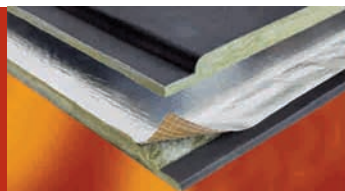


Insulation for a better tomorrow *

* Aislamiento para un mañana mejor



Construyendo un mundo mejor



URSA AIR®



URSATERRA®



URSA GLASSWOOL®



URSA XPS®

Aislamiento térmico y acústico

Presentación	3
Caracterización de la lana mineral	4
Caracterización del poliestireno extruido	22

URSA AIR	36	URSA TERRA	48	URSA GLASSWOOL	66	URSA XPS	90
Presentación	38	Divisorias Interiores	54	Cubiertas	70	Cubiertas invertidas	94
Conductos	42	Fachadas y medianeras	57	Cerramientos verticales	76	Cubiertas inclinadas	98
		Suelos	63	Techos	88	Cerramientos verticales	102
		Techos	65			Suelos	106
						Techos	112

URSA AIR	
Fichas de producto	116
URSA TERRA	
Fichas de producto	118
URSA GLASSWOOL	
Fichas de producto	120
URSA XPS	
Fichas de producto	127

Calidad certificada	134
Certificación declaración CE	135
Certificaciones voluntarias	135
Certificaciones medioambientales, de calidad y de aseguramiento	136
Garantía de Calidad Ambiental - Ecoetiqueta	136
Certificación EUCB	137

Sección HE 1. Limitación de demanda energética	140
DB HR "Protección contra el ruido" y sus consecuencias	142
Rehabilitación térmica y acústica	144
Anexos	146
Expresión de las especificaciones impuestas por la norma UNE EN 13162 y el marcado CE	147
Expresión de las especificaciones impuestas por la norma UNE EN 13164 y el marcado CE	148
Expresión de las características térmicas	149
Expresión de la reacción al fuego (euroclases)	149





URSA Ibérica Aislantes S.A., con su objetivo de mejorar el confort del usuario de la vivienda, y consciente de que el 40% de energía consumida en Europa es responsabilidad de los edificios, ha querido recopilar toda la información técnica sobre las distintas soluciones de aislamiento térmico y acústico con lana mineral y poliestireno extruido, para poder ayudar al proyectista a diseñar edificios donde se:

- Economice energía de calefacción o refrigeración, reduciéndose las pérdidas o ganancias térmicas a través de los cerramientos.
- Mejore el confort térmico del interior de la vivienda, reduciéndose la diferencia de temperaturas de las superficies interiores de las paredes y del ambiente exterior.
- Evite posible condensaciones y humedades de los cerramientos.
- Mejore el aislamiento acústico de los cerramientos.

En el año 2006 se publicó el Código Técnico de la Edificación donde se modificaban los requerimientos térmicos de los edificios sustituyendo a la norma anterior del año 79, posteriormente, en 2007 apareció el Documento Básico que modificaba los requerimientos acústicos sustituyendo a la CA 88. Estos documentos del CTE (DB HE1 "Limitación de la demanda energética" y DB HR "Protección frente al ruido"), especifican el aislamiento mínimo necesario para protegernos de las oscilaciones térmicas y del ruido:

- en térmica dependerá de la zona climática,
- y en acústica dependerá del nivel de ruido exterior (nocturno o diurno) y de las condiciones de uso de los locales.

Debido a los requerimientos que el CTE supone, **URSA** ha determinado los espesores de aislamiento recomendados para conseguir el confort acústico y el ahorro energético que el CTE impone.



