ kg/m}^2$	Full principal de la façana o mitgera de $m \geq 130 \text{ kg/m}^2$ i $R_A \geq 41 \text{ dBA}$	
TIPUS 2 	Full principal de la façana o mitgera de $m \geq 130 \text{ kg/m}^2$	Si l'element separador té una $m \geq 170 \text{ kg/m}^2$ la façana o mitgera ha de tenir $m \geq 225 \text{ kg/m}^2$ i $R_A \geq 50 \text{ dBA}$	Si l'element separador té una $m \leq 170 \text{ kg/m}^2$, aquest no pot trobar-se amb façanes o mitgeres d'un sol full
TIPUS 3 	Full principal de la façana o mitgera de $m \geq 130 \text{ kg/m}^2$	Full principal de la façana o mitgera de $m \geq 225 \text{ kg/m}^2$ i $R_A \geq 50 \text{ dBA}$	

½ peu de maó foradat (LH) revestit ambdues cares

Maó foradat (LH) 7cm+
Llana mineral (MW) 4cm +
Maó foradat (LH) 7cm revestit ambdues cares

Bloc ceràmic (BC) 24cm o
Bloc formigó (BH) 29cm



OPCIÓ SIMPLIFICADA. ELEMENTS DE SEPARACIÓ HORIZONTALS

Taula 3.3. Paràmetres acústics dels components dels elements de separació horitzontals

		Terra flotant i sostre suspès (Sf) y (Ts) en funció dels tipus d'envans del recinte receptor								
		Envans de fàbrica o panells prefabricats pesats amb recolzament directe			Envans de fàbrica o panells pesats amb bandes elàstiques			envans d'entramat autoportant		
		Terra flotant ⁽²⁾⁽³⁾			Terra flotant ⁽²⁾⁽³⁾			Terra flotant ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁶⁾		
		Sostre suspès (4)			Sostre suspès (4)			Sostre suspès (4)(5)		
m	R _A Kg/m ² dBA	ΔL _w dB	ΔR _A dBA	ΔR _A dBA	ΔL _w dB	ΔR _A dBA	ΔR _A dBA	ΔL _w dB	ΔR _A dBA	ΔR _A dBA
Forjat unid. rev. ceràmic 250mm	300 52	27	18	0	23	11	0	16	6	0
		(18)	(18)	(18)	(11)	(14)	(9)	(6)	(6)	(9)
Forjat reticular casetó formigó 300mm	350 54	25	13	0	21	8	0	14	5	0
		(13)	(13)	(11)	(8)	(10)	(7)	(5)	(5)	(7)
	400 57	23	9	0	18	6	0	12	4	0
		(9)	(9)	(11)	(6)	(9)	(4)	(4)	(4)	(7)
	450 58	22	8	0	16	7	0	10	3	0
		(8)	(8)	(10)	(7)	(8)	(3)	(3)	(3)	(6)
	500 60	21	7	0	14	6	0	8	2	0
		(7)	(7)	(10)	(6)	(8)	(2)	(2)	(2)	(6)
				0						0

3cm EEPS +
5cm morter

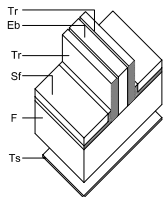
1,2cm MW +
5cm morter

2cm EEPS+
5cm morter

No hi ha cap
solució al CEC



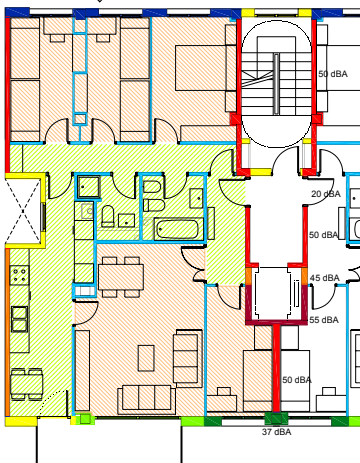
OPCIÓ SIMPLIFICADA. EXEMPLE AMB SEPARACIONS VERTICALS TIPUS 1:



Façana al pati interior illa

Façana: (37dBA)

