KNAUF INSULATION

SOLUCIONES ACÚSTICAS CON LANA MINERAL

Aislamiento térmico y acústico en divisorias interiores



challenge.
create.
care.

ULTRACOUSTIC ES LA GAMA DE LANA MINERAL DE ALTAS PRESTACIONES ACÚSTICAS DE KNAUF INSULATION PARA APLICACIONES DE **TABIQUERÍA SECA** Y **FALSOS TECHOS** ASÍ COMO **PARTICIONES DE LADRILLO Y SUELOS**.





La gama Ultracoustic de Knauf Insulation contribuye a mejorar las exigencias del CTE en términos de acústica en la prescripción e instalación de soluciones sostenibles.

La combinación de las características únicas de la lana mineral con la tecnología de ligante exclusiva **E-Technology** convierten a esta gama en la solución óptima en términos de calidad y de eficiencia. De esta manera, Ultracoustic suma a sus excelentes propiedades acústicas el mejor índice de reacción al fuego y un elevado aislamiento térmico.

- Propiedades térmicas
- Propiedades acústicas
  Resistencia al flujo del aire
- Tecnología de ligante
  Contenido de material reciclado
  Calidad del aire interior
- Reacción al fuego



SIN FORMALDEHÍDOS AÑADIDOS
#E-TechNothingBeatsTheOriginal

E-TECHNOLOGY™

Knauf Insulation, fiel a su compromiso contra el cambio climático, actúa de manera responsable para minimizar los efectos de los procesos productivos y para reducir, con las soluciones que propone, el impacto de la edificación y de la industria.

Para lograr estos objetivos, cada año se mejoran los parámetros de producción, consiguiendo reducir el consumo de energía en sus plantas y, por lo tanto, las emisiones de GEI.

Promover activamente la eficiencia energética en la edificación.

Ofrecer soluciones reconocidas por los mejores estándares en sostenibilidad.

Ser reconocida como una compañía responsable.

E-Technology es una revolucionaria tecnología de resina libre de formaldehídos basada en materiales rápidamente renovables que sustituyen a componentes químicos derivados del petróleo. Se reduce así la energía utilizada en su fabricación y se obtiene una sostenibilidad medioambiental superior.

with E TECHNOLOGY™



VENTAJAS:

- Agradable al tacto
- Menor emisión de partículas
- Sin colorantes ni tintes artificiales
- Sin olor
- Más fácil de cortar