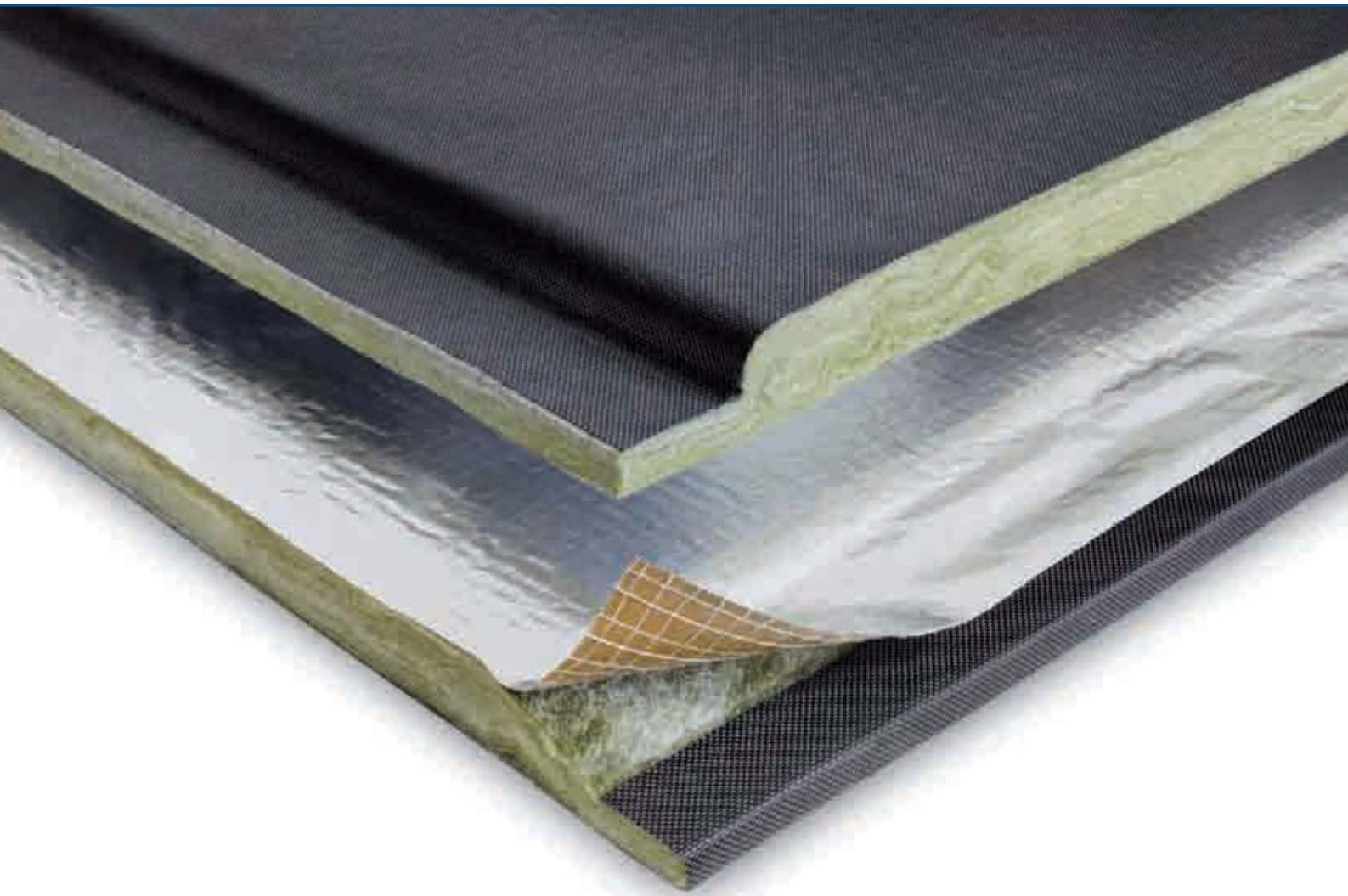
La lana mineral URSA TERRA y URSA GLASSWOOL son productos de origen natural, mineral, inorgánico, compuesto por un entrelazado de filamentos aglutinados mediante una resina ignífuga.

Así, gracias a sus características, se obtiene aislamiento térmico y acústico y una total garantía de seguridad frente al fuego. Se suministra en forma de mantas y paneles, con diferentes recubrimientos o sin ellos, lo que permite todo tipo de usos específicos en edificación residencial e industrial.

Por su naturaleza, características técnicas y prestaciones, la lana mineral URSA TERRA y URSA GLASSWOOL es indispensable en cualquier proyecto, puesto que aporta notorios y rentables beneficios al mejorar notablemente el confort en todos los ambientes habitados.

Caracterización de la lana mineral





El aislamiento ha de reunir una serie de cualidades. Además de su baja conductividad térmica, suficiente atenuación acústica, buen comportamiento frente a la humedad, al fuego, o a determinados agentes químicos; también se debe valorar la forma y facilidad de colocación y que su fabricación no suponga excesos de gasto energético, o ataque al medio ambiente.

Los productos de lana mineral deben especificarse en los proyectos de acuerdo con las características que indican las prestaciones que se desean alcanzar en el edificio y no mediante una descripción de la cantidad de materia prima necesaria para su fabricación (densidad). En muchas ocasiones se utiliza la densidad como un "parámetro" para evaluar las prestaciones de los productos aislantes. Esta situación es absolutamente errónea y lleva a confusiones.

Los anexos ZA de las normas EN (13162 a 13171) para las especificaciones de los productos aislantes en su tabla ZA.1 (*) establece que características propias de los productos son relevantes en función de los requisitos impuestos por los mandatos de normalización. En la tabla mencionada no figura la densidad ya que esta no es indicador de las prestaciones térmicas o acústicas.

* Ver anexos página 146.

"El Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico DB HR Protección frente al ruido establece como parámetros para las prestaciones acústicas la rigidez dinámica y la resistencia al paso del aire, sin pedir en ningún caso que se indique la densidad en los productos de lana mineral"

Prestaciones térmicas

Los gases son muy malos conductores al paso del calor, por tanto muy buenos como aislantes térmicos. Gracias a la porosidad abierta, la lana mineral permite que el aire quede ocluido en el interior de sus poros, llegando a conductividades térmicas cercanas a la de los gases. Debido al **adecuado tamaño de los poros se evita al máximo la transmisión de calor** por convección, radiación y conducción.

