

PUERTAS DE MADERA ACÚSTICAS

DEFINICIÓN

Las puertas acústicas o insonorizadas son puertas con un mejor aislamiento acústico, principalmente a ruido aéreo y eventualmente a ruido de impacto.

GENERALIDADES

Una puerta convencional ofrece poco aislamiento acústico ya que la hoja no aísla ni absorbe las ondas acústicas incidentes debido a su escaso peso, a que sólo dispone de un simple galce como barrera entre hoja y cerco (aislamiento) y a que no presenta una superficie de poro abierto (lo que mejoraría su absorción).

El aislamiento acústico en una puerta se centra en dos aspectos:

- la hoja, que debe aislarse por aumento de peso o por efecto doble pared y
- la junta hoja-cerco, como posible puente acústico, que debe cerrarse mediante juntas elásticas o con un perfil intrincado.

Salvo las puertas muy especializadas, la puerta acústica estándar presenta un aspecto similar a las convencionales, distinguiéndose sólo por su mayor grosor, por la presencia de juntas en el encuentro hoja-cerco y por tener más o mayores herrajes de cuelgue debido a su peso.

ADECUACIONES

Las puertas acústicas tienen distintas aplicaciones:

En la vivienda, los niveles y fuentes de ruido (TV y electrodomésticos generalmente) pueden teóricamente controlarse entre los propios usuarios, por lo que las normas (en España el CTE) son bastante tolerantes en lo que se refiere al aislamiento de puertas de interior. En cuanto a puertas de entrada a piso, éstas suelen ser pesadas (muchas veces son blindadas o acorazadas) por lo que funcionan de por sí mejor acústicamente.

En el ámbito laboral (oficinas) el ruido de conversaciones es el más molesto por lo que las puertas acústicas son necesarias, si bien en los locales compartidos ha de acudir además a otros medios de absorción (techos suspendidos acústicos, etc.).

En el ámbito industrial las puertas acústicas se usan para compartimentar zonas de máquinas ruidosas, etc.

Los locales especialmente silenciosos respecto al ruido incidente (zonas de habitaciones en hoteles y hospitales, bibliotecas y salas de estudio, emisoras de radio, estudios de grabación, etc.) requieren este tipo de puertas.

Los locales muy ruidosos respecto al ruido que producen (gimnasios, salas de banquetes, auditorios, salas de ensayo, etc.) emplean puertas acústicas muy especiales.

TIPOLOGÍA

Generalidades

Hay tres sistemas para impedir (aislar) el paso del sonido en una puerta:

- a) por peso: es el método más simple y seguro pero tiene los inconvenientes de que se dificulta su maniobrabilidad y de que los sonidos próximos a la frecuencia natural de vibración del material, son transmitidos con relativa facilidad.
- b) por estructura dual o doble pared (también llamado sistema masa-muelle-masa), formada por dos paramentos separados por una cámara de aire o un material absorbente (en cuyo caso la puerta se convierte en un sándwich).
- c) por absorción: se colocan en las caras materiales absorbentes que en sus poros hacen de sumidero de las ondas acústicas incidentes, transformándolas en calor.

En definitiva, es más fácil de resolver una puerta por vibración que por peso.

MATERIALES Y PRODUCTOS ESPECÍFICOS

Es de aplicación todo lo mencionado en el capítulo de Puertas de Madera junto con los componentes específicos que se mencionan a continuación:

Materiales absorbentes: incluye desde el propio aire (coeficiente de absorción de 0,001 a 0,009 entre 2000 y 4000 Hz) hasta la lana de roca (0,5 a 0,8).

Burletes: la estanqueidad se puede mejorar por medio de juntas elásticas (que se comprimen al cerrarse la puerta) y/o con perfiles de carpintería de la forma más intrincada posible.

Burletes de guillotina: es un mecanismo de ajuste consistente en un burlete que cae cuando la puerta se cierra y se eleva cuando se abre.

Juntas acústicas: las juntas tratan de cerrar esos huecos pudiendo ser perimetrales y de umbral.

Separadores o espaciadores elásticos entre capas: en general se escogen materiales viscoelásticos como caucho, fieltros impregnados, cordón de silicona, espuma de poliuretano, espuma de caucho, cloridrato de polietileno, clips elásticos, etc.

Planchas rígidas y pesadas: acero, aluminio, hojas de resinas reforzadas con fibra de vidrio, alma de plástico cubierta con plancha metálica (por ejemplo de aluminio).

Mantas aislantes: caucho sintético, espuma de látex sintético (látex de polibutadieno, copolímeros de estireno-butadieno, copolímeros de butadieno-acrilonitrilo), espuma de poliuretano y otros plásticos de célula abierta con huecos internos conectados de forma laberíntica, cloruro de polivinilo.

Herrajes: las puertas de uso doméstico, comercial o administrativo son de diseño estándar pero, debido al peso de la hoja, debe aumentar su número. Normalmente son 5 puntos.

DIMENSIONES

Al ser puertas especiales, cada fabricante tiene sus propias dimensiones, con gruesos algo mayores de los empleados en construcción residencial y comercial. No existe normalización de medidas, aunque en viviendas se respetan las medidas estandarizadas, siendo el más frecuente el ancho de 825 mm, 2030 mm de alto y canto mínimo de 50 mm.

PROPIEDADES

Una puerta acústica debe cumplir una serie de propiedades para adecuarse a la legislación vigente, lo cual se demuestra mediante los correspondientes ensayos de laboratorio a escala real.

Peso: son puertas de peso elevado. Dependiendo del modelo puede variar de 20 a 90 kg/m².

Aislamiento aéreo a ruido aéreo: la atenuación acústica (R_w (C; C_{tr}) en dB) se puede determinar de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 140-3 y UNE-EN ISO 717-1,

MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIAS

No existe ningún sello de calidad específico de puertas acústicas. Únicamente se pueden realizar ensayos de tipo en laboratorios especializados.

MÁS INFORMACIÓN

Publicaciones de AITIM - www.aitim.es

- Guía de la Madera: Tomo I - Productos y Carpintería

Pliego condiciones – www.aitim.es