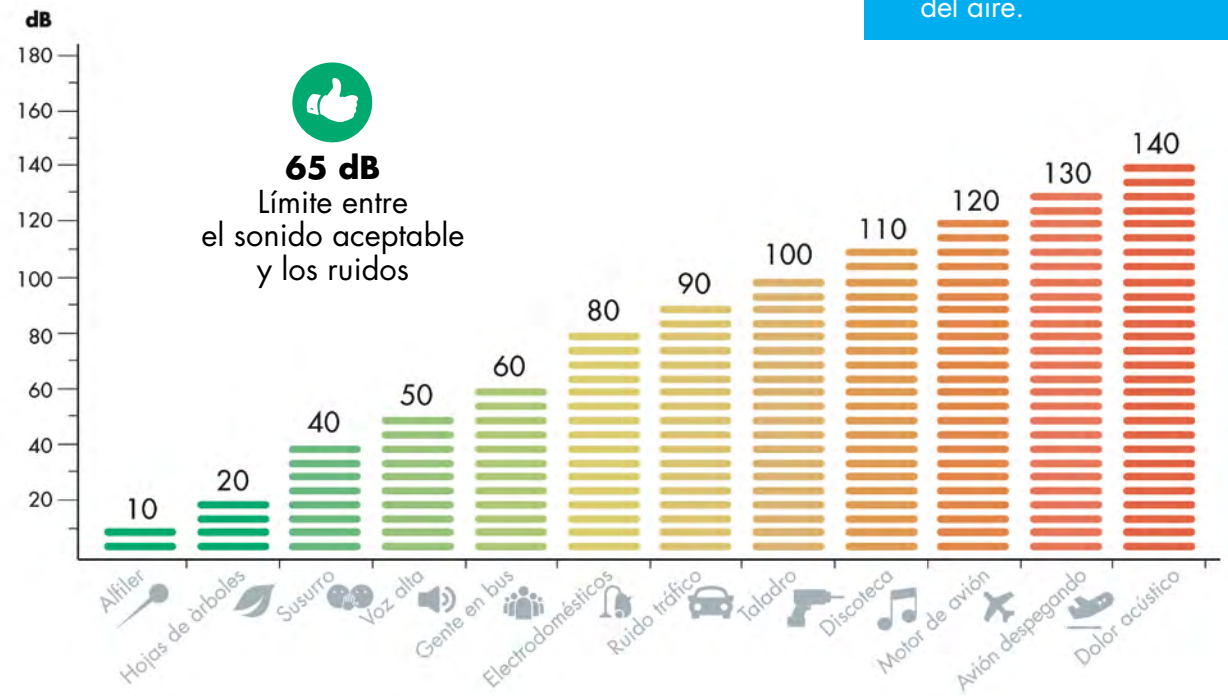
LA ACÚSTICA EN LA EDIFICACIÓN

El ruido es un inquilino indeseable en nuestras viviendas. Interfiere en nuestra actividad diaria, en nuestro descanso y afecta al sistema auditivo, pudiendo incluso llegar a tener efectos psicológicos negativos como alteraciones en el sueño. Según la Organización Mundial de la Salud, alrededor del 40% de la población de los países europeos está expuesta a ruido de tráfico superior a 55dBA durante el día, y más del 20% a niveles que superan los 65 dBA.

Tipos de ruidos:

1) **Impacto:**
Ruido transmitido a través de los elementos constructivos.

2) **Aéreo:**
Ruido transmitido a través del aire.



CTE DB-HR

La implantación en España del CTE, supuso una mejora en la calidad constructiva al establecer una mayor exigencia en ahorro energético, protección frente al ruido, seguridad en caso de incendio y salubridad de los edificios.

En materia de ruido, se creó el Documento Básico de protección frente al ruido, DB-HR cuyo objetivo es limitar la exposición a ruidos molestos trasmitidos por las características de la construcción, el uso del edificio u otros factores externos. Para minimizar la exposición de los usuarios al ruido, el CTE DB-HR requiere que se cumplan los siguientes valores de aislamiento acústico:

REQUERIMIENTO A RUIDO AÉREO ENTRE RECINTOS

RECINTO EMISOR	RECINTO RECEPTOR	
	Protegido DnT,A	Habitable DnT,A
Protegido, habitable, zona común	≥ 50 dBA Si comparten puertas y ventanas: RA puertas o ventanas ≥ 30 dBA y RA muro ≥ 50 dBA	≥ 45 dBA Si comparten puertas y ventanas: RA puertas o ventanas ≥ 20 dBA y RA muro ≥ 50 dBA
Recinto de instalaciones o actividades	≥ 55 dBA	≥ 45 dBA Si comparten puertas y ventanas: RA puertas o ventanas ≥ 30 dBA y RA muro ≥ 50 dBA
Medianerías	DnT.A > 50 dBA	
Fachada	D2m,nT,Atr > 40 - 47 dBA	
Divisoria interior	RA > 33 dBA	

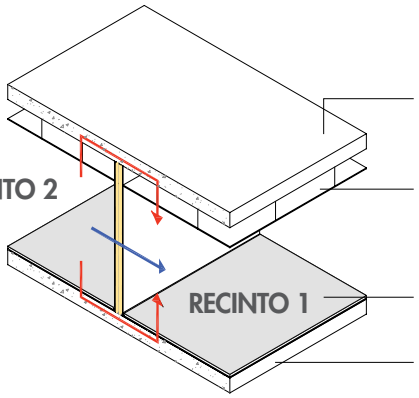
DnT,A: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre dos zonas o recintos interiores (in situ).
D2m,nT,Atr: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre dos zonas o recintos siendo uno de ellos exterior (in situ).
RA: Índice de reducción acústico de un elemento constructivo.