Para las prestaciones térmicas las normas obligan a referirse a los parámetros:



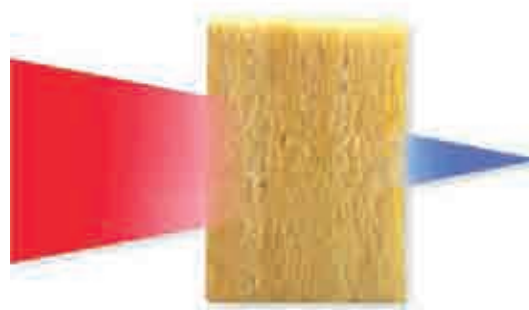
λ Conductividad térmica (expresada en W/m·K)



d Espesor (normalmente en mm)



Estos dos características conducen a una **resistencia térmica** expresada en m²·K/W



Lógicamente no aparece pues la densidad por ninguna parte. Para un mismo producto con igual densidad se pueden obtener diferentes conductividades térmicas en función de la materia prima, el proceso de producción o la orientación de la porosidad. La densidad solo indica pues la cantidad de recursos naturales que ha consumido un producto para cumplir su función aislante. Aumentar la densidad sin mejorar las prestaciones térmicas (conductividad) sólo conlleva un impacto negativo para el medio ambiente.

Ejemplo producto con vocación térmica

Lana mineral de vidrio **URSA GLASSWOOL** del tipo P1281 Panel Mur con una conductividad térmica 0,036 W/m·K y un espesor de 60 mm conduciendo a una resistencia térmica de 1,65 m²·K/W revestida en una de sus caras con una barrera de vapor de resistencia a la difusión al vapor Z3 y con una clase de reacción al fuego F.





Prestaciones acústicas

Las lanas minerales URSA TERRA y URSA GLASSWOOL son el producto idóneo para los sistemas de aislamiento acústico. Gracias a su naturaleza filamentosa de estructura abierta, ordenada y elástica (consecuencia de las materias primas y de su proceso de fabricación), **las ondas sonoras que penetran en ella se amortiguan, haciendo que el sonido transmitido al otro lado o reverberado hacia el mismo local, sea menor.** De este modo, la transmisión de ruidos aéreo, de impacto y de sonido reverberado es mucho menor.

Los productos URSA TERRA y URSA GLASSWOOL para paredes exteriores, particiones interiores, suelos y techos son ideales para el aislamiento acústico, contribuyendo a elevar el grado de intimidad entre distintas salas y/o viviendas.



Propiedades acústicas

Las propiedades acústicas a tener en cuenta para ver si un material es un buen aislante acústico son: **la rigidez y la resistividad al flujo del aire.**

La lana mineral consigue tener valores de rigidez muy bajos, debido a su gran elasticidad. Productos rígidos arruinarían la eficacia. La característica intrínseca del producto que evalúa esta propiedad es la rigidez dinámica ($s' = E_{dyn}/d$) expresada en MN/m^3 y puede formar parte del Código de Designación CE bajo el epígrafe SD.

La otra propiedad acústica a tener en cuenta es su resistividad al flujo del aire. Este valor para que sea el óptimo debe estar entre $5-10 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$, por debajo de $5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ el aislante no proporcionaría amortiguación acústica suficiente, y por encima de $10 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ la transmisión del ruido sería preponderantemente por vía sólida por tratarse de material demasiado compacto. Por ejemplo el producto URSA TERRA da valores $>5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$

Las normas establecen diferenciaciones en función del tipo de aplicación a considerar:



- Aislamiento acústico al ruido aéreo

AF5 para los productos aislantes acústicos destinados a rellenar cavidades se recomienda una **resistividad específica al paso del aire** superior a 5 kPa·s/m²

- Aislamiento acústico al ruido de impacto

SD10 para los productos destinados a la utilización como suelo flotante se debe limitar la **rigidez dinámica** a un valor inferior a 10 expresado en MN/m³

