

# **Anejo N° 19**

## **Justificación del Documento Básico HR: Protección frente al ruido**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1. Objeto	3
1.2. Ámbito de aplicación	3
<b>2. LISTA DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>	<b>4</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA</b>	<b>4</b>
<b>4. GARANTIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES</b>	<b>5</b>
<b>5. CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES</b>	<b>4</b>
5.1. Suministro de los materiales	4
<b>6. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA</b>	<b>6</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Objeto**

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer los procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido"

### **1.2. Ámbito de aplicación**

#### **Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)**

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.

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.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica.
- los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc.
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias

básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

En este proyecto es de aplicación.

## 2. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Desglose de los elementos constructivos en la nave agrícola del proyecto:

- Tabicón de ladrillo hueco doble recibido con mortero 10 cm.
- Bloque de hormigón  $e = 20$  cm.
- Cubierta de estructura metálica tipo sándwich con panel aislante térmico.

## 3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

a) cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios; esta verificación puede llevarse a cabo por el procedimiento que se describe a continuación:

- mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2. del DB HR Protección frente al ruido.

En la tabla siguiente se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie,  $m$ , y del índice global de reducción acústica que deben tener los diferentes tipos de tabiquería

**Parámetros de la tabiquería**

Tipo	$m$ kg/m <sup>2</sup>	$R_A$ dBA
Fábrica o paneles prefabricados pesados con apoyo directo	70	35
Fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas	65	33
Entramado autoportante	25	43

En nuestro caso, la ficha justificativa queda como podemos ver a continuación.

Ficha justificativa opción simplificada de aislamiento acústico

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo	Características			
	de proyecto		exigidas	
Tabicón de ladrillo hueco doble de 10 cm de espesor enlucido por las dos caras	m (kg/m <sup>2</sup> )=	89	≥	70
	R <sub>A</sub> (dBA)=	37	≥	35

En cuanto a la fachada y a la cubierta, aplicamos lo que indica el DB en el apartado 3.1.2.5. condiciones mínimas de las fachadas, las cubiertas y los suelos en contacto con el aire exterior.

Se expresan los valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, la cubierta o el suelo en contacto con el aire exterior, en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y el exterior indicados en la tabla 2.1 del DB y del porcentaje de huecos expresado como la relación entre la superficie del hueco y la superficie total de la fachada vista desde el interior de cada recinto protegido. En nuestro caso queda de la siguiente forma.

Definiciones CTE.

- **Fachada:** de acuerdo con la definición de fachada del DB, en la cual se define como: cerramiento perimétrico del edificio, vertical o con inclinación no mayor que 60° sobre la horizontal, que lo separa del exterior. Incluye tanto el muro de fachada como los huecos (puertas exteriores y ventanas).
- **Cubierta:** Cerramiento superior de los edificios, horizontal o con inclinación no mayor que 60° sobre la horizontal, que incluye el elemento resistente – forjado – más el acabado en su parte inferior – techo –, más revestimiento o cobertura en su parte superior. Debe considerarse cubierta tanto la parte ciega de la misma como los lucernarios.

En nuestro caso, la superficie total de la fachada será:

$$10 \text{ m de luz} - 0,42 \text{ m solape esquinas} = 9,58 \text{ m} \times 2 = 19,16 \text{ m.}$$

$$20 \text{ m de fondo} - 0,42 \text{ m solape esquinas} = 19,58 \text{ m} \times 2 = 39,16 \text{ m}$$

Por tanto la superficie total de fachada será de 418,66 m<sup>2</sup>. A este valor le descontaremos, a continuación, la parte ciega y la parte con huecos y, en función de ello encontraremos las características a cumplir.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA					
Elementos constructivos	Tipo	Área (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características (dBA)	
				Proyecto	Exigidas
Parte ciega	Bloque de hormigón e = 20 cm, recibido con mortero	1570,94	7,96	55	40
Huecos	Vidrio climalit 4-6-6 en carpintería fija y batiente de permeabilidad 3	33,33		30	28

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: CUBIERTA					
Elementos constructivos	Tipo	Área (m <sup>2</sup> )	% Huecos	Características (dBA)	
				Proyecto	Exigidas
Parte ciega	Panel tipo sándwich 15 Kg/m <sup>2</sup>	208,8	0	45	36

Tanto la garantía de las características de los materiales, como todo lo relacionado con el control, recepción y ensayos de los materiales vienen reflejados en el Documento Pliego de Condiciones de este proyecto.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

- **Código Técnico de la Edificación DB-HR:** Protección frente al ruido. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Ministerio de Vivienda. (BOE 28-032006). Versión Septiembre 2009.