Para el cumplimiento de la opción simplificada del DB-HR, los sistemas de separación vertical y tabiquería de placa de yeso laminado con lana mineral, deben cumplir con los valores mínimos de reducción acústica (RA) y masa (m) de la siguiente tabla:

	m (kg/m²)	R_A (dBA)	CONDICIONANTES		
			Forjado m (kg/m²)	Suelo flotante, $\triangle R_A$ (dBA)	Techo suspendido, $\triangle R_A$ (dBA)
Tabiquería interior a una unidad de uso	26	43	(3)		
Elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes	44	58	Si m ≥ 200	≥ 10	≥ 6
			Si m < 200	(3)	
Elementos de separación verticales entre una unidad de uso y un recinto de instalaciones o de actividad	52	64	Si m = 300	≥ 6	≥ 6 (1) o ≥ 12 (2)
	60	68	Si m ≥ 400	(3)	

(1) Aplicable si el recinto de instalaciones es interior o el elemento de separación vertical acomete a una fachada ligera con hoja interior de entramado autoportante.
(2) Aplicable si el elemento de separación vertical acomete a una hoja pesada con hoja interior de entramado autoportante.
(3) No existe ningún condicionante a los elementos de flanco para el cumplimiento de las exigencias a ruido aéreo de particiones, sin embargo, esto no exime de cumplir los requisitos establecidos en la tabla 3.3 del DB-HR para el cumplimiento de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impactos de elementos de separación horizontales.

Condiciones de los techos y suelos flotantes para la utilización de los elementos de separación verticales de placa de yeso laminado entre un recinto protegido y un recinto de actividad o instalaciones.

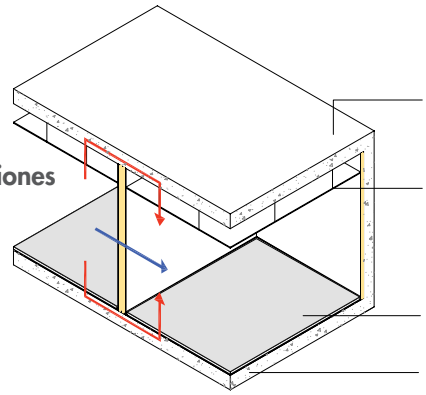


forjado
m = 200kg/m²

techo
$\triangle R_A \geq$ 6dBA

suelo flotante
$\triangle R_A >$ 10dBA

forjado
m = 200kg/m²



Recinto de instalaciones o de actividad

forjado
m = 300kg/m²

techo
R ≥ 6dBA (recinto interior, fachada ligera con hoja interior de entramado)
$\triangle R_A \geq$ 12dBA (fachada pesada con hoja interior de entramado)

