

3.5. Protección frente al ruido. CTE DB-HR.

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO CTE DB-HR

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.

1.1 Procedimiento de verificación

1 Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido :

a) se alcanzan los valores límite de **aislamiento acústico a ruido aéreo** y no se superan los valores límite de **nivel de presión de ruido de impactos** (apartado 2.1).

b) no se superan los valores límite de **tiempo de reverberación** (apartado 2.2).

c) **se cumple con** las especificaciones del apartado 2.3 referentes al **ruido y a las vibraciones de las instalaciones**.

Para cumplir con dichos requerimientos se adjunta la ficha justificativa del cumplimiento del HR en el método simplificado.

2.1 Valores límite de aislamiento

2.1.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo

Se consideran recintos protegidos en nuestro caso a las consultas y esperas del centro de salud, según se especifica en la terminología del CTE Db-HR

a) En los recintos protegidos (consultas y esperas):

i) Protección frente al ruido generado en la **misma unidad de uso** (una vivienda, un local):

El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la *tabiquería* no será menor que 33 dBA.

La tabiquería general del proyecto supera dicho requerimiento

ii) Protección frente al ruido procedente de **otras unidades de uso**:

El **aislamiento acústico a ruido aéreo**, DnT,A, entre un *recinto protegido* y cualquier otro del edificio, colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una *unidad de uso* diferente, **no será menor que 50 dBA**.

Se cumple en nuestro caso que el aislamiento entre consultas y esperas, y entre consultas entre supera los 50db.

iii) Protección frente al ruido procedente de **zonas comunes**:

El **aislamiento acústico a ruido aéreo**, DnT,A, entre un *recinto protegido* y una *zona común*, colindante vertical u horizontalmente con él, siempre que no comparta puertas o ventanas, no será menor que 50 dBA. Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, RA, de éstas, no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, RA, del muro no será menor que 50 dBA.

No procede.

iv) Protección frente al ruido procedente de **recintos de instalaciones y de recintos de actividad**:

El **aislamiento acústico a ruido aéreo**, DnT,A, entre un *recinto protegido* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.

En nuestro caso, las instalaciones no son en ningún caso colindantes con recintos protegidos, por lo que cumplimos con 45 dBA

v) Protección frente al ruido procedente del exterior:

El **aislamiento acústico a ruido aéreo**, D2m,nT,Atr entre un *recinto protegido* y el exterior no será menor a 30dBA, dado que **el índice exterior de ruido Ld se considera 60Db**

b) En los recintos habitables (en nuestro caso, resto de usos del edificio):

i) Protección frente al ruido generado en la **misma unidad de uso**:

El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la *tabiquería* no será menor que 33 dBA.

La tabiquería general del proyecto supera dicho requerimiento

ii) Protección frente al ruido procedente de **otras unidades de uso**:

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, **DnT,A**, entre un *recinto habitable* y cualquier *recinto habitable* colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una *unidad de uso* diferente no será menor que 45 dBA.

No procede

iii) Protección frente al ruido procedente de **zonas comunes**:

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, **DnT,A**, entre un *recinto habitable* y una *zona común*, colindante vertical u horizontalmente con él, siempre que no comparta puertas o ventanas, no será menor que 45 dBA. Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial o sanitario, el índice global de reducción acústica, RA, de éstas, no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica, RA, del muro no será menor que 50 dBA.

iv) Protección frente al ruido procedente de **recintos de instalaciones y de recintos de actividad**:

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, **DnT,A**, entre un *recinto habitable* y un *recinto de instalaciones*, o un *recinto de actividad*, colindantes vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA.

En nuestro caso, las instalaciones son colindantes con recintos habitables, por lo que cumplimos con 45 dBA. Doble tabiquería tipo pladur, con aislamiento interior.

c) En los **recintos habitables y recintos protegidos colindantes con otros edificios**:

El *aislamiento acústico a ruido aéreo* (D2m,nT,Atr) de cada uno de los *cerramientos* de una *medianería* entre dos edificios no será menor que 40 dBA o alternativamente el *aislamiento acústico a ruido aéreo* (**DnT,A**) correspondiente al conjunto de los dos cerramientos no será menor que 50 dBA.

