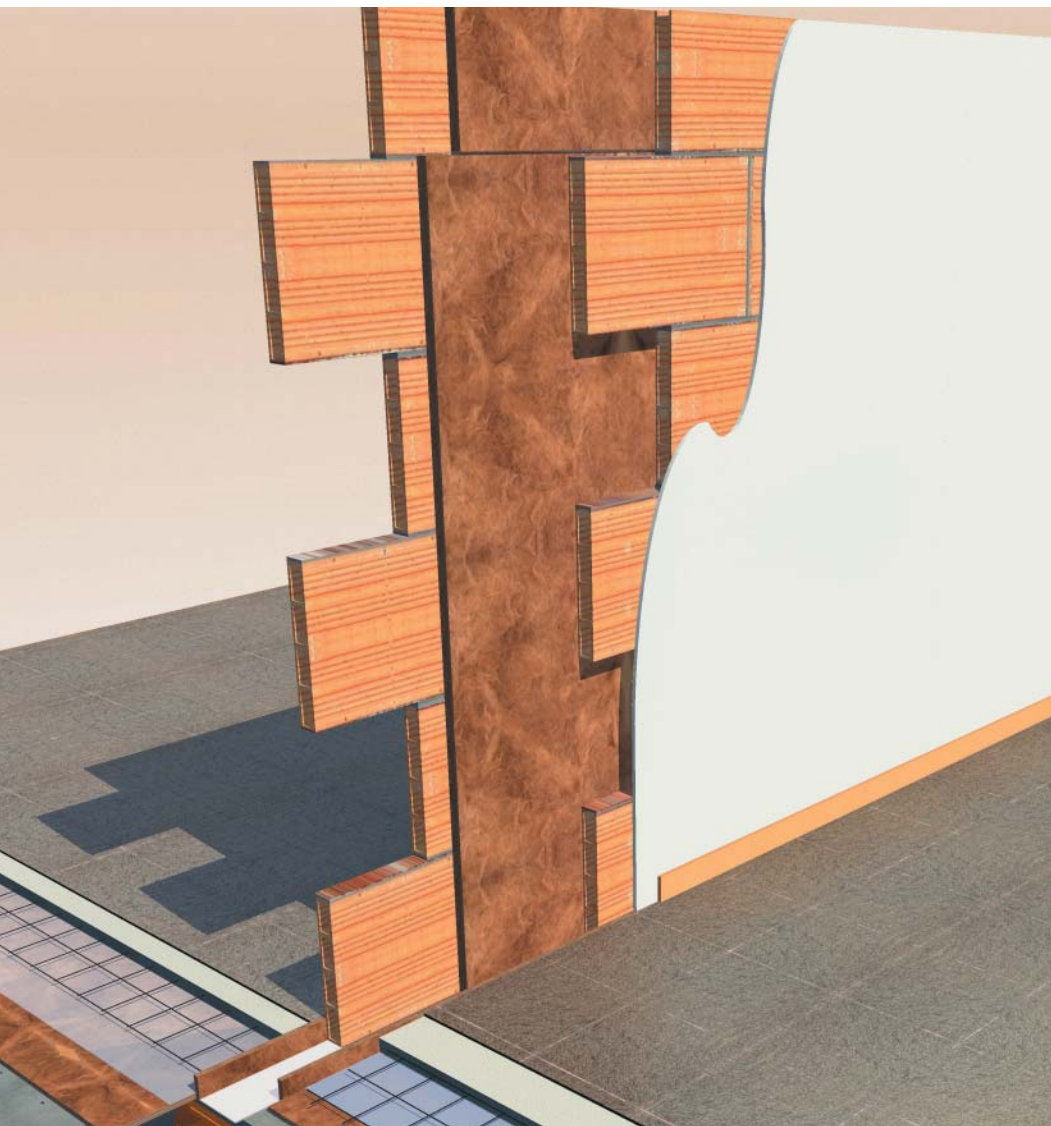




Sistema Silensis

06/2009

Nueva Lana Mineral natural **Ultracoustic Paredes de Ladrillo**

Soluciones para el sistema Silensis



El ruido es un inquilino no deseado en nuestras viviendas, que interfiere en nuestra actividad diaria y en nuestro descanso. La contaminación acústica afecta al sistema auditivo, puede tener efectos psicológicos negativos, provocar alteraciones en el sueño, e incluso convertirse en un factor de riesgo cardiovascular. Según la Organización Mundial de la Salud, alrededor del 40% de la población de los países europeos está expuesta a ruido de tráfico de más de 55 dBA durante el día, y más del 20% a niveles de más de 65 dBA.