suelo flotante $\triangle R_A >$ 6dBA

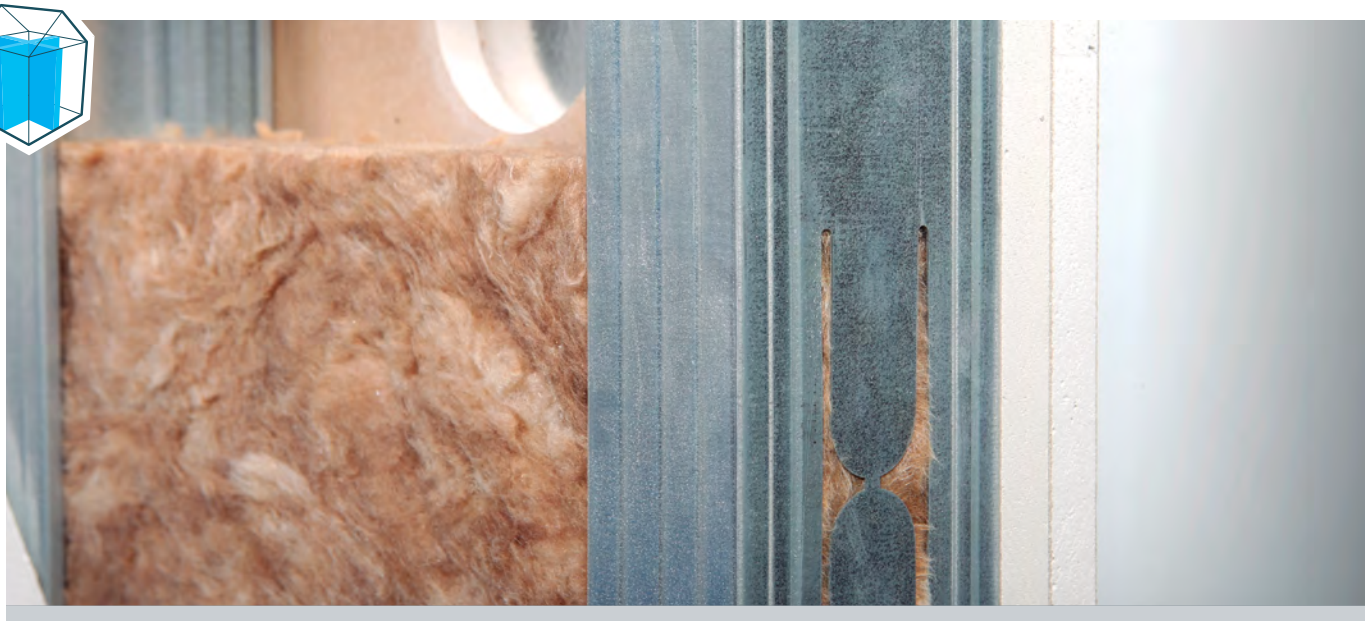
forjado m ≥ 300kg/m²

Recinto protegido o habitable

ATEDY
asociación técnica y empresarial del yeso
Sección de Placa de Yeso Laminado.

afelma
asociación de fabricantes españoles lanas minerales aislantes

Fuente: Guía de Soluciones Constructivas con placa de yeso laminado y lana mineral para el cumplimiento de CTE. Edición Julio 2016. Atedy - Afelma



GAMA ULTRACOUSTIC

Ultracoustic es la gama de lana mineral de altas prestaciones acústicas de Knauf Insulation para aplicaciones de tabiquería seca, falsos techos y particiones de ladrillo y suelos.

Según la Guía de Atedy - Afelma, **las lanas minerales deben cumplir** con los siguientes parámetros:

- Responder al Marcado CE y la norma UNE-EN 13162.
- Rellenar la totalidad de la superficie con lana mineral (MW).
- Resistencia al flujo del aire igual o superior a 5 KPa·s/m2. AFr5 en el código de designación.

Los parámetros determinantes a la hora de definir las propiedades acústicas de una lana mineral son la **absorción acústica**, determinada por el coeficiente αw y la **resistencia al flujo del aire** Afr.

GAMA ULTRACOUSTIC		
PROPIEDADES TÉRMICAS		
λD = 0,037 W/m·K		
PROPIEDADES ACÚSTICAS		
45 mm α_w = 0,75	60 mm α_w = 0,85	70 mm α_w = 0,90
RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE		
10 kPa·s/m^2*		
TECNOLOGIA LIGANTE		
with E TECHNOLOGY™		
CONTENIDO MATERIAL RECICLADO		
> 75 %		
CALIDAD AIRE INTERIOR		
INDOOR AIR COMFORT eurofins GOLD CERTIFIED PRODUCT	ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A+ A B C	
REACCIÓN AL FUEGO		
Euroclase A1		

(*) Ensayos propios.

SOLUCIONES EN PLACA DE YESO LAMINADO

PYL15 + 48 (45LM) + PYL15

- Placa de yeso laminado de 15 mm
- Ultracoustic P / R 45 mm con estructura de 48 mm



Índice de reducción acústica
$R_W = 44$ dB
$R_A = 43$ dBA

PYL15 + 70 (LM70) + PYL15

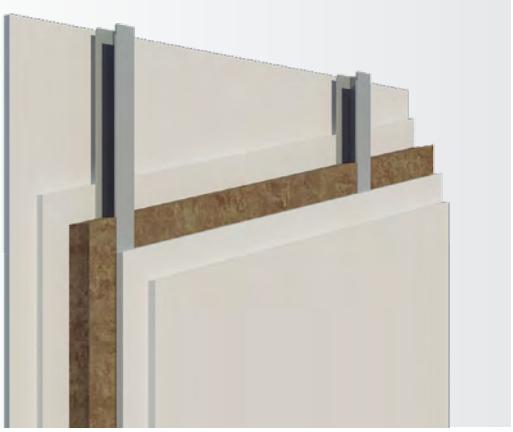
- Placa de yeso laminado de 15 mm
- Ultracoustic R 70 mm con estructura de 70 mm



