

Proyecta el silencio.



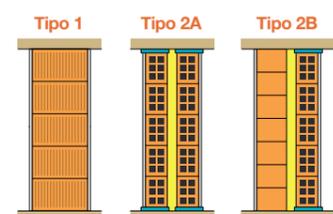
Pensado para profesionales como tú.

Silensis Paredes de Ladrillo es un sistema constructivo integral que ofrece un alto aislamiento acústico, lo que garantiza el cumplimiento de las exigencias in situ que establece el Código Técnico de la Edificación en su documento DB-HR.

Al alto aislamiento acústico que ofrece el empleo de paredes de ladrillo Silensis, se unen también otras ventajas, como el aislamiento térmico, la seguridad frente a robos, el soporte de cargas suspendidas tales como estanterías, y la resistencia al fuego.

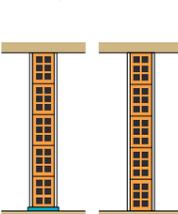
Silensis es calidad, fiabilidad y robustez.

Paredes separadoras entre viviendas Silensis



- Tipo 1**: 1 sola hoja pesada apoyada (Sin bandas elásticas).
- Tipo 2A**: 2 hojas ligeras con bandas elásticas perimetrales y material absorbente en la cámara.
- Tipo 2B**: 1 hoja pesada apoyada y 1 hoja ligera con bandas elásticas perimetrales y material absorbente en la cámara.

Tabiques Silensis



- 1 hoja ligera con bandas elásticas en la base.
- 1 hoja ligera apoyada (sin bandas elásticas).

Silensis pone a tu disposición **2 publicaciones** que te facilitarán la realización de tu proyecto.



Catálogo de Soluciones Cerámicas

Un documento que te permitirá conocer las soluciones constructivas con productos cerámicos que cumplen las exigencias del Código Técnico de la Edificación y los métodos empleados para la validación de las mismas.

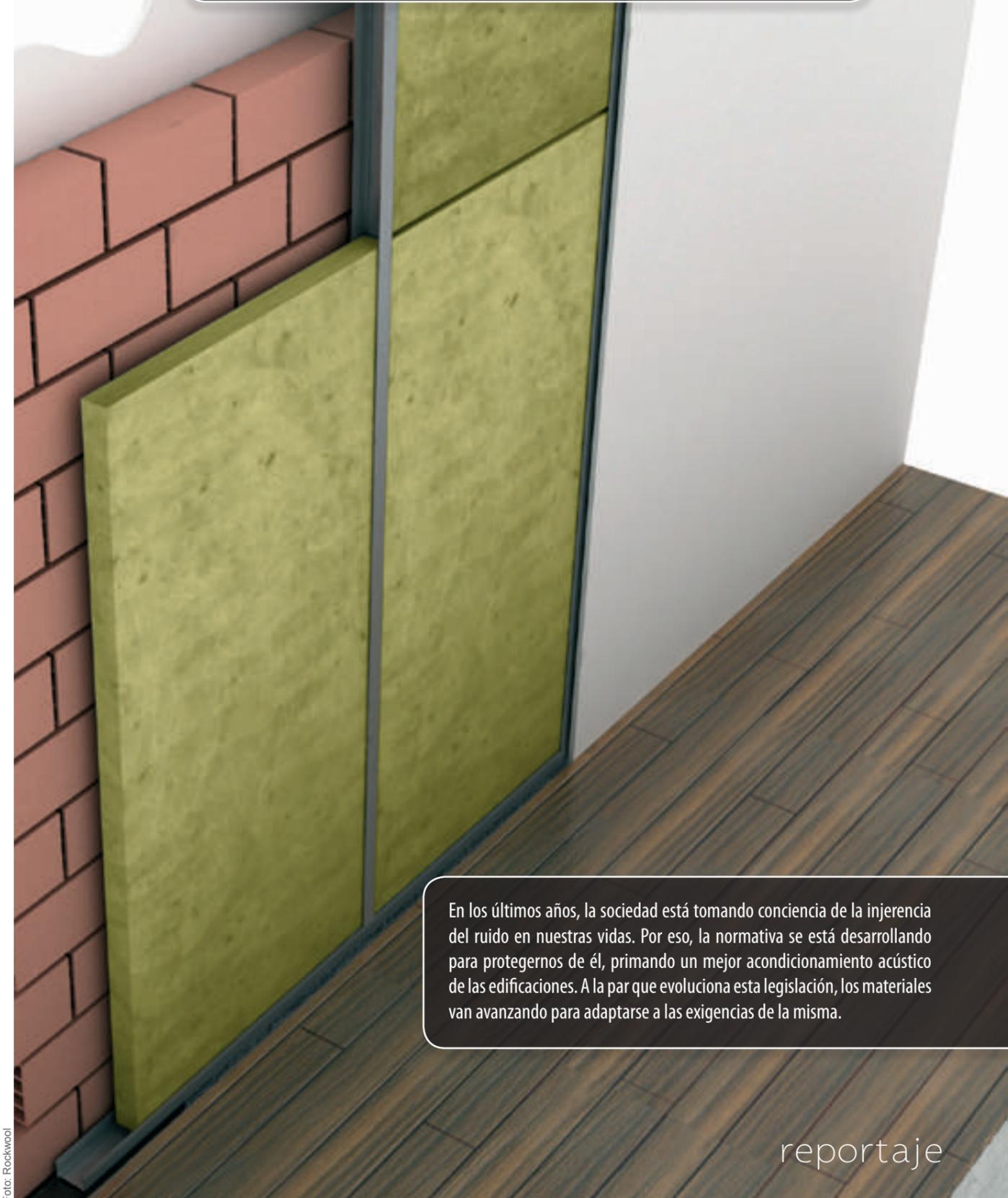
Herramienta Silensis

Este software es una herramienta de diseño y verificación acústica que te ayudará a resolver fácilmente las necesidades constructivas exigidas en el CTE.

GRATIS

Aislamiento acústico

Los mejores materiales para afrontar las nuevas exigencias



En los últimos años, la sociedad está tomando conciencia de la injerencia del ruido en nuestras vidas. Por eso, la normativa se está desarrollando para protegernos de él, primando un mejor acondicionamiento acústico de las edificaciones. A la par que evoluciona esta legislación, los materiales van avanzando para adaptarse a las exigencias de la misma.