Cumplimos en nuestra medianera el requerimiento de 40dBA

2.1.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla para los *recintos protegidos*:

a) Protección frente al ruido procedente de **otras unidades de uso**:

El *nivel global de presión de ruido de impactos*, L'nT,w, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro que pertenezcan a una *unidad de uso* diferente, no será mayor que 65 dB.

b) Protección frente al ruido procedente de **zonas comunes**:

El *nivel global de presión de ruido de impactos*, L'nT,w, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con una *zona común* del edificio no será mayor que 65 dB.

Esta exigencia no es de aplicación en el caso de *recintos protegidos* colindantes horizontalmente con una escalera situada en una *zona común*.

No procede

c) Protección frente al ruido procedente de **recintos de instalaciones o de recintos de actividad**.

El *nivel global de presión de ruido de impactos*, L'nT,w, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un *recinto de actividad* o con un *recinto de instalaciones* no será mayor que 60 dB.

En nuestro caso cumplimos que las consultas y esperas tienen un aislamiento a ruido de impacto inferior a 65dB gracias a una lámina de aislamiento anti impacto colocado sobre el forjado y un falso techo de fibras. La misma solución se repite en todo el edificio.

2.2 Valores límite de tiempo de reverberación

1 En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y *revestimientos* que delimitan un **aula** o una **sala de conferencias**, un **comedor** y un **restaurante**, tendrán la absorción acústica suficiente.

No procede en nuestro caso

2.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones

1 Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los *recintos protegidos* y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

2 Las exigencias en cuanto a ruido y vibraciones de las instalaciones se consideran satisfechas si se cumple lo especificado en el apartado 3.3, en sus reglamentaciones específicas y las condiciones especificadas en los apartados 3.1.4.1,2,3.1.4.2.2 y 5.1.4

RUIDOS Y VIBRACIONES (DB-HR)

Normativa:

- Se deberá cumplir la ley 1/2007, de 16 de marzo contra la contaminación acústica de las Illes Balears, BOIB nº 045/2007 de 24-03-2007.
- Se deberá cumplir con la Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones de Muro.
- Se deberá cumplir con el DB-HR del CTE.

Ninguna fuente sonora podrá emitir al exterior o al interior de otros edificios niveles de ruido superiores a:

DÍA	Interna = 40 dB(A) Externa = 65 dB(A)
NOCHE	Interna = 35 dB(A) Externa = 60 dB(A)

En el caso de las viviendas colindantes, el nivel sonoro interior no será superior a:

DÍA	Interna = 35 dB(A)
NOCHE	Interna = 30 dB(A)

Nivel de emisión acústica

Por el tipo de actividad, se considera que el nivel de emisión acústica es inferior a 75 dB(A).

Transmisión al exterior.

Material	R dB(A)
Bloque de hormigón de 250mm (Ext. =11mm ; Int. =14mm)	54

$I = 75 - 54 = 21 \text{ dB(A)} < \text{INFERIOR}$ a la máxima permitida por la Ordenanza Municipal.

Transmisión por forjado.

Material	R dB(A)
Forjado de hormigón armado unidireccional con bovedilla de hormigón de 350mm	58

$I = 75 - 58 = 17 \text{ dB(A)} < \text{INFERIOR}$ a la máxima permitida por la Ordenanza Municipal.

Transmisión al exterior por cerramientos.

Material	R db(A)
Acristalamiento doble con cámara de aire	30

$I = 75 - 30 = 45 \text{ dB(A)} < \text{INFERIOR}$ a la máxima permitida por la Ordenanza Municipal.

De acuerdo con el estudio acústico realizado, para el tipo de actividad y en la ubicación indicada, los niveles de aislamiento acústico resultan suficientes para mantener el nivel de transmisión acústica propia de la actividad, siempre y cuando no se superen los 70 dB(A).