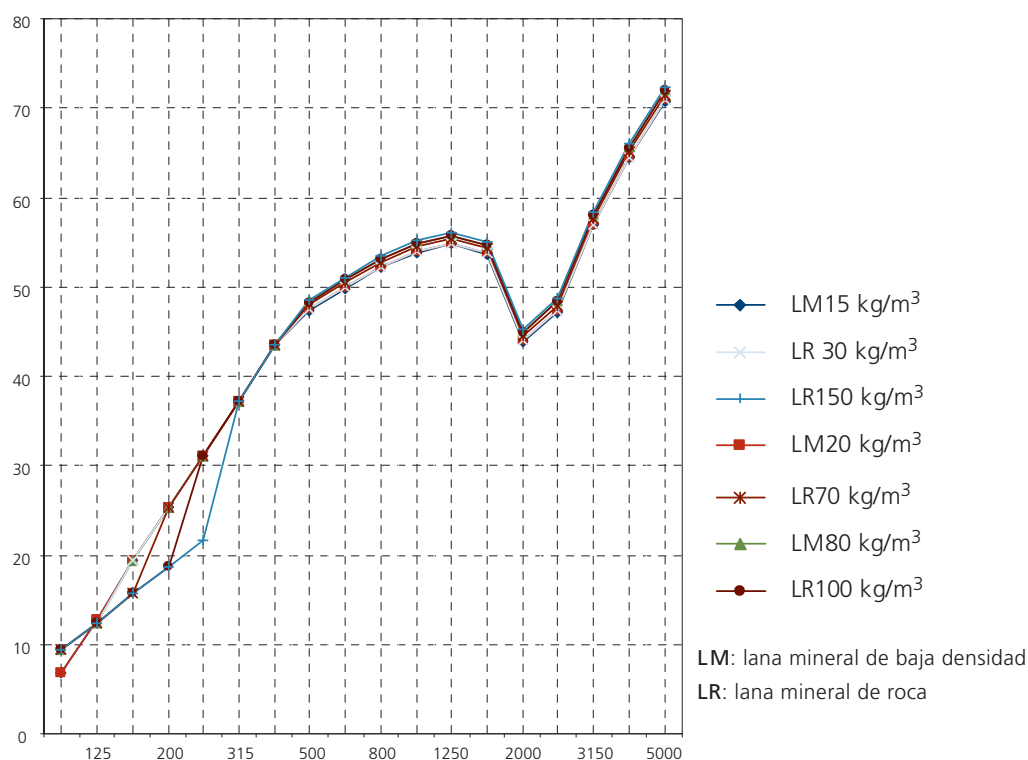
- Control de la reverberación acústica de los locales

AWα para los productos destinados a actuar como absorbentes en el control de la reverberación de los locales se debe especificar su **coeficiente de absorción acústica** global α (adimensional). Los valores α recomendados dependen del grado de reducción del tiempo de reverberación que sea necesario conseguir.



Cálculo acústico PYL15+MW45+PYL15

Comparación comportamiento acústico de diferentes lanas minerales en función de su densidad para una solución constructiva determinada.



Además de las Normas Europeas para las especificaciones de productos EN 13162 a 13171 se usa como referencia el informe ISO TR 15226 Building Products – Treatment of acoustics in product technical specifications (para las aplicaciones estrictamente acústicas de los productos aislantes).

En el caso de las norma EN se acude a la tabla ZA.1 (Ver anexo página 146)

En el caso del informe ISO TR 15226 el anexo B indica para cada familia de materiales las propiedades que pueden resultar relevantes. (Ver anexo página 147)

Como no podría ser de otra manera las indicaciones de las dos referencias normativas son coherentes entre sí. Indicando que en ningún caso la densidad aporta ninguna información en relación a las propiedades acústicas de la lana o del elemento donde se instala.

Para el caso del aislamiento acústico al ruido aéreo las prestaciones relevantes son la rigidez dinámica y la resistencia específica al flujo del aire. La rigidez dinámica indica la eficacia del material de relleno para actuar como muelle y determina la posición de la frecuencia natural del sistema masa-muelle-masa (frecuencia a partir de la cual la ganancia acústica es máxima).

La EN 12354-1 permite determinar la posición de esta frecuencia en función de la rigidez de la lana y las masas superficiales de los paramentos.

Para elementos en que la capa de aislamiento se fije directamente a la construcción básica (sin rastreles ni perfiles) la frecuencia de resonancia f_0 se calcula mediante:

$$f_0 = 160 \sqrt{s' \left(\frac{1}{m'_1} + \frac{1}{m'_2} \right)}$$

donde:

s' es la rigidez dinámica de la capa aislante según la Norma EN 29052-1 "Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados bajo suelos flotantes en viviendas", en Meganewtons/m³;

m'_1 es la densidad superficial del elemento estructural básico, en kg/m²

m'_2 es la densidad superficial del recubrimiento, en kg/m²

La aplicación de esta fórmula conduce a la conclusión (muy conocida) que los materiales rígidos son poco eficaces acústicamente porque elevan la posición de la frecuencia natural y por tanto no permiten aprovechar el efecto beneficioso del sistema masa-muelle-masa.

Para el caso de sistemas en que existe una placa de yeso (o de madera, de cemento reforzado) sustentada por perfiles la misma EN 12354-1 indica la posición de la frecuencia natural en función de la resistividad específica al paso del aire del material de lana.