Foto: Rockwool

reportaje

Desafortunadamente, el ruido está en nuestras vidas. Según los datos recopilados por el INE, cerca de un 35% de la población española considera que el ruido procedente del exterior de sus viviendas supone algunos o muchos problemas. Asimismo, como apunta Mónica Herranz, Secretaria General de la Asociación de Fabricantes de Lanos Minerales (AFELMA), "según el INE, un 26% de los hogares españoles señala el ruido exterior y el de los vecinos como el principal problema al que se enfrentan, un porcentaje mayor que el de la delincuencia u otros problemas a los que se concede mayor relevancia mediática. Es decir, unos 12 millones de personas sufren las consecuencias del ruido en su vivienda. En algunas comunidades autónomas como Madrid, Valencia y Canarias el porcentaje se eleva al 30%". Como explica Juan Frías, Secretario de la Asociación Española Contra la Contaminación por el Ruido (AECOR), "tenemos que partir de la base de que el ruido es un agente contaminante causante de efectos negativos e incluso patológicos en el ser humano, desde los trastornos del sueño, la falta de concentración o la falta de intimidad, que pueden derivar de un ruido excesivo en el interior de la vivienda provocado por deficiencias en el aislamiento acústico, hasta sordera en lugares con alta exposición sonora continuada en el entorno laboral. Por este motivo, es tan importante el aislamiento acústico, tanto en el ámbito de la edificación como en el laboral o en el medio ambiente, entendido como método de control de ruido, de los daños que produce y como garantía del descanso y la calidad de vida".

Del mismo modo, Yago Massó, Secretario técnico de la Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes (ANDIMAT), indica que "la mayor demanda de confort por parte de la sociedad nos lleva a unas normativas más exigentes para satisfacer las necesidades de los usuarios. De hecho, la contaminación acústica se ha convertido en un problema en nuestro país, sobre todo en zonas cercanas a autopistas y aeropuertos y zonas urbanas con tráfico intenso o actividad nocturna. Por eso, la búsqueda de soluciones para la contaminación acústica ha cobrado especial relevancia en los últimos años, con una mayor concienciación por parte de la sociedad y, sobre todo, una necesidad imperante de reducir los niveles de la misma para mejorar el confort y salubridad del parque edificatorio". Además, Massó recuerda que "el aislamiento acústico en un edificio no sólo es importante para reducir el ruido del exterior o entre las propias viviendas, sino que también debe ser contemplado para los equipos y sistemas del edificio, como salas de calderas, etc. Y esto es aplicable al sector terciario, especialmente en recintos donde el ruido afecta a la actividad que se desarrolla, como hospitales, escuelas, bibliotecas, etc., así como en teatros, cines o salas de fiestas, entre otros. Y también en la industria es importante el aislamiento acústico. Si los procesos productivos generan ruido, deben aislarse las zonas de oficinas, así como los propios equipos". Por eso, Carlos Rodero, Director Técnico y de Desarrollo de Actividad de Aislamiento de Isover, firma perteneciente al grupo Saint-Gobain, explica que "el aislamiento acústico es

imprescindible como elemento de confort tanto en viviendas como en locales de uso público. No queremos que nuestra actividad sea perturbada por otras realizadas en volúmenes adyacentes. El mal comportamiento acústico de las paredes que nos separan de nuestros vecinos es la causa del mayor número de reclamaciones en las viviendas. Por otro lado, el correcto diseño acústico de salas públicas –restaurante, aulas...– permite la inteligibilidad de la palabra sin tener que esforzarse. ¿Cuántas veces vamos a un restaurante en el que el nivel de ruido reverberado hace que nos sintamos en un alto nivel de alteración por pérdida de confort?".

¿Una sociedad concienciada?

Sin embargo, pese a las molestias que causa el ruido, hasta ahora no le hemos prestado la atención que merece, aunque las cosas parecen estar cambiando. "El problema del ruido ha ido preocupando cada vez más a la sociedad, lo que ha provocado que se tome una mayor conciencia del aislamiento acústico. Sabemos que los problemas de ruido y las deficiencias de aislamiento son la primera queja de los compradores de viviendas nuevas, habiendo superado a problemas que históricamente se situaban en el primer lugar, como las humedades o defectos de impermeabilización. Además, según la última encuesta de condiciones de vida del INE, un tercio de los hogares españoles sufre problemas de ruido. Esto refleja que los ciudadanos cada vez están más concienciados con el tema pero, lamentablemente, no siempre se ha dado la respuesta ni la protección necesaria por parte de las administraciones a la hora de legislar o aplicar la normativas", explica el secretario de AECOR. De igual modo, el representante de ANDIMAT indica que "el concepto de ruido ha sufrido una importante evolución desde el punto de vista de la percepción por parte de la sociedad. Inicialmente se veía el ruido como algo irremediablemente unido al progreso industrial, algo con lo que se convivía de forma habitual. Con el paso del tiempo, esta visión ha evolucionado y ahora se ve como uno de los principales agentes contaminantes. La sociedad está demandando una serie de medidas que le permitan conseguir una vida más tranquila, pudiendo descansar y convivir de forma más relajada, sin tener que adaptarse a las injerencias acústicas".

Pero quizá no valga sólo con esto. La Secretaria de AFELMA considera que "en general, sociedad e instituciones han ido alcanzando un mayor nivel de conciencia respecto a la contaminación acústica, pero el nivel de sensibilización sobre las medidas para paliarlo, incluido

NO ELEGIMOS SU COLOR, HA NACIDO DE FORMA NATURAL



La distintiva nueva imagen de los productos de Lana Mineral Knauf Insulation es gracias a **ECOSE™ Technology**: una revolucionaria, nueva y natural tecnología de resina libre de formaldehído, creando la nueva generación de productos para el aislamiento. Este proceso conduce a un color marrón terroso, libre de tintes o colorantes. Este avance es el resultado de 5 años de intensa investigación y desarrollo como parte de nuestro compromiso de estar en la vanguardia de la sostenibilidad. Con **ECOSE™ Technology**, los materiales orgánicos fácilmente renovables sustituyen los componentes químicos tradicionales para crear productos más avanzados y sostenibles, manteniendo los extraordinarios beneficios de nuestra Lana estándar. Asimismo, **ECOSE™ Technology** ayuda a reducir las emisiones de carbono en un mundo donde todos necesitamos realizar nuestra aportación.

with **ECOSE™**
TECHNOLOGY

Para más información: hola@knaufinsulation.com

o visita www.knaufinsulation.es

KNAUF INSULATION
¡Ya es hora de ahorrar energía!