CTE DB-HR, la nueva normativa acústica para edificación en España

En respuesta a la inquietud ciudadana, la Administración ha desarrollado un Documento Básico de Protección frente al ruido (DB-HR) del Código Técnico de la Edificación (CTE), con mayores exigencias de confort que la anterior normativa NBE CA-88, que responde al requisito de protección frente al ruido de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). Este documento limita el riesgo de que los usuarios de los edificios, dentro de éstos y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades producidas por el ruido. El CTE DB-HR y la LOE están soportados por la Directiva Europea 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, la cual tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental.

La NBE-CA-88 exigía el cumplimiento de unos requisitos basándose en ensayos en laboratorio de cada elemento constructivo (tabique, pared separadora, forjado, fachada..etc.) de forma individual. El CTE DB-HR introduce requisitos de aislamiento a ruido aéreo y de impacto más estrictos que los que recoge la NBE CA 88, aplicados al edificio terminado, y verificables mediante ensayos "in situ".

Unas buenas prestaciones acústicas en laboratorio de los elementos constructivos son condición necesaria, pero no suficiente, para cumplir las exigencias in situ del CTE DB-HR. El aislamiento acústico "in situ" tiene en cuenta las transmisiones indirectas o por flancos de los elementos constructivos en contacto con el elemento separador entre recintos. Por ello, el aislamiento "in situ" no sólo es función del aislamiento individual del elemento separador (pared separadora en horizontal o forjado en vertical), sino que influyen otros factores:

- Geometría: Superficie elemento separador, volumen recinto receptor, etc...
- Prestaciones acústicas de los elementos constructivos en contacto con el elemento separador (forjados, medianeras, fachadas, tabiquería, etc.).
- Tipos de unión entre los diferentes elementos constructivos que conforman el recinto: rígidas, elásticas.
- Correcta ejecución en obra.

Silensis: nuevo sistema de tabiques y muros cerámicos para cumplir el CTE. Tipo de soluciones y ventajas.

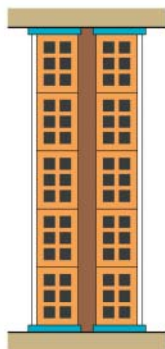
El sistema Silensis garantiza el cumplimiento de las exigencias del CTE al tiempo que asegura una elevada calidad, fiabilidad y robustez en obra a promotores y proyectistas. Además, permite obtener unas altas prestaciones acústicas manteniendo otras características inherentes a los productos cerámicos como la inercia térmica, la resistencia al fuego y la seguridad frente al intrusismo.

Este novedoso sistema constructivo se basa en el empleo de paredes separadoras cerámicas de una o de dos hojas, de todo tipo de formatos, pequeño y grande, con materiales aislantes fono-absorbentes (Lana Mineral natural con ECOSE® Technology) y bandas elásticas en las uniones con otros elementos constructivos, forjados, pilares, fachadas, etc.

Esta mejora del aislamiento en vertical lleva asociadas otras ventajas adicionales:

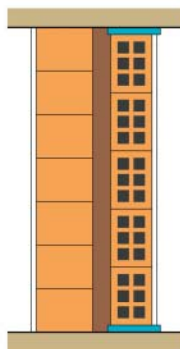
- Permite optimizar las láminas anti-impacto.
- Permite el uso de tabiques y paredes separadoras de menor masa y espesor.
- Evita la sobrecarga de la estructura.
- Aumenta la superficie útil.
- Disminuye el coste final de las viviendas.

Este sistema constructivo engloba varios sistemas que se diferencian fundamentalmente por el tipo de pared separadora empleada:



Sistemas Silensis, variante 2A

Pared separadora formada por dos hojas ligeras con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas y material absorbente (Lana Mineral natural con ECOSE® Technology) en la cámara. Coincide con las paredes separadoras Tipo 2 de la Opción Simplificada del CTE DB-HR.



Sistemas Silensis, variante 2B

Pared separadora formada por una hoja pesada apoyada con un trasdosado ligero con bandas elásticas perimetrales y material absorbente (Lana Mineral natural con ECOSE® Technology) en la cámara. Coincide con las paredes separadoras Tipo 2 de la Opción Simplificada del CTE DB-HR.

Producto recomendado

silensis
Paredes de Ladrillo

Silensis es un sistema constructivo integral desarrollado por la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida - Hispalyt, que agrupa a más de 250 empresas fabricantes de productos de cerámica estructural –adoquín cerámico, termoarcilla, forjados, ladrillo caravista, ladrillo para revestir, tableros y tejas– que abarcan el 95% de la producción del sector en nuestro país.