Para recubrimientos hechos con montantes de metal o madera o perfiles no conectados directamente al elemento estructural básico, en los que la cavidad se rellena con una capa aislante porosa de resistividad al aire $r \geq 5$ KPa s/m² según la Norma EN 29053 "Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire", la frecuencia de resonancia f_0 se calcula mediante:

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{0,111}{d} \left(\frac{1}{m'_1} + \frac{1}{m'_2} \right)}$$

donde:

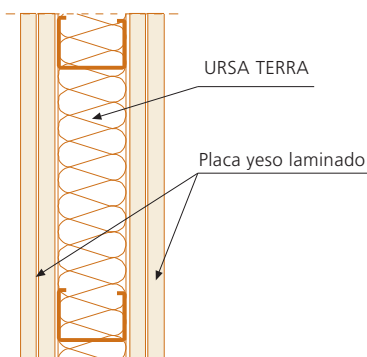
d es la profundidad de la cámara en metros.

En este caso se establece una resistencia específica al paso del aire 5 kPa·s/m² a partir de la cual el material fibroso es eficaz, valores inferiores no proporcionan el mismo efecto y los superiores (mayor densidad) corren el peligro de interferir en la frecuencia natural de acuerdo con la fórmula (D.1) de la norma EN 12354-1.

Los productos de elevada densidad son mas rígidos y consecuentemente menos eficaces. Pero más costosos tanto económica como ambientalmente.

Resultados de ensayo

Distribución interiores

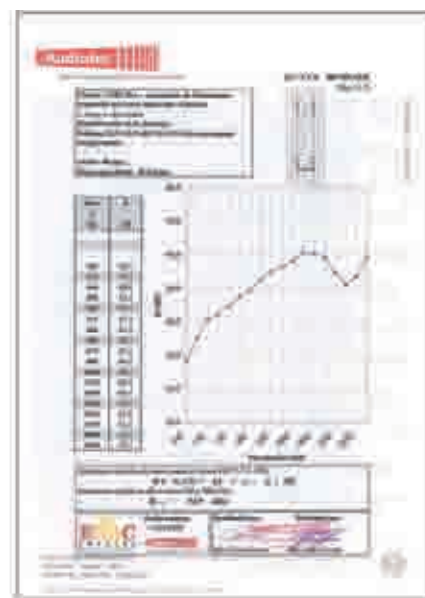


$R_A = 52,3 \text{ dBA}$

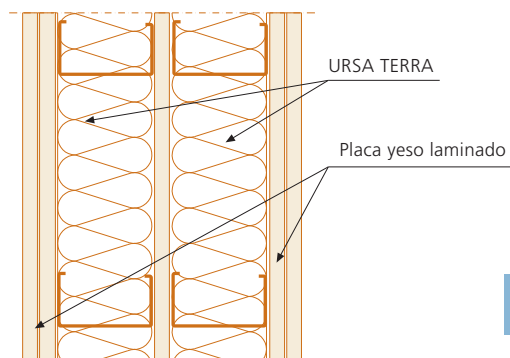
Tabique múltiple de yeso laminado (PYL13+PYL13+LM45+PYL13+PYL13), con lana mineral URSA TERRA de 45 mm y montantes cada 600 mm. Espesor total: 98 mm.

$R_w(C;Ctr) = 56 (-4;-11) \text{ dB}$ - $R_A = 52,3 \text{ dBA}$ - Estabilidad al fuego EI >120**

*Ensayo CTA - 087/08 AER



Separación diferentes usuarios

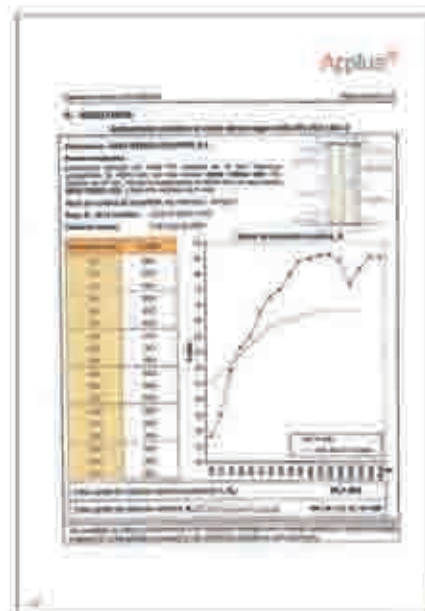


$R_A = 56,7 \text{ dBA}$

Tabique especial de yeso laminado de (2 PYL13+LM45+PYL13+LM45+PYL13) 2 paneles de lana mineral URSA TERRA de 45 mm, con montantes cada 600 mm. Espesor total: 161 mm.