el aislamiento, es menor. Instituciones, usuarios y constructores juegan un papel decisivo para hacer de las medidas contra el ruido, y en especial del aislamiento, un 'círculo virtuoso'. Si los usuarios demandan más confort acústico, los constructores lo ofertarán y las instituciones reflejarán esa sensibilidad en sus normas. También es posible construir ese 'círculo virtuoso' partiendo de unas normas comparables a las europeas". Por su parte, Álvaro Pimentel, Secretario General de la Asociación Técnica del Poliuretano Aplicado (ATEPA), reconoce la toma de conciencia de la sociedad en la lucha contra el ruido, secundada por las instituciones con la publicación del Documento Básico sobre Protección frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HR), pero reconoce que "donde lamentablemente se diluye esta sensibilidad hacia el aislamiento acústico es en los responsables de la edificación; no sólo los constructores, pues los promotores también tienen todavía mucho trayecto que recorrer". Por su parte, Javier Carnicer, Presidente de la Asociación de la Industria de Poliuretano Rígido (IPUR), considera que "la labor que está haciendo el sector en relación al aislamiento acústico está propiciando que la mayor parte de la sociedad española empiece a ser consciente de las ventajas que trae consigo. Una vez más, tanto las instituciones como los constructores deben liderar la implantación de soluciones eficientes que promuevan la mejora del aislamiento acústico en todo tipo de entornos".

Los materiales

Para conseguir el resultado esperado en la lucha contra el ruido contamos con varios materiales y sistemas constructivos. Como señala Roberto García, Jefe de Producto de Synthesia, "el campo de la acústica ha estado liderado por las fibras minerales, puesto que es un material que se ha utilizado para insonorizaciones, que es lo que se ha hecho hasta ahora en construcción, no tratamientos acústicos". En cualquier caso, cada material presenta sus propias prestaciones.

1. Materiales fonoabsorbentes porosos. Son los más indicados para frecuencias altas. "Cuando una onda sonora impacta sobre este tipo de materiales, su presión asociada hace vibrar el aire contenido en los poros o entre las fibras y, por su fricción contra ellas, se genera calor. Por el tipo de material, se les puede dar formas anecoicas, lo que favorece la disipación de energía, al no tener ecos especulares. Y se pueden montar pegándolos a la pared o techo, pero se mejora su comportamiento cuando se montan a una cierta distancia. Pueden ser flexibles -espumas de poliéster, goma-espuma, lana de vidrio, lana de roca, fibras vegetales, etc.- o rígidos -celulosa, amianto, etc.-", explica Javier Loarce, colaborador de Optimizer System.

Lanas minerales. Según Herranz, "las lanas minerales son el aislamiento acústico por antonomasia". La secretaria general de AFELMA explica que "su estructura

elástica las convierte en un material ideal para aislar y acondicionar acústicamente, aportando un nivel de aislamiento al ruido aéreo de hasta 72 dBA o de más de 40 dBA respecto al ruido de impacto. A esta propiedad añaden su reconocimiento internacional como aislante térmico y su contribución a la protección de los edificios frente al fuego, porque son incombustibles y no emiten ni humos ni producen gotas. En definitiva, un solo producto ofrece tres prestaciones, algo básico en los tiempos actuales para que constructores y promotores obtengan mayor rentabilidad". Y como señala Rodero, "la lana mineral -de vidrio o de roca- es flexible -rigidez dinámica baja- y presenta resistencia al paso del aire, que son las características que definen a un material acústico. Asimismo, para la corrección de los tiempos de reverberación se utilizan materiales absorbentes acústicos, definidos por su coeficiente de absorción α_w , que de nuevo presentan las lanas minerales. Además, para estas aplicaciones existe una amplia gama de productos absorbentes decorativos".

Poliuretano rígido. "Los sistemas de poliuretano son muy versátiles y permiten una gama amplísima de aplicaciones. Las propiedades acústicas del poliuretano son debidas fundamentalmente a la capacidad de sellado que tiene como consecuencia la obtención de buenos resultados en el aislamiento al ruido aéreo", explica Carnicer. Además, recuerda que "el poliuretano es el material