**Knauf Insulation:
el compromiso en favor del
desarrollo sostenible y la
conservación del medio
ambiente.**

- Fabricamos productos que utilizan un elevado porcentaje de materiales reciclados.
- Un alto grado de compresión de nuestros embalajes reduce el consumo de combustible en el transporte.
- Nuestras cadenas de producción están equipadas con las instalaciones para fabricación más avanzadas donde se realizan comprobaciones continuas, permitiéndonos entregar Lana Mineral de calidad superior reduciendo al mismo tiempo las emisiones de CO₂.

Soluciones Knauf Insulation para Paredes de Ladrillo Silensis

Knauf Insulation es una empresa especializada en aislamientos térmicos y acústicos para edificación, líder en el mercado mundial de este sector, que opera en todo el mundo y tiene su sede principal en Iphofen (Alemania).

Con una política de grupo basada en I+D+i constante, Knauf Insulation ofrece soluciones eco-eficientes en aislamientos termo-acústicos contra el calor, el frío y el ruido, a favor del confort, el ahorro energético y la calidad de vida, tanto en vivienda como en edificaciones de carácter industrial y comercial.



Teniendo en cuenta la necesidad del actual mercado de construcción en España, que busca constantemente mejoras en las soluciones térmico - acústicas de los elemento constructivos, Knauf Insulation ha desarrollado diferentes soluciones, como elementos fonoabsorbentes en los sistemas Silensis tipo 2A y 2B, que coinciden con la alternativa tipo 2 de la Opción Simplificada del CTE DB-HR.



Las soluciones de Knauf Insulation consisten en la utilización de una nueva gama de productos **Ultracoustic Paredes de Ladrillo** a base de Lana Mineral natural con ECOSE® Technology. Esta es una revolucionaria, nueva y natural tecnología de resina libre de formaldehídos y fenoles, fabricada con materiales orgánicos fácilmente renovables, evitando así los derivados del petróleo. Esto reduce la energía incorporada y ofrece una mayor sostenibilidad medioambiental.



Las Paredes de Ladrillo Silensis que incorporan Lana Mineral natural con ECOSE® Technology, presentan las siguientes ventajas:



Aislamiento acústico: La incorporación de Lana Mineral natural con ECOSE® Technology de Knauf Insulation en los sistemas Silensis permite ofrecer una excelente solución para construir paredes de ladrillo de alto nivel de aislamiento acústico que mejoran el confort, cumpliendo y superando las exigencias de protección frente al ruido previstas en el CTE DB-HR.



Aislamiento térmico: Incrementa la resistencia térmica del cerramiento, minimiza el riesgo de condensaciones superficiales e intersticiales y aumenta el confort térmico. La incorporación de Lana Mineral natural con ECOSE® Technology en las Paredes de Ladrillo Silensis contribuye a lograr un óptimo nivel de aislamiento térmico.



Ahorro energético: Reduce la demanda energética tanto en invierno (calefacción) como en verano (refrigeración).



Protección frente al fuego: Tanto el ladrillo cerámico como la Lana Mineral natural con ECOSE® Technology ofrecen el mejor comportamiento ante el fuego: no son combustibles, no emiten gases ni humos en contacto con la llama y no propagan el incendio.



Sostenibilidad: El ladrillo cerámico y la Lana Mineral natural con ECOSE® Technology, por su carácter natural, contribuyen a la mejor conservación del medio ambiente. Con ECOSE® Technology se consume un 70% menos de energía en producir el ligante que con la tecnología tradicional, con la consiguiente reducción en emisiones contaminantes de CO₂. Asimismo, el ahorro energético en calefacción y refrigeración que se consigue aislando térmicamente con esta solución, reduce también las emisiones contaminantes, protege el medio ambiente y colabora a una construcción más sostenible.



Seguridad: El ladrillo cerámico y la Lana Mineral natural con ECOSE® Technology respetan la salud de las personas al no contener elementos tóxicos, tales como fenoles, formaldehídos y otros derivados del petróleo. La nueva Lana Mineral natural tiene un color marrón obtenido de forma natural sin pigmentos ni colorantes, y además es de gran confort al tacto, siendo una ventaja añadida para los instaladores.



Protección frente a la humedad: La Lana Mineral natural con ECOSE® Technology no es hidrófila ni capilar, por lo que no es causa de transmisión de humedades.