Part massissa (50dBA): ½ Peu de maó calat arrebossada 1,5cm interiorment + aïllament MW + envà doble forat 7cm+ enguixat
Obertura: (entre 31 i 38 dBA, en funció del% de forats)



Façana al carrer

Solució **trasdossat ceràmic:**

Separació d'elements verticals: ½ Peu de maó calat enguixat + 4cm MW + envà maó foradat 7cm + enguixat. (g =27cm)

Envans: maó foradat de 7cm amb bandes elàstiques en les trobades amb els forjats

Terra flotant: 3cm d'EEPS + 5cm de morter (per forjat unidireccional de 25cm amb revoltó ceràmic)

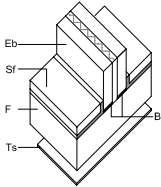
Solució amb **trasdossat Plaques de Guix Laminat (PYL):**

Separació d'elements verticals: ½ Peu de maó calat enguixat + Trasdossat PYL 15mm i entramat autoportant amb 5cm MW. Val per recintes instal·lacions

Envans: PYL 15mm + entramat 48mm reblert de MW + PYL 15mm

Terra flotant: 1,2cm MW + 5cm morter o 2cm EEPS+ 5cm morter

OPCIÓ SIMPLIFICADA. EXEMPLE AMB SEPARACIONS VERTICALS TIPUS 2:



Façana al pati interior illa

Façana: (37dBA)

Part massissa (50dBA): ½ Peu de maó calat arrebossada 1,5cm interiorment + aïllament MW + envà doble forat 7cm+ enguixat

Obertura: (entre 31 i 38 dBA, en funció del% de forats)

Separació d'elements verticals:

Envà doble forat 7cm+ 4cm MW + envà doble forat 7cm, conjunt enguixat. Amb bandes elàstiques en les trobades amb els forjats i les façanes

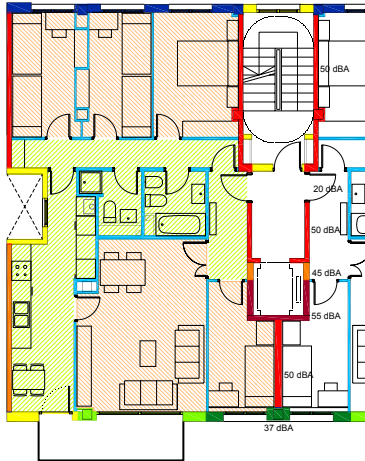
Maó calat de 11,5cm + 3cm MW + envà 5cm sobre banda elàstica. Conjunt enguixat. Val per a recintes d'instal·lacions

Envans:

maó foradat de 7cm amb bandes elàstiques en les trobades amb els forjats

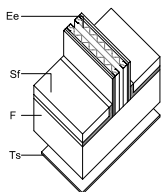
Terra flotant:

3cm d'EEPS + 5cm de morter (per forjat unidireccional de 25cm amb revoltó ceràmic)



Façana al carrer

OPCIÓ SIMPLIFICADA. EXEMPLE AMB SEPARACIONS VERTICALS TIPUS 3:



Façana al pati interior illa

Façana: (37dBA)

Part massissa (50dBA): ½ Peu de maó calat arrebossada 1,5cm interiorment + separació 1cm + entramat autoportant 48mm reblert MW + PYL 15mm

Obertura: (entre 31 i 38 dBA, en funció del % de forats)

Separació d'elements verticals:

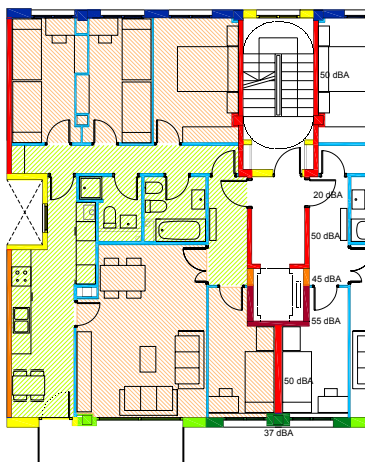
2 entramats(70mm) separats 1cm amb doble placa PYL a cada cara (12,5) i placa intermitja