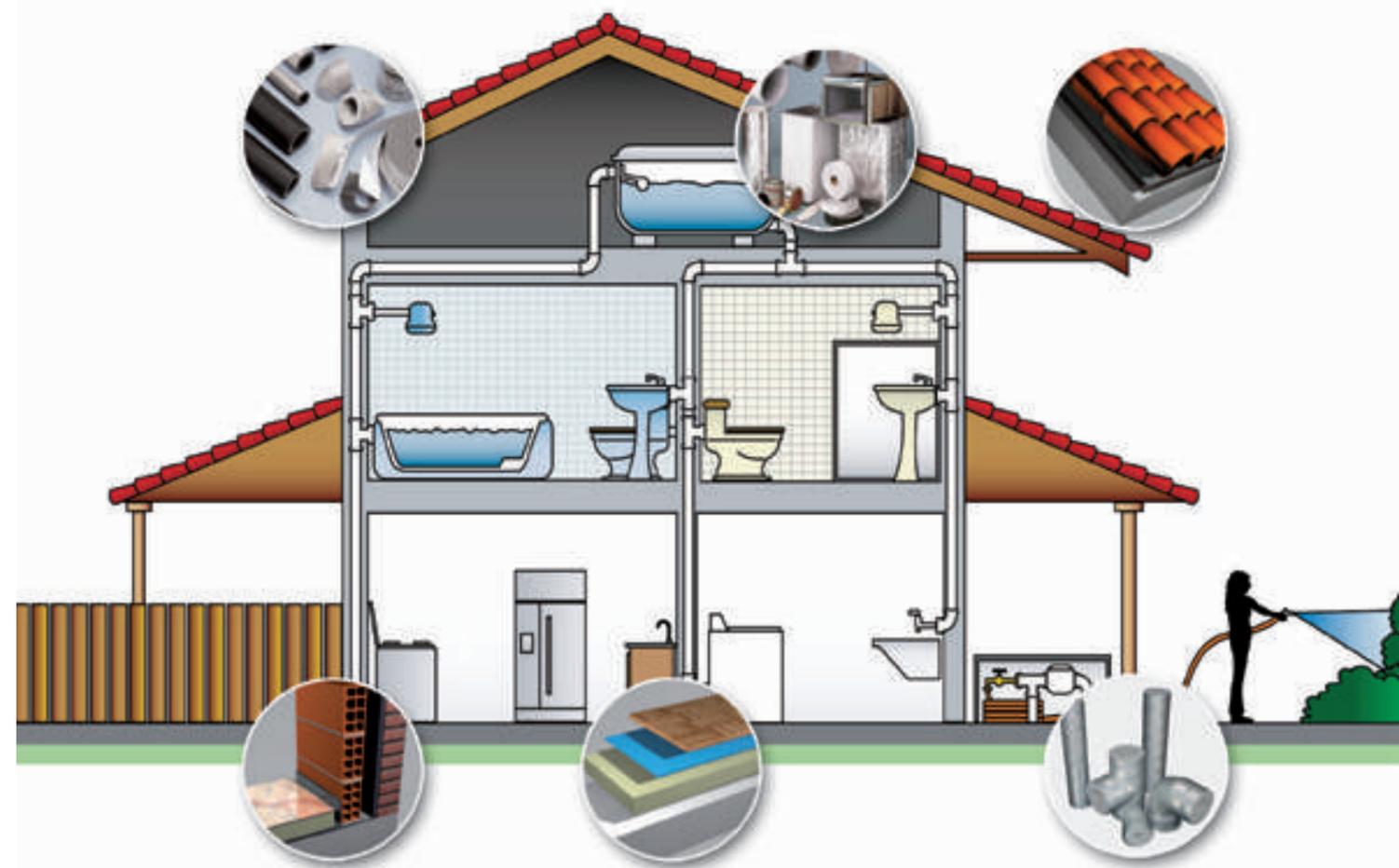


Foto: Noise Acústica

TROCELLEN
FURUKAWA Otsuka

foaminfuccion

Aislantes que protegen cada rincón del hogar



TROCELLEN Ibérica, S.A. · C/ Ávila, s/n · 28804 Alcalá de Henares (Madrid)
tel. 91 885 55 27 · fax. 91 885 55 02 · www.trocellen.com



Foto: Texsa

aislante por excelencia en múltiples aplicaciones industriales y es el producto más utilizado en el aislamiento de los edificios industriales y residenciales por su eficiencia energética. Además, el poliuretano es el material aislante térmico y acústico más eficiente y duradero".

Poliuretano proyectado. Por lo que respecta al poliuretano proyectado, Pimentel destaca su versatilidad y distingue entre "dos familias de productos diferentes: el poliuretano proyectado de celda cerrada y de celda abierta". En el primer caso, el secretario de ATEPA resalta "el efecto de sellado que realiza en los cerramientos por ser un sistema continuo estanco, aportando por esta razón un buen resultado en cuanto al aislamiento al ruido aéreo en fachadas, alcanzando valores de aislamiento acústico en fachadas superiores a 50 dBA". Respecto al poliuretano de celda abierta, Pimentel señala "el efecto de absorción acústica que, combinado con el poliuretano de celda cerrada, que garantiza el sellado y la impermeabilidad, y consigue valores de aislamiento acústico en fachadas que superan los 60 dBA". Además, este material tiene una gran implantación en el sector de la construcción, lo cual le ofrece muchas posibilidades. "El poliuretano proyectado es el aislamiento térmico más utilizado en España, ya que alrededor de un 60% del total se hace con espuma de poliuretano. Pero esa espuma es de celda cerrada, con un coeficiente de absorción acústica no tan alto como una fibra mineral. Por eso, estamos trabajando con un nuevo material de espuma de celda abierta", señala el responsable de Synthesia.

2. Placas multiperforadas. Se emplean para frecuencias medias. "Se basan en el principio de resonadores, haciendo pasar las ondas por orificios donde se

comprime y expande el aire friccionado y produciendo calor. Funcionan asociadas a materiales del tipo 1 para aumentar su efectividad en mayor rango de frecuencias, al tiempo que se evita que sigan reverberando una vez extinguida la frecuencia principal. Se pueden colocar varios en serie para ampliar aún más su rango", puntualiza el colaborador de Optimer System.

3. Láminas vibrantes y placas o membranas resonantes o resonadores tipo panel. Se emplean para frecuencias bajas. Loarce señala que "se constituyen por la superficie de algún material impermeable al aire, fijado a una cierta distancia de una superficie rígida, dejando una cavidad hermética entre ambos. En este caso, la onda sonora que incide sobre la superficie hace vibrar la lámina o placa, con lo que parte de su energía se transforma en calor y energía cinética".

4. Absorbentes funcionales. Se utilizan en el más alto rango de frecuencias. "Son poco empleados en construcción tradicional a pesar de ser una solución eficaz cuando no se pueden emplear las otras tres por problemas arquitectónicos. Posiblemente, este menor uso se debe a su mayor complejidad de cálculo, ya que se basa en colocar sistemas de pantallas planas de material absorbente de mayor superficie que la mayor amplitud de la onda incidente", concreta el colaborador de Optimer System.

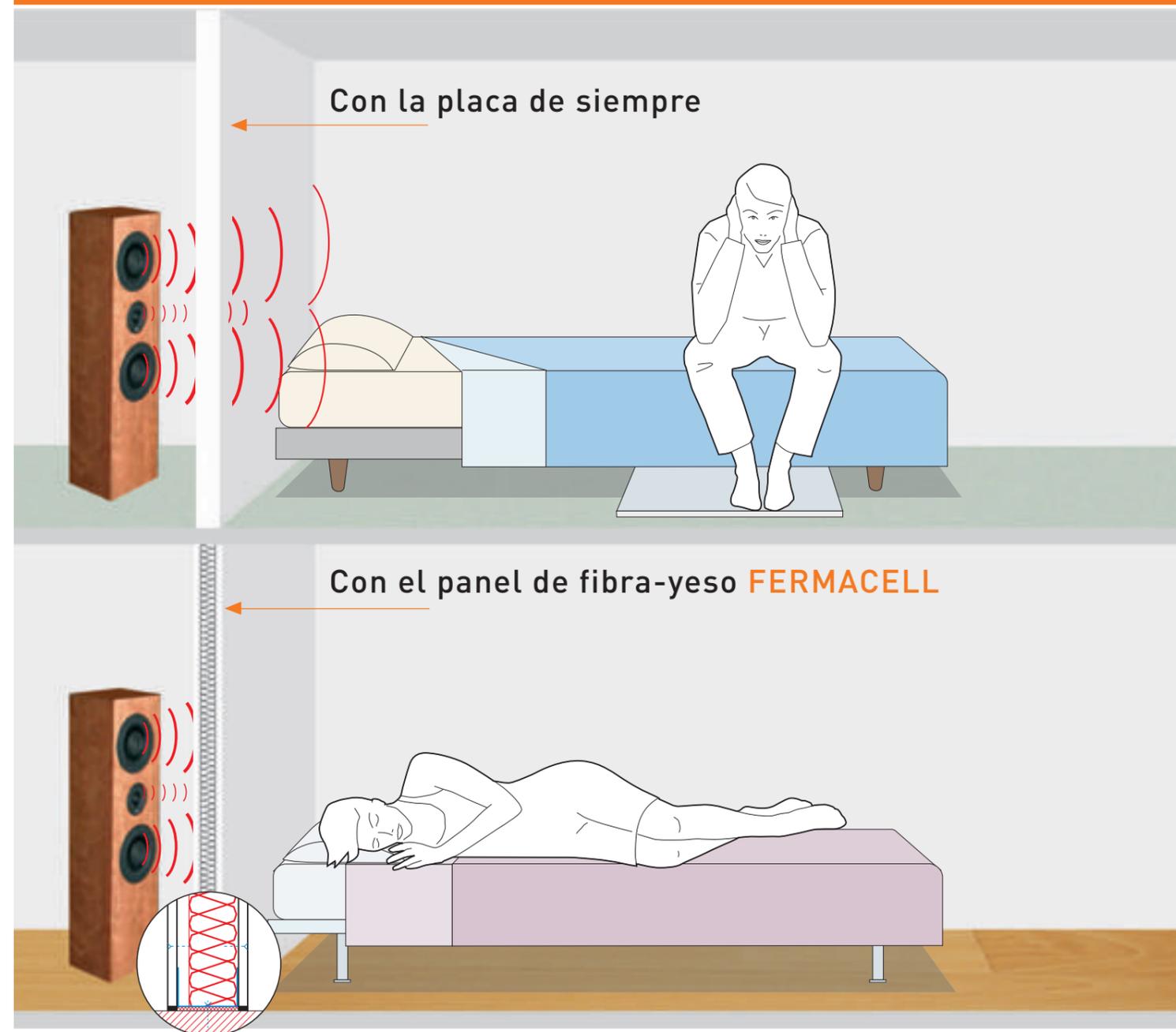
Como resumen, Loarce indica que "de los cuatro sistemas, de momento, la baja exigencia de calidad acústica en la edificación y el empleo de sistemas pesados de construcción, basado en ladrillo-cámara-ladrillo (masa-muelle-masa), ha popularizado el empleo de sistemas del primer tipo".