Rapidez de ejecución: La Lana Mineral natural con ECOSE® Technology es un producto ligero que propicia una fácil y rápida manipulación en la obra. El uso de las fijaciones mecánicas para Ultracoustic optimiza los rendimientos de mano de obra, reduciendo los tiempos de colocación y por tanto los costes de instalación.

Otras ventajas de Silensis con Ultracoustic Paredes de Ladrillo

Sin pérdida de superficie útil:

Silensis permite el cumplimiento de las nuevas exigencias del CTE empleando paredes cerámicas de espesores y masas semejantes a las empleadas hoy en día.

Seguridad frente a robos:

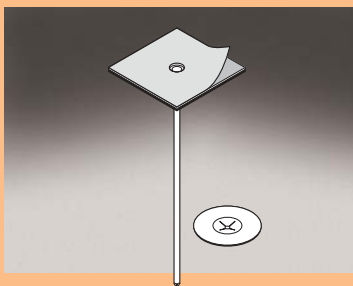
la robustez de los ladrillos y bloques cerámicos en los muros de separación de viviendas garantiza el derecho a la protección de la intimidad frente a robos e intrusiones.

Resistencia a cargas

suspendidas: las paredes construidas con materiales cerámicos permiten la fijación de elementos suspendidos con total garantía.

Resistencia mecánica: los ladrillos y bloques cerámicos permiten la construcción de muros de altas prestaciones mecánicas.

Resistencia a impactos: gracias a la dureza y durabilidad del material cerámico, las paredes de ladrillo ofrecen una gran resistencia ante impactos.



Soluciones Ultracoustic Paredes de Ladrillo

Ultracoustic G

Panel flexible de Lana Mineral natural fabricado con ECOSE® Technology, especialmente desarrollado para su aplicación como absorbente acústico en Paredes de Ladrillo Silensis para separación entre distintos usuarios. Este producto tiene excelentes prestaciones termo-acústicas y por su incombustibilidad tiene máxima clasificación en reacción al fuego (Euroclase A1).

Ultracoustic G puede aplicarse en sistemas de doble hoja de fábrica de ladrillo o de bloques de hormigón para edificación residencial y terciaria, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

Ultracoustic 7

Panel rígido de Lana Mineral natural, desarrollado para su aplicación como absorbente acústico en Paredes de Ladrillo Silensis para separación entre usuarios y en sistemas de tabiquería seca tanto en distribución interior como en separación entre usuarios. Este producto tiene excelentes prestaciones termo-acústicas y por su incombustibilidad tiene máxima clasificación en reacción al fuego (Euroclase A1). Ultracoustic 7 puede aplicarse en sistemas de doble hoja de fábrica de ladrillo o de bloques de hormigón y en sistemas de tabiquería seca, para edificación residencial y terciaria, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

Ultracoustic GF

Panel autoportante en gran formato de Lana Mineral natural fabricado con ECOSE® Technology, especialmente desarrollado para su aplicación como absorbente acústico en Paredes de Ladrillo Silensis para separación entre usuarios. Este producto tiene las mejores prestaciones termo-acústicas del mercado y por su incombustibilidad tiene clasificación en reacción al fuego Euroclase A2. Ultracoustic GF puede aplicarse en sistemas de doble hoja de fábrica de ladrillo o de bloques de hormigón, para edificación residencial y terciaria, tanto en obra nueva como en rehabilitación. Resulta idóneo en obras de gran volumen, entre hojas de ladrillo de gran formato, ya que al cubrir con un solo panel 3,12 m² de superficie, se optimizan los rendimientos de mano de obra y se reducen los costes económicos de instalación del sistema constructivo.

Fijaciones mecánicas Ultracoustic Paredes de Ladrillo

Las soluciones Ultracoustic Paredes de Ladrillo disponen de un accesorio de fijación que optimiza los rendimientos de mano de obra, reduciendo los tiempos de colocación y, por tanto, los costes de mano de obra. Este accesorio consiste en un clavo de 2,7 mm de diámetro y longitud variable en función del espesor del aislante, con base cuadrada autoadhesiva de 50 x 50 mm, equipado con arandela de compresión de 30 mm de diámetro, que se pega fácilmente contra la primera hoja de ladrillo, para clavar y posicionar los paneles Ultracoustic hasta el levantamiento de la segunda hoja de ladrillo.

El empleo de este sistema de fijación mecánica evita el empleo de pastas u otro tipo de adhesivos para la fijación del aislante contra el ladrillo.

Se recomienda utilizar de 2 a 4 fijaciones por panel.