Índice de reducción acústica
$R_W = 48$ dB
$R_A = 46$ dBA

2PYL13 + 48 (LM45) + 2PYL13

- Doble placa de yeso laminado de 13 mm
- Ultracoustic P / R 45 mm con estructura de 48 mm



Índice de reducción acústica
$R_W = 49$ dB
$R_A = 47{,}2$ dBA

MISMA UNIDAD DE USO

MISMA UNIDAD DE USO

2PYL + 70 (LM70) + 2PYL13 sin instalación eléctrica

- Doble placa de yeso laminado de 13 mm
- Ultracoustic R 70 mm con estructura de 70 mm



Índice de reducción acústica
R_W = 56 dB
R_A = 53,7 dBA

2PYL13 + 70 (LM70) + 2PYL13 con instalación eléctrica

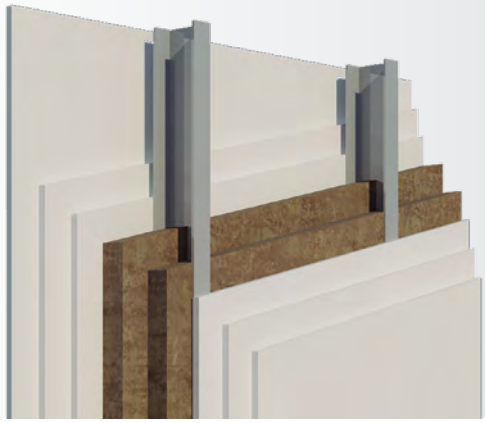
- Doble placa de yeso laminado de 13 mm
- Ultracoustic R 70 mm con estructura de 70 mm



Índice de reducción acústica
R_W = 55 dB
R_A = 53,5 dBA

3PYL13 + 90(2LM45) + 3PYL13

- Triple placa de yeso laminado de 13 mm
- Doble aislamiento Ultracoustic P / R 45 mm con estructura de 48 mm

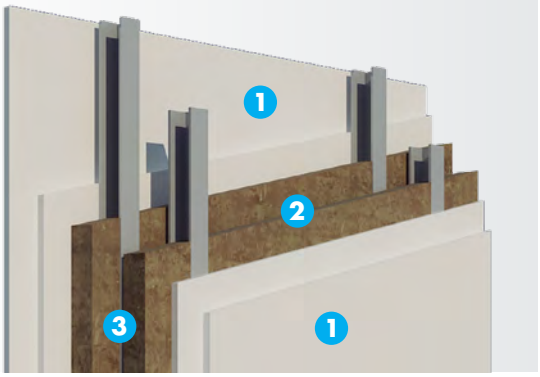


Índice de reducción acústica
R_W = 55 dB
R_A = 54,9 dBA

2PYL13 + 48 (LM45) + 10 + 48(LM45) + 2PYL13

1. Doble placa de yeso laminado de 13 mm
2. Ultracoustic P / R 45 mm con estructura de 48 mm
3. Cámara de aire de 10 mm

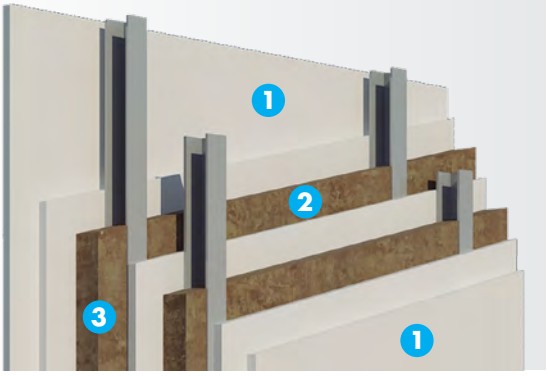
Índice de reducción acústica
R_W = 66 dB
R_A = 53,5 dBA