Cada lugar, un tratamiento

En cualquier caso, los diferentes materiales y sistemas servirán para las distintas necesidades de cada espacio. "El tratamiento acústico siempre se debe realizar en función del nivel de emisión y características del ruido, sus componentes en frecuencias, ruidos tonales, impulsivos, etc., y de los niveles de ruido tolerables en cada uno de los locales. Es decir, un ruido de tráfico de 74 dBA puede suponer un problema en una vivienda, pero posiblemente no se escuche en un bar", apunta José Ángel Gamallo, Técnico de Aislamiento Acústico de Danosa. Como señala Lluís Rigau, Director de Mercado de Aislamiento Acústico de Texsa, "un mismo material puede usarse en diferentes aislamientos, pero el entorno sí influye en los niveles de aislamiento necesarios o recomendables, y eso es lo que al final más influirá en el sistema. Y también influye el tipo de ruido que se tenga que aislar, pues los ruidos con mayor componente de baja frecuencia –graves– son más difíciles de aislar que los de alta frecuencia –agudos– y para su aislamiento se requieren soluciones más complejas, con mayores espesores, más elasticidad y más combinaciones de materiales distintos". Así, Pedro Cerdá, Director de Proyectos de i2A – Ingeniería Acústica y Audiovisual, empresa perteneciente a Notson Acústica, señala que "la elección de una u otra solución depende fundamentalmente del nivel de bajas frecuencias producido por la actividad. En general, las soluciones de fábrica de ladrillo y las mixtas a base de ladrillo y yeso laminado suelen presentar mejor aislamiento a bajas frecuencias, por lo que son más adecuadas para discotecas, bares musicales y otros locales con sonido amplificado. Y las soluciones con tabiquería seca se utilizan esencialmente en aquellos casos en los que no existe un contenido de graves excesivo, como en oficinas, viviendas, hoteles, etc."

Por otra parte, hay que tener en cuenta que, como resalta Luis Pozo, Responsable del Área Técnica del Departamento de Marketing de Knauf Insulation, "el DB-HR establece diferentes exigencias cuantificadas en los niveles de aislamiento acústico que deben existir entre recintos, bien sean habitables protegidos –habitaciones, comedores, bibliotecas, aulas de enseñanza, quirófanos, despachos, salas de espera, etc.–, habitables no protegidos –cocinas, baños, pasillos, distribuidores, etc.– o con respecto a otros recintos de los edificios –rellanos, zonas comunes, recintos de instalaciones, locales de actividad, etc.–. Además, en función de los niveles de ruido

FERMACELL aísla acústicamente hasta un 30% más



Un tabique realizado con FERMACELL puede conseguir hasta un 30% más de aislamiento acústico que una pared similar construida con placas de las de siempre.

Al mismo tiempo los paneles FERMACELL tienen una capacidad de carga de hasta 50 kg por taco, lo cual permite poder colgar tranquilamente cualquier armario, televisor o accesorio sin ningún refuerzo previo. Todas estas ventajas, junto con su elevada resistencia al fuego, a la humedad y los golpes, hacen de FERMACELL una tabiquería realmente superior.



FERMACELL es un producto distribuido por THU perfil s.l.
C/Ciudad de Cartagena 22. P.I. Fuente del Jarro 46988 Paterna (Valencia)
Tel. 961 340 544 (centralita) Fax: 961 340 263 Web: www.thu-perfil.com

fermacell
El panel de fibra-yeso

www.fermacell.es

exterior o ruido de día, las exigencias de aislamiento acústico de los recintos protegidos también van a ser diferentes en este nuevo marco". Asimismo, como recuerda Cerdá, "en el caso de recintos destinados a actividad –comercios, hostelería, restauración, discotecas, etc.– es necesario tener en cuenta no sólo las exigencias del CTE DB-HR, sino también las ordenanzas municipales, que suelen ser más restrictivas".

La hostelería responde mejor

En cualquier caso, sea cual sea el ámbito del que hablemos, todos somos conscientes de la difícil situación que atraviesa nuestra economía y de cómo está afectando al sector de la construcción. La nueva normativa recogida en el DB-HR quizá pueda aportar un empujón necesario pero la obligatoriedad de cumplir los requisitos de dicho documento se ha pospuesto hasta el 24 de abril de 2009, por lo que sus efectos aún no se están viendo. "Nos gustaría pensar que la ampliación de este período de coexistencia hubiera servido, como era el propósito, para que el sector se fuera adaptando a la nueva normativa, pero la realidad que percibimos es que ha sido simplemente una excusa para retrasar su aplicación y seguir con lo anterior. Por este motivo, hasta el mes de abril no comenzaremos a ver proyectos visados de acuerdo al DB-HR, y hasta varios meses después no empezarán a entrar los materiales en la obra", lamenta el Responsable de AECOR. Y es que, como se queja el Jefe de Producto de Synthesia, "en España sólo se funciona por imperativo legal".

