

### 3. Cumplimiento del CTE

#### **3.5 DB-HR      Exigencias básicas de protección frente al ruido**

### **3. CUMPLIMIENTO del CTE**

#### **3.5. DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido**

##### Índice

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE

#### **3.5. DB-SU Exigencias básicas de protección frente al ruido**

1. Elementos constructivos verticales
2. Elementos constructivos horizontales
3. Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88

### 3.5. DB-SU Exigencias básicas de protección frente al ruido

El objetivo del requisito básico “Protección frente al 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 (Artículo 14 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá 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 impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos. Para ello se aplicará la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 “Condiciones acústicas en los edificios”.

Los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas adoptadas y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de protección frente al ruido.

A los efectos de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 de Condiciones acústicas en los edificios, se relacionan a continuación los valores del aislamiento a ruido aéreo de los elementos constructivos verticales, los valores del aislamiento global a ruido aéreo de las fachadas de los distintos locales, y los valores del aislamiento a ruido aéreo y el nivel de ruido de impacto de los elementos constructivos horizontales, y que se refieren en la Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88.

#### Valores límite de aislamiento: Aislamiento acústico a ruido aéreo

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto del edificio tienen unas características tales que se cumple:

##### a) En los recintos protegidos:

###### *Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso*

El aislamiento acústico a ruido aéreo, 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 40 dBA.

###### *Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:*

El aislamiento acústico a ruido aéreo, 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 40 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 40 dBA.

###### *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 45 dBA.

### *Protección frente al ruido procedente del exterior:*

El aislamiento acústico a ruido aéreo, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día,  $L_d$ , definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

**Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,T,Air}$ , en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .**

$L_d$ dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

### **b) En los recintos habitables:**

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

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

#### *Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso:*

El aislamiento acústico a ruido aéreo 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

#### *Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:*

El aislamiento acústico a ruido aéreo 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.

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

El aislamiento acústico a ruido aéreo 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.

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.

#### *Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones o de recintos de actividad*

El nivel global de presión de ruido de impactos 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 50 dB.

Tabla 3.6 Valores del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A,  $L_{eqA,T}$ 

Uso del edificio	Tipo de recinto	Valor de $L_{eqA,T}$ (dBA)
Sanitario	Estanclas	35
	Dormitorios y quirófanos	30
	Zonas comunes	40
Residencial	Dormitorios y estancias	30
	Zonas comunes y servicios	50
Administrativo	Despachos profesionales	40
	Oficinas	45
	Zonas comunes	50
Docente	Aulas	40
	Sala lectura y conferencias	35
	Zonas comunes	50
Cultural	Cines y teatros	30
	Salas de exposiciones	45
Comercial		50

### Condiciones mínimas de los elementos de separación verticales

En el proyecto se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad

### Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra

### Condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos.

#### *Elementos de separación verticales y tabiquería*

1 Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

2 Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante

#### *De fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica*

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, venti-ladas o con el aislamiento por el exterior.

#### *De entramado autoportante y trasdosados de entramado*

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

#### *Elementos de separación horizontales*

Suelos flotantes: Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos. El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos. En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón. Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Techos suspendidos y suelos registrables Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rigidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

#### *Fachadas y cubiertas*

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Instalaciones Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Acabados superficiales Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

León, septiembre 2.009

La Arquitecta. BELÉN MARTIN-GRANIZO