2PYL15 + 48(LM45) + 5 + PYL15 + 48(LM45) + 2PYL15

1. Doble placa de yeso laminado de 15 mm
2. Ultracoustic R / P 45 mm con estructura de 48 mm
3. Banda acústica de 5 mm

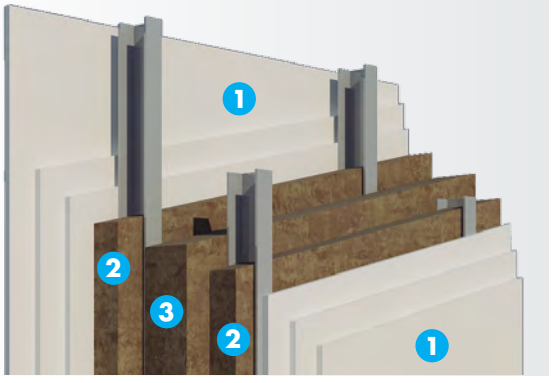
Índice de reducción acústica
R_W = 69 dB
R_A = 63,9 dBA



3PYL13 + 70(LM60) + LM100 + 70(LM60) + 3PYL13

1. Triple placa de yeso laminado de 13 mm
2. Ultracoustic P / R 60 mm con estructura de 70 mm
3. Ultracoustic R 100 mm

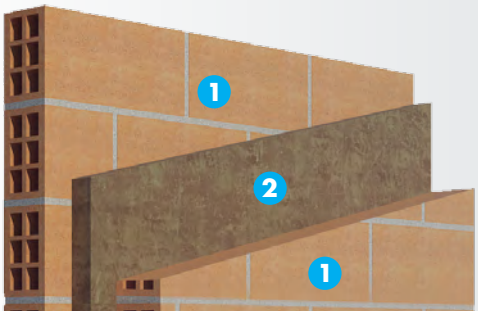
Índice de reducción acústica
R_W = 70 dB
R_A = 68,4 dBA



Ladrillo hueco doble + LM45 + Ladrillo hueco doble

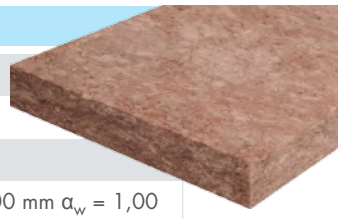
1. Ladrillo hueco doble
2. Ultracoustic P 45 mm

Índice de reducción acústica
R_W = 62 dB
R_A = 60,5 dBA



PANEL PLUS

Panel Plus es el panel de Knauf Insulation que presenta las mejores prestaciones tanto térmicas como acústicas como demuestra su conductividad térmica de 0,032 W/m·K o sus ensayos de absorción acústica.



PANEL PLUS			
PROPIEDADES TÉRMICAS			
λD = 0,032 W/m·K			
PROPIEDADES ACÚSTICAS			
50 mm α_w = 0,90	60 mm α_w = 1,00	85 mm α_w = 1,00	100 mm α_w = 1,00
RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE			
20 kPa·s/m²*			
TECNOLOGIA LIGANTE			
with E TECHNOLOGY™			
CONTENIDO MATERIAL RECICLADO			
> 75 %			
CALIDAD AIRE INTERIOR			
INDOOR AIR COMFORT eurofins GOLD CERTIFIED PRODUCT · ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A+ A B C			
REACCIÓN AL FUEGO			
Euroclase A1			

(*) Ensayos propios.

MISMA UNIDAD DE USO

PYL15 + 48 (LM50) + PYL15

- Placa de yeso laminado de 15 mm
- Panel Plus 50 con estructura de 48 mm



Índice de reducción acústica
R_W = 45 dB
R_A = 43,4 dBA



ULTRACOUSTIC 7	
PROPIEDADES TÉRMICAS	
λD = 0,035 W/m·K	
PROPIEDADES ACÚSTICAS	
50 mm = 0,90*	100 mm = 1,00*
RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE	
12 kPa·s/m^2	
TECNOLOGIA LIGANTE	
Tecnología tradicional	
CONTENIDO MATERIAL RECICLADO	
±10%	
REACCIÓN AL FUEGO	
Euroclase A1	

(*) Valores estimativos.