Envans:

PYL 15mm + entramant 48mm + PYL 15mm

Terra flotant:

1,2cm MW + 5cm morter o 2cm EEPS+ 5cm morter (per a forjat unidireccional de 25cm amb revoltó ceràmic o per a forjat reticular amb casetó de formigó de 30cm)



Façana al carrer

OPCIÓ GENERAL. SOLUCIONS D'ÀILLAMENT ACÚSTIC

Basat en el model simplificat de l'UNE 12354 parts 1,2,3

DADES PRÈVIES

Paràmetres dels elements constructius:

SOROLL AERI

m	massa/unitat de superfície (kg/m ²)
R_A	Índex global de reducció acústica (dBA)
ΔR_A	millora de l'índex global de reducció acústica de l'element base (dBA)
$R_{A,tr}$	Índex global de reducció acústica per a soroll de trànsit, de l'obertura (dBA)
$D_{n,e,Atr}$	Diferència de nivells normalitzada, per a soroll de trànsit, dels airejadors (dBA)

SOROLL IMPACTE

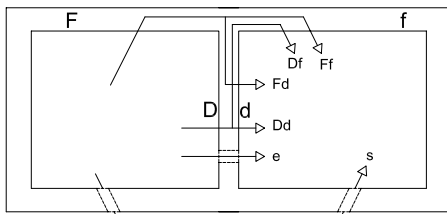
$L_{n,w}$	nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat (dB)
$\Delta L_{n,w}$	millora del nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, del terra flotant (dB)

Altres paràmetres

L_d	Índex de soroll dia
V	volum del recinte receptor (m ³)
S	superfície de l'element separador (m ²)

OPCIÓ GENERAL. SOLUCIONS D'ÀILLAMENT ACÚSTIC. SOROLL AERI

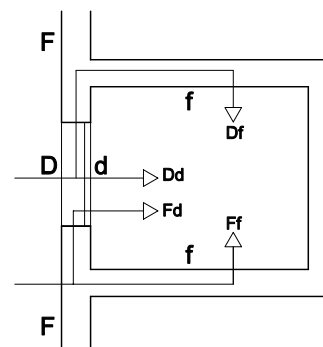
La transmissió acústica des de l'exterior a un recinte d'un edifici o entre dos recintes es produeix seguint els camins directes i indirectes o per via dels flancs.



$$D_{nT,A} = R_A + 10 \cdot \lg \left(\frac{0,32 \cdot V}{S_s} \right) \quad [\text{dBA}]$$

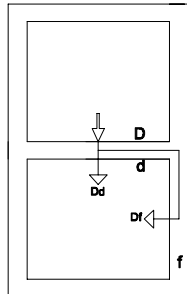
essent:

V	volum del <i>recinte</i> receptor, [m ³];
S_s	àrea compartida de l'element de separació, [m ²],
R'_A	índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, [dBA].

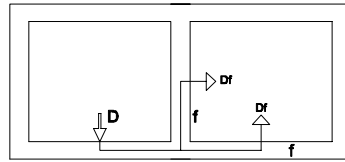


$$R_A = -10 \cdot \lg \left(10^{-0,1R_{Dd,A}} + \sum_{F=f=1}^n 10^{-0,1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0,1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0,1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0,1D_{n,ai,A}} \right) [\text{dBA}]$$

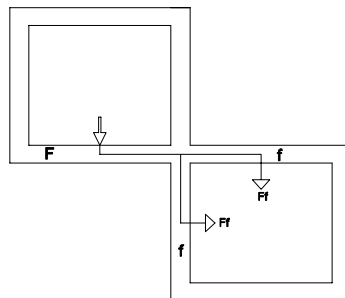
OPCIÓN GENERAL. SOROLL D'IMPACTE



Recintes superposats



Recintes adjacents



Recintes amb una arista horitzontal comuna

Per a recintes superposats:

$$L'_{n,w} = 10 \cdot \lg \left(10^{0,1L_{n,w,d}} + \sum_{j=1}^n 10^{0,1L_{n,w,ij}} \right) \quad [\text{dB}]$$

essent:

$L_{n,w,d}$ nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, degut a la *transmissió directa*, [dB];

$L_{n,w,ij}$ nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, degut a la *transmissió indirecta*, o per flancs, [dB];

n número de flancs o d'elements de flanc.