$R_w(C;Ctr) = 64 (-8;-17) \text{ dB}$ - $R_A = 56,7 \text{ dBA}$ - Estabilidad al fuego EI >120

*Ensayo 09/32301920



*Consultar base de datos de ensayos de aislamiento acústico en www.ursa.es o consultar la guía publicada por Atedy-Afelma en www.aisslar.com o www.sinruidos.com

**Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego, se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

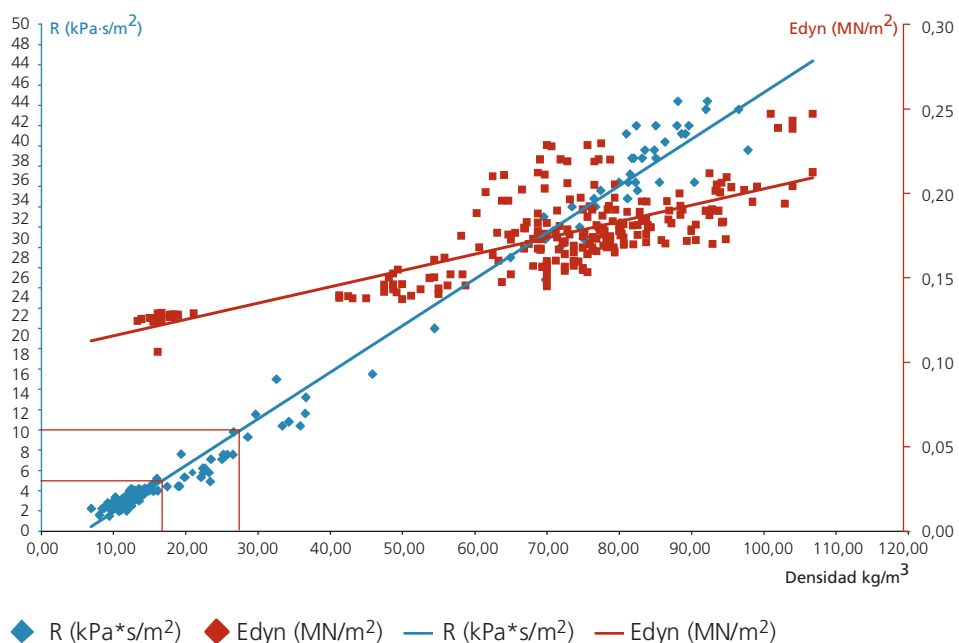
Ejemplo de especificación de un producto con vocación acústica

Lana mineral URSA TERRA con una conductividad térmica de $0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ y un espesor de 45 mm. conduciendo a una resistencia térmica de $1,25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ con una rigidez dinámica $<2,5 \text{ MN/m}^3$ y una resistividad específica al paso del aire de $5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$, clase de reacción al fuego A1



Evolución AFr y Edyn

El aumento de la densidad del producto provoca un aumento de la rigidez y consecuentemente una pérdida de su poder aislante. Resistencias específicas al paso del aire superiores a $10 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$ son acústicamente contraproducentes ya que la vía de transmisión a través del esqueleto sólido de la lana es preponderante.



El mejor equilibrio Edyn y AFr se da entre 15 a 40 kg/m^3 para la lana mineral.

La densidad de la lana mineral no tiene ningún impacto significativo en el aislamiento acústico. Los productos de muy alta densidad no permiten aprovechar todas las ventajas acústicas de la lana mineral.

Reacción al fuego

Debido al origen pétreo de las materias primas (principalmente arena y otros minerales), el carácter de la lana es **incombustible**, clasificación A1 según las Euroclases (actual norma vigente desde Mayo 2003). La reacción al fuego se verá modificada cuando incorporamos revestimientos en la lana.

La reacción al fuego indica la contribución a la generación y desarrollo de un incendio y debe especificarse mediante:



Euroclase grado de reacción al fuego de acuerdo con la norma EN 13501-1

El comportamiento de un elemento constructivo completo (tabique, pared,...) se evalúa mediante su Estabilidad al Fuego que no debe confundirse con la Reacción al fuego de los productos o materiales componentes.

En el caso de sistemas de tabiquería basados en placas de yeso y relleno de lana mineral se alcanzan sin dificultad valores de 120 minutos (Ensayo 09/100054-65 con URSA TERRA de Applus)



Comportamiento higrotérmico (frente a la humedad)

La lana mineral es **hidrófuga** (no hidrófila) y **no capilar**. Esto quiere decir que no capta ni transmite la humedad por el interior de sus poros.

Para evitar condensaciones en el interior del cerramiento las temperaturas deben ser lo más altas posibles y que el cerramiento sea transpirable. Aislantes permeables al vapor del agua será lo más interesante cuando estén colocados en el exterior del cerramiento. Cuando vayan colocados en la cara interior del cerramiento, debe incorporarse una barrera de vapor para que no se produzcan condensaciones en el contacto del aislante con el cerramiento. En las fichas técnicas del producto, la eficacia de la barrera de vapor, vendrá determinada mediante el código de designación Z (con valores del 3 al 100). Por el contrario la permeabilidad al vapor del agua de la lana desnuda se expresará mediante la MU (con valor 1).