Ladrillo hueco doble + LM40 + Ladrillo hueco doble

- Ladrillo hueco doble
- Ultracoustic 7 40 mm

Índice de reducción acústica
R_W = 61 dB
R_A = 61,5 dBA



DISTINTAS UNIDADES DE USO



AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE SUELOS FLOTANTES

Los paneles rígidos de lana mineral **Ultracoustic Suelo TP** y **Panel TP-ST** colocados sobre el forjado, contribuyen a la amortiguación del ruido de impacto en los edificios.

Gracias a sus características físicas (gran resistencia al flujo del aire, baja rigidez dinámica y alta compresibilidad) se obtienen importantes reducciones en los niveles de transmisión de ruido de impacto y de ruido aéreo. Sus propiedades térmicas contribuyen al aislamiento térmico del edificio.



ULTRACOUSTIC SUELO TP	PANEL TP-ST
PROPIEDADES TÉRMICAS	PROPIEDADES TÉRMICAS
λD = 0,035 W/m·K	λD = 0,037 W/m·K
REDUCCIÓN RUIDO DE IMPACTOS	REDUCCIÓN RUIDO DE IMPACTOS
32 dB	20 dB
TECNOLOGIA LIGANTE	TECNOLOGIA LIGANTE
Tecnología tradicional	Tecnología tradicional
CONTENIDO MATERIAL RECICLADO	CONTENIDO MATERIAL RECICLADO
±10%	±10%
REACCIÓN AL FUEGO	REACCIÓN AL FUEGO
Euroclase A1	Euroclase A1



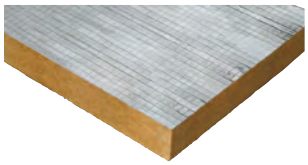
MEJORA TÉRMICA Y ACÚSTICA DE FALSOS TECHOS PERFORADOS

Ultracoustic Absorción (TP 440) es un panel de lana mineral revestido en una de sus caras con un velo fonoabsorbente de color negro, que se instala sobre falsos techos perforados, resultando idóneo para la corrección acústica de locales.

La **Barrera Fónica** se utiliza primordialmente en falsos techos de oficinas, instalando los paneles entre las mamparas divisorias de despachos y el forjado superior, con el objeto de reducir las transmisiones acústicas a través del plenum.



Ultracoustic Absorción



Barrera Fónica



ULTRACOUSTIC ABSORCIÓN	BARRERA FONICA
PROPIEDADES TÉRMICAS	PROPIEDADES TÉRMICAS
λD = 0,034 W/m·K	λD = 0,034 W/m·K
PROPIEDADES ACÚSTICAS	PROPIEDADES ACÚSTICAS
30 mm α_w = 0,65	17,5 dBA
RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE	RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE
10 kPa·s/m^2	-
TECNOLOGIA LIGANTE	TECNOLOGIA LIGANTE
with E TECHNOLOGY™	Tecnología tradicional
CONTENIDO MATERIAL RECICLADO	CONTENIDO MATERIAL RECICLADO
> 75 %	±10%
CALIDAD AIRE INTERIOR	CALIDAD AIRE INTERIOR
INDOOR AIR COMFORT eurofins GOLD CERTIFIED PRODUCT · ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A B C	-
REACCIÓN AL FUEGO	REACCIÓN AL FUEGO
Euroclase A1	Euroclase A1

CERTIFICACIONES AMBIENTALES DE EDIFICIOS

Contribución de Knauf Insulation a la obtención de créditos.