Según indica la Secretaría General de AFELMA, "las estadísticas oficiales indican que el número de viviendas iniciadas en España en el primer semestre de 2008 fue de 201.426, lo que supone una caída del 49% respecto al mismo período del año anterior. Esta tendencia a la baja ha continuado en el tercer trimestre del ejercicio, hasta el punto de que en ese período sólo se han iniciado 75.268 viviendas. En consecuencia, podemos prever que el descenso en el número de viviendas iniciadas rondará el 50% en 2008. Con estos datos, a falta de conocer la evolución en la construcción de los sectores de servicios e industria, podemos estimar que el descenso en el sector del aislamiento en general puede llegar hasta el 40% respecto a las cifras del año anterior". Por otra parte, como reseña Rigau, "los proyectos que se hayan podido visar acogidos al DB-HR, o que se vayan a visar a partir de su obligatoriedad tardarán en ejecutarse entre seis meses y hasta dos años, algo que unido al parón de la construcción hará que el impacto no

Sistemas de ladrillo y PYL

Como apunta José Ángel Gamallo (Danosa), lo más empleado en el aislamiento acústico de viviendas son los "elementos masivos de paredes de ladrillo o sistemas de placa de yeso laminado (PYL)". Asimismo, Juan Frías (AECOR) indica que "se pueden cumplir holgadamente las exigencias con soluciones de doble hoja con material absorbente acústico en la cámara, tanto lana mineral como materiales multicapa. Estas soluciones pueden ser de placa de yeso laminado, o tradicionales de ladrillo sobre bandas elásticas perimetrales o mixtas, que son en nuestra opinión las más fiables y las que mejor resultado dan. Así, Lluís Rigau (Texsa) explica que "los sistemas constructivos más habituales para las separaciones verticales constan de dos hojas con una cavidad de aire en la que se emplaza un material aislante acústico –productos multicapa formados por una membrana acústica de alta densidad y un fieltro– o absorbentes –lanas minerales–, siendo estas dos hojas de ladrillo cerámico, de PYL o sistemas mixtos que combinan ambos. En los sistemas de PYL cada vez es más frecuente, especialmente en aquellos entornos en los hay una demanda importante de aislamiento acústico –hoteles, auditorios, pabellones, viviendas de alto standing, locales de actividad, etc.–, la colocación entre las placas de yeso de membranas acústicas de alta densidad".

Pedro Cerdá (i2A–Ingeniería Acústica y Audiovisual – Notson Acústica) reseña que "en el caso de la tabiquería seca, se utilizan sistemas de doble estructura metálica y doble o triple capa, a menudo complementados con láminas bituminosas adheridas entre las placas, o con paneles multicapa o de fibra mineral colocados entre la periferia de soporte". Y desde la sección de PYL del Comité Técnico de ATEDY se reseña que estos sistemas, combinados con distintos materiales aislantes, se caracterizan por su "facilidad de puesta en obra, rapidez en la ejecución, realización en seco –facilitando el trabajo de otros oficios–, menor peso –se pueden diseñar estructuras más ligeras–, mayor facilidad para el control de calidad de los productos terminados, ausencia de necesidad de hacer rozas –sin coste añadido ni destrucción de la obra– y economía en la obra terminada".

Respecto a las soluciones de fábrica de ladrillo, Cerdá apunta que "el DB-HR introduce como novedad la utilización de bandas elásticas en el perímetro de los tabiques de doble hoja, con objeto de reducir el acoplamiento acústico entre ambas. Generalmente, se utilizan paneles de fibra mineral –lana de roca o fibra de vidrio– para rellenar la cámara de aire entre las hojas, evitando así la resonancia de dicha cámara. Y desde Hispalyt (Asociación de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida) se hace referencia a 'Silensis', el sistema constructivo de aislamiento acústico desarrollado por los miembros de la asociación. "Este novedoso sistema constructivo se basa en el empleo de paredes separadoras cerámicas de una o dos hojas, de todo tipo de formatos –pequeño y gran formato–, con bandas elásticas en las uniones y con otros elementos constructivos tales como forjados, pilares, fachadas, etc., en función de la solución constructiva de que se trate. Así, el sistema 'Silensis' engloba tres sistemas que se diferencian fundamentalmente por el tipo de pared separadora empleada: tipo 1, con una sola hoja pesada apoyada y sin bandas elásticas; tipo 2A, con dos hojas ligeras, bandas elásticas perimetrales en ambas hojas y material absorbente en la cámara; y tipo 2B, con una hoja pesada apoyada con un trasdosado ligero con bandas elásticas perimetrales y material absorbente en la cámara", indica Hispalyt. Según la asociación, las principales ventajas que ofrece este sistema son el buen comportamiento en aislamiento acústico, rendimiento económico, aislamiento térmico, construcción sostenible, seguridad frente a robos por su robustez, seguridad frente al fuego y resistencia mecánica a impactos y a cargas suspendidas.



Foto: Hispalyt (Silensis)

empiece a notarse hasta al menos dentro de un año o año y medio. Por ahora, sí que hay un aumento de consultas técnicas sobre aislamiento acústico, y se detecta una mayor inquietud hacia ello por parte de todos los sectores que intervienen".

Y pese a que es difícil hablar de los ámbitos que mejor están respondiendo, Frías resalta que "aunque sea pequeño, un caso en el que quizá se esté notando menos el parón es en el sector hotelero, en el que, a pesar de estar afectado por el retraso de la normativa, las necesidades de calidad y de confort hacen que se preste mucha atención al aislamiento acústico". En ello coincide Cerdá, quien precisa que "la hostelería es, probablemente, el sector que ha asumido más rápidamente la importancia del aislamiento acústico, dado que se trata de un sector que no se rige exclusivamente por las exigencias normativas, sino que da mucha importancia al confort de sus clientes. Desde hace años, este sector ha venido aplicando unos criterios de aislamiento acústico más restrictivos que los que establece el propio CTE". En este sentido, Herranz incide en que "sería muy conveniente para una potencia turística como España, que instituciones y empresas hoteleras tomaran conciencia de que el turismo de calidad valora extraordinariamente la protección contra el ruido". Y Rigau indica que "el sector terciario es el que tradicionalmente mejor ha respondido, pues los locales comerciales, hoteles, salas de máquinas, etc., siempre requieren de un aislamiento acústico superior, ya que en la mayoría de los casos para obtener la licencia de actividad hay que cumplir con una ordenanza municipal de ruido y vibraciones".