Hace referencia a la presencia o no de barreras de vapor y debe especificarse mediante:



MU1 para los casos en que se desea que la lana sea **permeable al vapor**



Z3 para el caso en que se desea incorporar una barrera de vapor en donde xx es la **resistencia a la difusión del vapor** expresada en $m^2 \cdot h \cdot Pa / mg$





Almacenaje y transporte

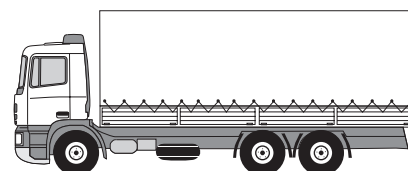
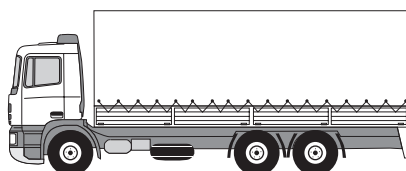
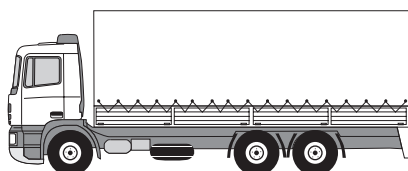
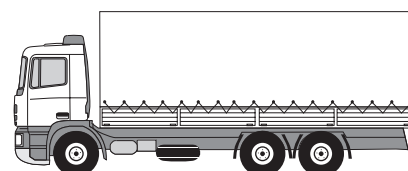
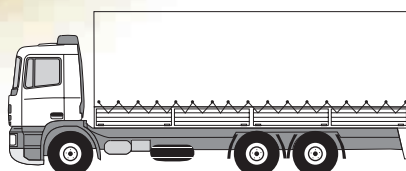
La lana mineral permite almacenar gran cantidad de material en un mínimo espacio gracias a su compresibilidad. Esto significa por tanto que existe una reducción de cinco o seis veces el número de camiones necesario para su transporte. La compresión en el embalaje de los productos de lana permite minimizar el impacto ambiental de la etapa de transporte.



1 tráiler equivale a 5184 m² de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL M0021 de 80 mm.



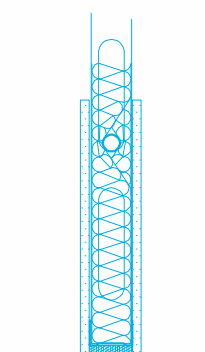
Volumen de la misma cantidad de producto sin comprimir cinco veces superior.



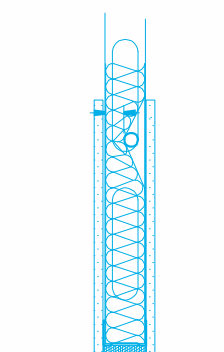


Facilidad de instalación

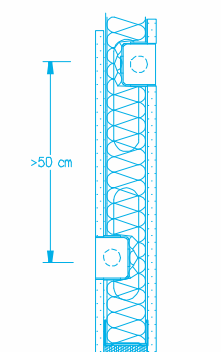
La lana mineral por su elasticidad **se adapta muy bien a las irregularidades** de los elementos constructivos y al paso de instalaciones permitiendo una correcta continuidad del aislante en toda su superficie sin juntas aparentes y sin necesidad de efectuar cortes en la lana mineral (que supondría un posible puente térmico o acústico). Además los aislantes presentados en rollo permiten reducir las mermas ocasionadas por las diferentes alturas de la instalación.



Instalaciones
hidráulicas



Instalaciones
eléctricas



Alojamiento de
cajas de mecanismos





Medio Ambiente

Análisis ciclo de vida (ACV)



¿Cómo colabora la lana mineral en el ahorro de energía?

Evaluando todos los impactos ambientales que genera la lana mineral, desde la “cuna hasta la tumba” (extracción de las materias primas, fabricación, vida útil del edificio, y posterior demolición y final de vida de la lana mineral) la cantidad de energía que nos ahorramos es mayor a la que se consume.

Durante el proceso de **producción**, la lana mineral URSA TERRA y URSA GLASSWOOL son el **material aislante de menor impacto medioambiental** por lo que su contribución a la protección del entorno es máxima debido a:

- Naturaleza **natural e inorgánica** de la lana mineral.
- Materia prima compuesta por **minerales naturales** (arena, calcita, magnesita...), que son sumamente abundantes en la Tierra y pueden considerarse prácticamente inagotables.
- Reducido consumo de recursos naturales gracias a las excelentes prestaciones obtenidas con productos sumamente ligeros.
- Inclusión de **vidrio reciclado** proveniente del propio proceso de fabricación.
- El reciclado de vidrio de procedencia externa colabora con la protección del medio ambiente valorizando el vidrio ya utilizado.
- Minimización de los efluentes de la fábrica mediante filtrado y recogida selectiva.
- Máximas prestaciones térmicas y acústicas con mínimos consumos de recursos naturales (baja densidad).