LEED			BREEAM® ES			VERDE	
PARCELAS SOSTENIBLES	Gestión del agua	3	SALUD Y BIENESTAR	Hea 02 Calidad del aire interior	1	PARCELA Y EMPLAZA-MIENTO	A 23 Uso de plantas autóctonas
	Reducción del efecto isla de calor	2		Hea 03 Térmico	1	ENERGÍA Y ATMÓSFERA	B 01 Uso de energías renovables en los materiales de construcción
	Desarollo de la parcela: Protección o recuperación del hábitat	2		Hea 05 a/b Eficiencia acústica	1		B 02 Uso de energías no renovables en el transporte de los materiales de construcción
	Espacio abierto	1	ENERGÍA	Ene 01 Eficiencia energética del edificio	15		B 03 Demanda y eficiencia en de los sistemas
ENERGÍA Y ATMÓSFERA	Optimización de la eficiencia energética	20		Ene 05 Eficiencia energética en equipos de frío	3	RECURSOS NATURALES	C 02 Retención de aguas de lluvia para su reutilización
MATERIALES Y RECURSOS	Declaraciones Ambientales de Producto	2	AGUA	Wat 04 Eficiencia en el uso de agua	1		C 16 Planificación de una estrategia para una demolición selectiva
	Fuente de materias primas	1	MATERIALES	Mat 01 Impactos del análisis de ciclo de vida	6		C 17 Gestión de los residuos de la construcción
	Ingredientes de los materiales	1		Mat 04 Aislamiento con alto contenido de material reciclado	1		C 20 Impacto de los materiales de construcción distintos del consumo de energía
CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR	Materiales bajo emisivos	3	RESIDUOS	Wst 1 Gestión de los desechos de laconstrucción	3	CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	D 13 Confort térmico en espacios con ventilación natural
	Confort térmico	1	CONTAMI-NACIÓN	LE 4 Mitigación del impacto ecólogico	3		D 17 Protección de los recintos protegidos frente al ruido procedente del exterior
	Ingredientes de los materiales	2	LE 4	Pol 02 Emisiones de Nox	5		D 18 Protección de los recintos protegidos frente al ruido generado en los recintos de instalaciones
				Pol 05 Atenuación del sonido	1		D 19 Protección de los recintos protegidos frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad funcional de uso



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Las personas pasamos de media más del 80% de nuestro tiempo en espacios interiores. La industria de la edificación está en constante evolución hacía una construcción más sostenible.

Se invierte en materiales más eficientes, edificios más herméticos y con sistemas de ventilación innovadores, que consideran la calidad del aire interior como un factor determinante para garantizar el confort y bienestar de las personas.

Uno de los causantes de la mala calidad del aire son los COV (compuestos orgánicos volátiles), sustancias químicas procedentes de los propios materiales constructivos, causando efectos nocivos en la salud. Aunque el contenido de COV no está contemplado en ninguna normativa española, existe un marco normativo (UNE 171339) que permite certificar la **calidad del aire interior**, y realizar un análisis de las sustancias contaminantes del aire.

La lana mineral con E-Technology utiliza una tecnología de ligante sin fenoles y formaldehídos añadidos, lo que la convierte en una fuente emisiva casi nula de COVs garantizando la contribución a la buena calidad del aire interior de los espacios habitables como demuestran los certificados **Eurofins Gold** y el sello francés **A+**.

¿SABÍAS QUE?

- De media, el aire interior está entre 2 y 5 veces más contaminado que el exterior.
- Certificaciones como LEED y BREEAM tienen en cuenta certificados de calidad del aire interior para su consecución.
- En países como Francia, Alemania y Bélgica es de obligado cumplimiento que los materiales certifiquen su bajo contenido en COV.
- Se define el Síndrome del Edificio Enfermo como el conjunto de síntomas que provoca el ambiente de un edificio sobre quienes viven o trabajan en él.

INDOOR AIR COMFORT eurofins GOLD CERTIFIED PRODUCT

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A+ A B C

KNAUF INSULATION



Knauf Insulation S.L.
Polígono Can Calderón
Avda. de la Marina, 54
08830 Sant Boi del Llobregat
(Barcelona)
Tel.: +34 93 379 65 08

@KnaufInsulSpain
KnaufInsulationIberia
knaufinsulationspain
www.aislamientoysostenibilidad.es
AislamientoSupafil

www.knaufinsulation.es

UC/02.18/EO

Acerca de Knauf Insulation

Knauf Insulation está presente en más de 35 países a través de 40 plantas de producción y cuenta con 5.500 empleados en todo el mundo. La empresa, que forma parte del grupo familiar alemán Knauf, prosigue su sólido y continuado crecimiento financiero y operativo, tras haber registrado una facturación superior a los 1.600 millones de € en 2016.