En cualquier caso, Gamallo considera que "se augura un crecimiento del sector a medio y largo plazo, ya que éste es un sector pequeño y que cuando se derogue la vieja norma básica de la edificación tendrá un alto crecimiento". Del mismo modo, Loarce afirma que "el futuro es prometedor, pues hasta ahora, y a pesar del boom inmobiliario, era un sector muy minoritario debido a la ausencia práctica de exigencias".

¿Y la rehabilitación y reforma?

Con un mercado de nueva construcción en horas bajas, la rehabilitación y reforma está pasando a un primer plano. "Todas las previsiones parecen apuntar a que esta situación de baja actividad de obra nueva se mantendrá uno o dos años, hasta que el mercado vaya digiriendo el stock disponible. Sin embargo, la actividad en obras de rehabilitación se está viendo incrementada, lo que está compensando



Foto: Andimat

en parte la reducción en obra nueva. Lamentablemente, la acústica tiene una aproximación global a la edificación, por lo que es difícil de aplicar en obras parciales", explica el Secretario General de ATEPA. Sin embargo, quizá este terreno sea propicio para ahondar más. Así, el Secretario Técnico de ANDIMAT incide en que "la rehabilitación está cobrando un papel especialmente importante como alternativa a la menor construcción de viviendas nuevas, principalmente la rehabilitación energética, para la que existen ayudas por parte de las administraciones públicas. Con este tipo de rehabilitación, también mejoramos el comportamiento acústico de los edificios. Tenemos un parque de edificios muy grande que precisa rehabilitación tanto térmica como acústica y sobre el que se debe actuar". Además, el Responsable de Texsa estima que "la rehabilitación y reforma es un sector en el que el aislamiento acústico deberá ir cobrando mayor importancia, puesto que en todos estos años de construcción sin freno se ha edificado con muchas deficiencias de aislamiento acústico, y cada vez son más las quejas de los usuarios por ruidos y aislamiento insuficiente en sus viviendas. Eso lleva a buscar soluciones y hacer obras para mejorar el confort acústico de sus casas. Y los ayuntamientos también están endureciendo el control sobre las actividades, lo que provoca que muchos locales existentes tengan que adecuarse

a la normativa si no quieren ver peligrar su actividad". Por su parte, el secretario de AECOR afirma que "es conocido que la rehabilitación va a ser fomentada por la administración central y autonómica y sería una oportunidad perdida si, dentro de los planes de rehabilitación, no se incluye la adecuación a las exigencias del DB-HR".

En cuanto al peso actual de la rehabilitación en el desarrollo del aislamiento acústico, Herranz considera que es "todavía escaso, dados los bajos porcentajes de rehabilitación en España y el poco recorrido de las nuevas exigencias". Pese a ello, es un camino que presenta un interesante recorrido. De este modo, García opina que "la rehabilitación es un mercado con futuro, ya que hasta ahora en España se construía un 70% de obra nueva y la rehabilitación era sólo un 30%. Creo que debe ser al revés, pues en Europa se construye menos y se rehabilita más. Lógicamente, iremos a esa tendencia porque no se puede construir a este ritmo". Por el momento, Gamallo destaca que "rehabilitación y reforma están implantadas sobre todo en el sector de la hostelería, donde viene a suponer un 50% de las obras que se realizan".

El aplazamiento del CTE DB-HR

La definitiva derogación de la NBE CA-88 debe aportar un impulso para el sector.

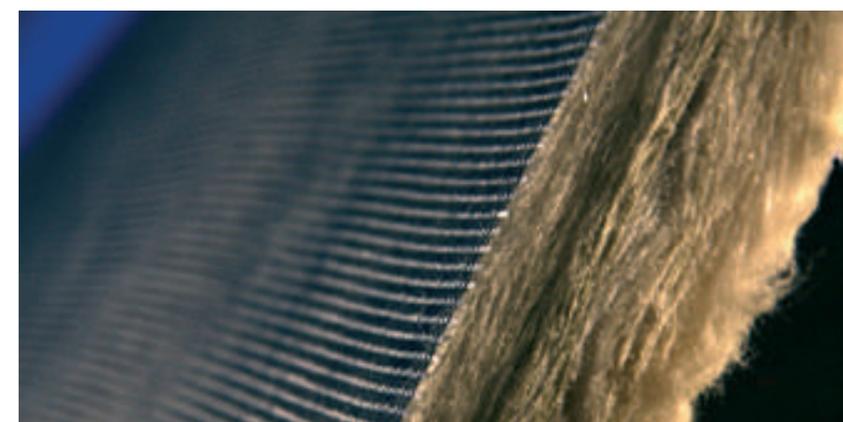


Foto: Isover - Saint Gobain

La ayuda del software de cálculo

Toda la ayuda que podamos tener en el cálculo del proyecto acústico nos será de utilidad, y las herramientas informáticas que están apareciendo vienen precisamente a cubrir esta necesidad. "El software de cálculo puede ser importante en la primera fase del proyecto, en la que hay que afrontar qué aislamiento acústico es necesario y qué materiales y sistemas constructivos se pueden usar. Permiten de una forma relativamente rápida y sencilla estudiar el aislamiento acústico de distintas configuraciones para decidir cuál es la más adecuada. Y pueden ser útiles también a los fabricantes para obtener una estimación de aislamiento acústico de distintos sistemas y materiales que se quieran ensayar posteriormente en un laboratorio para así poder realizar los ensayos con más criterio, y optimizar los costes de los ensayos", declara Lluís Rigau (Texsa). Y según Javier Carnicer (IPUR), "son imprescindibles, ya que facilitan el cálculo a la hora de aplicar las fórmulas que figuran en la normativa y que destacan por su gran complejidad. Así, aunque el DB-HR incluye su propia herramienta informática, "se trata de una aplicación de difícil manejo", explica Pedro Cerdá (i2A-Ingeniería Acústica y Audiovisual - Notson Acústica). Por eso, "están apareciendo herramientas de cálculo más sofisticadas y de uso mucho más sencillo, como 'dBKAisla', 'AcouBAT', 'Bastian', etc.", añade. De este modo, Luis Pozo (Knauf Insulation) reseña que "los programas informáticos ofrecen resultados de gran precisión si las hipótesis de cálculo se plantean correctamente, y reducen ostensiblemente el tiempo de trabajo que los calculistas deben emplear para obtener los resultados". En cualquier caso, José Ángel Gamallo (Danosa) recuerda que "para que sean útiles deben estar homologados por la administración".