OPCIÓN GENERAL. Programa de càlcul <http://www.codigotecnico.org/index.php?id=631>

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

CTE
Código Técnico de la Edificación

Herramienta de Cálculo del Documento Básico HR Protección frente al ruido

Tutorial I

Cálculo conjunto del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impactos

Recintos Adyacentes
a arista común

Recintos Superpuestos
a arista común

Tutorial II

Cálculo del aislamiento acústico a ruido del exterior

Aislamiento en Fachadas

Tutorial III

Cálculo del tiempo de reverberación y absorción acústica

Método general

Método simplificado

file:///C:/Documents%20and%20Settings/GRV155/Escritorio/HerramientaDBHR/Asistencia Acústica a Ruido Aéreo y de Impactos ES MPC



OPCIÓ GENERAL. Programa de càlcul

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Cálculo conjunto del Aislamiento Acústico a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores. Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Datos de Entrada

Elemento Separador

Ancho l_s (m) Alto l_s (m) Superficie S_s (m²)

REF	Elemento Estructural Básico	m ³ (kg/m ³)	R _{v,A}	REF	Revestimiento Recinto Emisor	ΔR _{v,A}	REF	Revestimiento Recinto Receptor	ΔR _{v,A}
P04.b	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores medios)	161,0	44,0	TR.1.a	YL 15 + MW 48 + SP	16	TR.1.c	YL 15 + MW 48 + SP	11

S _{ext} (m ²)	R _{ext,A}	Transmisión Aérea Directa D _{v,A,A}	D _{v,A,A}	Requisito CTE
0	0	0 (aireadores)	0	54 CUMPLE
0	0	0 (techos suspendidos, conductos y pasillos)	0	50 CUMPLE
0	0			38 CUMPLE
0	0			65 CUMPLE

Recinto Emisor

REF	Elemento Estructural Básico	m ³ (kg/m ³)	R _{v,A}	L _{v,w}	S _v (m ²)	REF	Revestimiento	ΔR _{v,A}	ΔL _v
Elemento F1 (Suelo)	Fo.U.5 U_BH 300 mm	372,0	55,0	78,0	22,5	S.1.b	AC + M 50 + AR MW 12	3	25
Elemento F2 (Techo)	Fo.U.5 U_BH 300 mm	372,0	55,0	78,0		R.0.0	Sin Revestimiento	0	0
Elemento F3 (Pared)	F1.1.a LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	235,0	49,0	-		R.0.0	Sin Revestimiento	0	0
Elemento F4 (Pared)	P01.a Enl 15 + LHD 70 + Enl 15 (valores mínimos)	89,0	36,0	-		R.0.0	Sin Revestimiento	0	0

Recinto Receptor

Volumen V_r (m³)

REF	Elemento Estructural Básico	m ³ (kg/m ³)	R _{v,A}	REF	Revestimiento	ΔR _{v,A}
Elemento F1 (Suelo)	Fo.U.5 U_BH 300 mm	372,0	55,0	S.1.b	AC + M 50 + AR MW 12	3
Elemento F2 (Techo)	Fo.U.5 U_BH 300 mm	372,0	55,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento F3 (Pared)	F1.1.a LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	235,0	49,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento F4 (Pared)	P01.a Enl 15 + LHD 70 + Enl 15 (valores mínimos)	89,0	36,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0



OPCIÓ GENERAL. TEMPS DE REVERBERACIÓ

$$Tr = \frac{0,16 V}{A} [S]$$

V: volum del recinte [m³]
A: absorció acústica total del recinte [m²]