Características técnicas Ultracoustic Paredes de Ladrillo

Dimensiones y características termo-acústicas

Producto	Espesor LM (mm)	Dimensión (mm)	Conductividad térmica - λ_D (W/m·K) ⁽¹⁾	Resistencia térmica - R_D (m²·K/W) ⁽¹⁾	Aislamiento acústico - R_A (dBA) ⁽²⁾
Ultracoustic G*	45	1.350 x 600	0,037	1,20	60,5 ⁽³⁾
Ultracoustic 7	40	1.000 x 600	0,035	1,10	61,5 ⁽⁴⁾
Ultracoustic 7	60			1,70	—
Ultracoustic GF	40	2.600 x 1.200	0,033	1,20	57,2 ⁽⁵⁾
Ultracoustic GF	60			1,80	61,9 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Según EN 12667 / EN 12939

⁽²⁾ Para un Pared de Ladrillo Silensis Y15 + LGF70 + LM + LGF70 + Y15

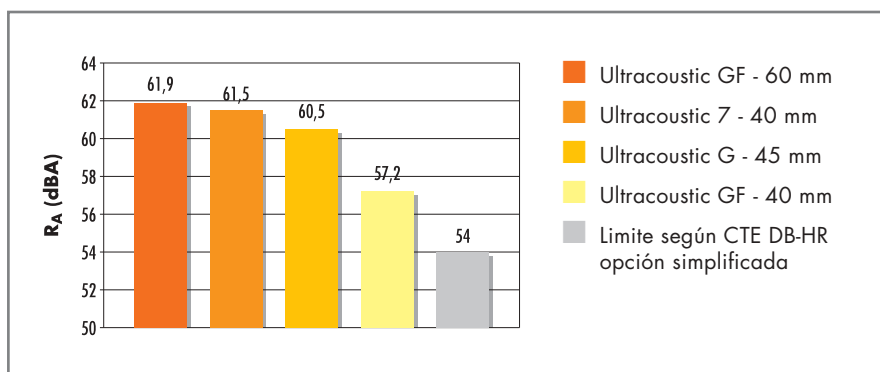
⁽³⁾ Informe de ensayo realizado en laboratorio oficial ENAC, Ref.: CTA 323/08/AER

⁽⁴⁾ Informe de ensayo realizado en laboratorio oficial ENAC, Ref.: CTA 140/09/AER

⁽⁵⁾ Informe de ensayo realizado en laboratorio oficial ENAC, Ref.: CTA 063/08/AER

⁽⁶⁾ Informe de ensayo realizado en laboratorio oficial ENAC, Ref.: CTA 064/08/AER

* Ultracoustic G puede fabricarse en otros espesores



Otras características técnicas

Producto	Reacción al fuego (Euroclase) ⁽¹⁾	Resistencia al flujo del aire AF (kPa·s/m²) ⁽²⁾	Resistencia al vapor de agua μ (adimensional) ⁽³⁾
Ultracoustic G	A1	10 ⁽⁴⁾	1
Ultracoustic 7	A1	≥ 15 ⁽⁵⁾	1
Ultracoustic GF	A2 - s1 - d0	20 ⁽⁴⁾	1

⁽¹⁾ Según EN 13501-1

⁽²⁾ Según EN 29053

⁽³⁾ Según EN 12086

⁽⁴⁾ Informe de ensayo realizado en laboratorio oficial ENAC, Ref.: LAT0062/2009

⁽⁵⁾ Valor mínimo declarado

KNAUF INSULATION

¡Ya es hora de ahorrar energía!

Todos los derechos reservados, incluida la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. Está prohibida la utilización de los procesos y actividades de trabajo presentados en el presente documento. Se ha actuado con una precaución extrema a la hora de recopilar la información, textos e imágenes del presente documento. No obstante, no se puede descartar la presencia de errores. La editorial y los editores no asumen ninguna responsabilidad jurídica o cualquier tipo de obligación por los errores en la información y sus posibles consecuencias. La editorial y los editores agradecerían las sugerencias y la indicación de los errores localizados.

BROSIL/06.09/DD/GA/2500



Línea Directa con las Soluciones

Dpt. Atención al Cliente
Tel. : +34 93 379 65 08
Fax: +34 93 379 65 28
hola@knaufinsulation.com

**Servicio de Asistencia
Técnica**
Fax: +34 93 379 65 28
tecnico@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation.es



Impreso en papel certificado FSC
Mixed Sources Symbol Freelif de
Fedrigoni Cartiere

Knauf Insulation S.L.
C/ La Selva 2 - Edificio Géminis
Parque empresarial Mas Blau
E-08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)
Tel. : +34 93 379 65 08
Fax: +34 93 379 65 28