Fóto: Knauf Insulation

¿El mito del coste?

Una de las principales quejas del sector de la construcción respecto a las exigencias del DB-HR se centra en el impacto económico del aislamiento acústico. Sin embargo, esa preocupación no parece tan fundada. Como indica Juan Frías (AECOR), "el sobrecoste medio de la construcción de viviendas de acuerdo a las nuevas exigencias acústicas es de sobra conocido, y no es representativo respecto a los elevados precios que el usuario debe pagar por una vivienda sin garantías de calidad". Así, como se explica desde la sección PYL del Comité Técnico de ATEDY, el coste "puede estar entre 10 y 15 € por metro cuadrado útil de vivienda, dependiendo de su localización, ubicación, distribución, etc.". Y José Ángel Gamallo (Danosa) afirma que "en viviendas de obra nueva los costes son ridículos y suponen apenas el 1% del total", aunque matiza que "lo que sí puede suponer es una pérdida de espacio útil en las viviendas". Por otra parte, Carlos Rodero (Isover - Saint-Gobain) anota que "en el caso de una rehabilitación los costos son más altos, al tener que enfrentarse a las numerosas restricciones del edificio existente".

¿Y qué trae de nuevo el DB-HR? Las principales medidas son dos. En primer lugar, rebaja la permisividad frente al ruido aéreo y de impacto (ver el cuadro 'España, a la cola'). Por otro lado, nos encontramos con su carácter prestacional, que conlleva que se podrá exigir la medición del aislamiento acústico in situ y en obra terminada, mientras que en la NBE CA-88 sólo era preciso que el proyecto se cumpliera con elementos constructivos medidos individualmente en laboratorio. Como se explica desde Hispalyt, "ya no sólo es necesario controlar los aislamientos en cada elemento, sino que influirán otros parámetros como la geometría de los recintos, la combinación de materiales de construcción, el montaje adecuado o la correcta ejecución en obra". Así, Luis Pozo, de Knauf Insulation, señala que "las mayores exigencias están referidas a niveles de aislamiento entre recintos, considerando toda la solución constructiva constituida por los diferentes elementos que conforman el recinto a considerar -forjados superior e inferior, paredes colindantes, etc.-, que tiene en cuenta las transmisiones indirectas o por flancos, por lo que resulta una exigencia acorde a la realidad constructiva, más veraz y verificable in situ. Además, Massó precisa que "el DB-HR establece exigencias para el acondicionamiento acústico que favorecerán el ambiente en el interior de los recintos. Estipular un tiempo de reverberación máximo favorecerá la inteligibilidad en los edificios con uso educativo -aulas, salas...-, reduciendo el ruido de fondo y facilitando la comunicación". Hay que tener en cuenta que este control del tiempo de reverberación se refiere a salas de menos de 350 m³ de volumen. Así mismo, el DB-HR establece medidas para el diseño de las instalaciones internas que forman parte del propio edificio, como las máquinas de ascensores.

Por último, como recuerda Pedro Cerdá, de la ingeniería acústica iA2, "el CTE DB-HR plantea dos posibles opciones para el cálculo y la justificación de los valores de aislamiento acústico obtenidos. El primero es el método simplificado, que se basa en unos conjuntos de soluciones constructivas preestablecidos y que pueden ser calculados manualmente mediante el uso de una serie de tablas recogidas en el propio CTE. Por otro lado está el método general, que requiere un cálculo detallado de las diferentes vías de transmisión según la norma ISO-12354 y se trata de un cálculo complejo que no puede realizarse de forma manual, sino que requiere la utilización de herramientas de cálculo especializadas".

La evolución de un material tradicional

El poliestireno expandido ha sido un material empleado tradicionalmente en el aislamiento térmico. Sin embargo, el aumento de la demanda de soluciones de aislamiento acústico ha impulsado el trabajo de la industria para conferir a este material interesantes propiedades en dicho campo. Como explica Raquel López de la Banda, directora técnica de la Asociación Nacional de Fabricantes de Poliestireno Expandido (ANAPE), esta investigación se materializó en "el proceso mecánico de elastificación, dando como resultado el Poliestireno Expandido Elastificado -Elastified Expanded Polystyrene EEPS o EPS-t, según la norma UNE EN 13163-. Según afirma López de la Banda, "los sistemas de fabricación sencillos han ido evolucionando de manera que, en la actualidad, se consigue un producto mucho más adecuado para las distintas aplicaciones en aislamiento acústico. Esta evolución ha situado al material como el más utilizado para aplicaciones en aislamiento acústico a ruido de impacto en toda Europa por su relación calidad/precio".



En cuanto a su uso, la responsable de ANAPE indica que "hay dos aplicaciones fundamentales en las que el EEPS ya es muy conocido: como amortiguador en suelos flotantes y

como desolidarizador en bandas resilientes bajo elementos verticales. Para estas aplicaciones destacan los avances conseguidos en la mejora de la rigidez dinámica y la clase de compresibilidad del producto. Parece demostrado que en paredes dobles de albañilería el principal flujo de transmisión de ruido se forma a través de la unión de las hojas con los elementos de flanco, lo que ha puesto de

relevancia la importante misión de las bandas resilientes y su papel fundamental, que deja en un segundo plano la importancia del material de la cámara. Del mismo modo, los ensayos arrojan unos resultados fantásticos en soleras flotantes para complementar el aislamiento a ruido aéreo y de impacto de cualquier tipo de forjado o losa, aportando mejoras de entre 20 y 35 dB en este último caso". Asimismo, añade López de la Banda, "empiezan a valorarse ya en el mercado los resultados obtenidos en mejora de aislamiento con trasdosados directos

junto con la placa de yeso laminado y otras aplicaciones en paramentos verticales. Por otra parte, la directora técnica de ANAPE recuerda que "la versatilidad en la fabricación hace que podamos realizar un producto multifunción, como el caso de las placas de aislamiento para suelo radiante con aislante acústico incorporado".

www.plattea.com

Edificio Industrial Estudios · Despachos Profesionales de 70 m² a 200 m²



Garaje · Áreas Verdes

Hall · Terrazas Comunes

Estudios Diáfanos (8 Uds.)

Representativo · Luz Natural

Entrega Inmediata

Desde 129.000,00 €



Situación: c/ Cobre, 3 Polígono Industrial Sur (Colmenar Viejo)



Tfno. 91 846 51 44