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4\bar{m}_m \cdot V$$

- α_{m,i}** Coeficient d'absorció acústica mig de cada parament per a les bandes de terç d'octava centrades a les freqüències de 500, 1000 i 2000Hz
- S_i** Àrea del parament de la que el seu coef. d'absorció és α_i [m²]
- A_{omj}** Àrea d'absorció acústica equivalent mitja de cada moble fixa absorbent i diferent [m²]
- V** Volum del recinte [m³]
- m̄_m** Coeficient d'absorció acústica mig en el aire (m̄_m = 0,006 m⁻¹) per a les freqüències de 500, 1000 i 2000Hz i de valor 0,003, 0,005 y 0,01 m⁻¹ respectivament



OPCIÓ SIMPLIFICADA. TEMPS DE REVERBERACIÓ

Aules
 $V \leq 350\text{m}^3$
 (aplicació en el sostre)



$$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$$

sense butaques tapissades

$$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26$$

amb butaques tapissades

Restaurants i Menjadors
 (aplicació en el sostre)



$$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$$

Tractaments absorbents
 addicionals al del sostre



$$\alpha_{m,t} \cdot S_t = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i$$

$\alpha_{m,t}$	Coefficient d'absorció acústica mig del material o del sostre suspès
h	Altura lliure del recinte [m]
S_t	Àrea del sostre [m^2]
$\alpha_{m,i}$	Coefficient d'absorció acústica mig del material utilitzat per tractar l'àrea S_i
S_i	Àrea del parament el coeficient d'absorció del qual és $\alpha_{m,i}$ [m^2]



SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limita el nivell de potència acústica, L_w , admès dels equips situats en **recintes d'instal·lacions**:

$$L_w \leq 70 + 10 \cdot \lg V - 10 \cdot \lg T + K \tau^2 \quad [\text{dB}]$$

essent:

L_w nivell de potència acústica de emisió, [dB];

V volum del *recinte d'instal·lacions*, [m^3];

T *temps de reverberació del recinte* [s];

K factor que depèn del tipus d'equip, el valor s'obté segons la taula 3.5 del DB HR;

τ transmissibilitat del sistema antivibratori suport de l'instal·lació, el seu valor màxim pot trobar-se a la taula 3.5. del DB HR.

Equips situats en **recintes protegits** (p.ex. Unitats interiors d'aire condicionat):

El nivell de potència acústica, L_w , ha de ser inferior que el valor del nivell sonor continu equivalent estandarditzat, ponderat A, $L_{eqA,T}$, establert en la taula 3.6 del DB HR per cada tipus de recinte.



Anejo L Fichas justificativas

L.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)		
Tipo	Características	
	de proyecto	exigidas
	m (kg/m ²)=	≥
	R _a (dBA)=	≥

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)		
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:		
a) recintos de unidades de uso diferentes;		
b) un recinto de una unidad de uso y una zona común;		
c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.		
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)		
Solución de elementos de separación verticales entre:.....		
Elementos constructivos	Tipo	Características
Elemento de separación vertical	Elemento base	m (kg/m ²)=
	Trasdosado	R _a (dBA)=
		ΔR _a (dBA)=
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	R _a (dBA)=
	Muro	R _a (dBA)=

Condiciones de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales

Fachada	Tipo	Características
		de proyecto exigidas
		m (kg/m ²)=
		R _a (dBA)=



CONCLUSIONS

- El DB HR incrementa les exigències de l'aïllament acústic, exigeix el control del temps de reverberació per a alguns usos i limita la potència dels equips d'instal·lacions.
- Estableix controls en l'obra acabada (mesures in situ)
- La verificació de l'aïllament acústic es realitza per a la solució constructiva global de cada recinte, no per cada element separatament.
- Suposa una major control d'execució de l'obra, sobretot de les instal·lacions, així com dificulta els canvis en obra de les solucions constructives.
- L'opció simplificada permet una verificació més ràpida dels aïllaments, però és molt conservadora i limitada en les solucions que es poden emprar.
- Introdueix nous elements en la construcció, com per exemple el terra flotant i les bandes elàstiques en l'obra de fàbrica.
- Les façanes tenen exigències d'aïllament en funció del L_d