Ejemplo URSA GLASSWOOL M1021 Manta papel de 200 mm

	Consumo total / impacto producido	Ahorro producido por el aislamiento / impacto evitado	Balance total *	
Energía	87,25	11.353,25	-11.266	MJ
Consumo agua	18,45	1.621,55	-1.603	Litros
Residuos reciclados	0,70	1.131,85	-1.131	Kg
Cambio climático GWP	5,25	247,45	-242,2	Kg de CO2 eq.
Acidificación atmosférica	0,05	0,50	-0,5	Kg de SO2 eq.
Contaminación aire	765,25	7.948,75	-7.183	m³
Contaminación agua	1,10	74,45	-73,4	m³

* Para el producto URSA GLASSWOOL M1021 Manta papel de 200 mm de espesor considerando una vida útil de 50 años. El balance total negativo indica un ahorro neto y por tanto disminución del impacto ambiental.

La lana mineral es un producto de origen natural





Proceso de producción

Recepción de materias primas

Las materias primas se descargan de dos formas:

- con camión volquete;
- con aire presión.

Cada silo tiene asignado un material.

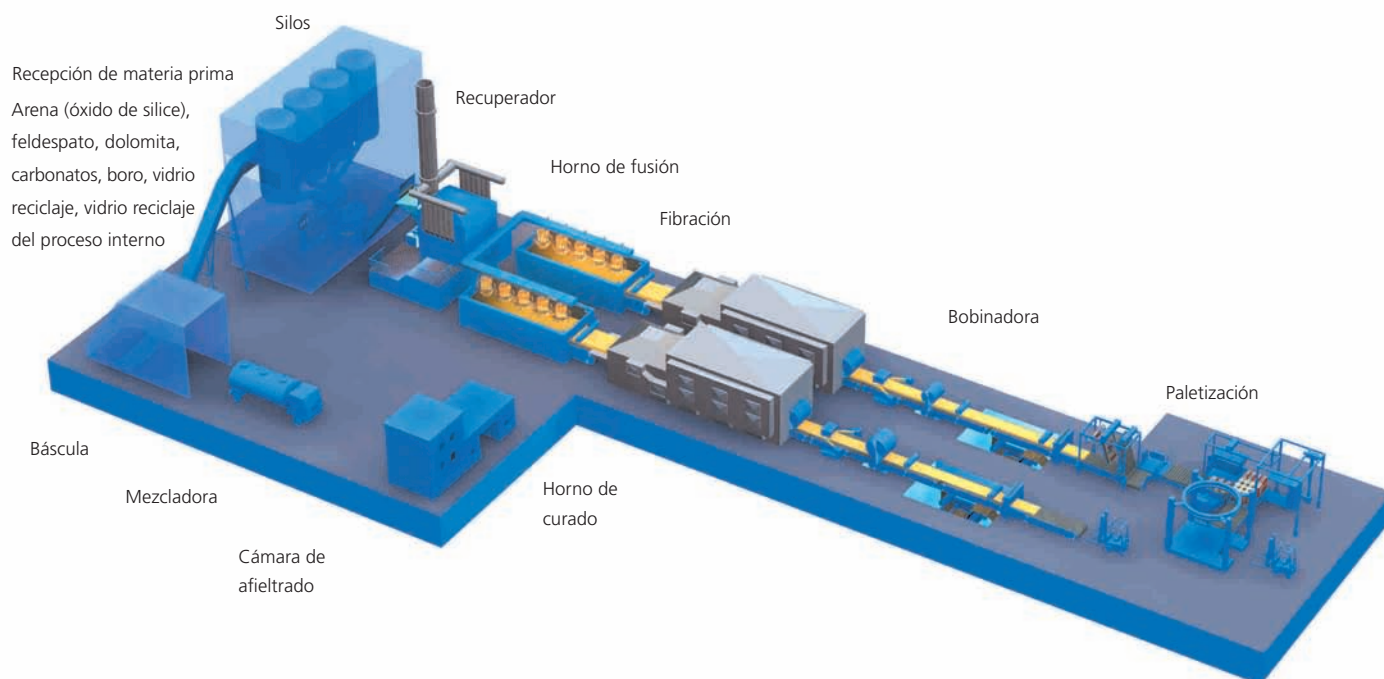
Las principales materias primas que se utilizan son básicamente elementos de cantera, extraídos de la naturaleza: **arena (óxido de sílice)**, **feldespato (silicato de aluminio y potasio)**, **carbonatos (dolomita, carbonato de calcio, carbonato de sodio)**, **borax (hidróxido de boro pentahidratado)**, **vidrio de reciclaje (externo)** y **vidrio de reciclaje del proceso (interno)**.

El sílice y el borax son óxidos formadores de vidrio. El resto de productos son modificadores.

Se utiliza un sistema de dosificación automático controlado por un ordenador con unas básculas generando un "batch" o lote de seis a setecientos kilogramos. Esta carga va a parar a la mezcladora durante 2-3 minutos y automáticamente sale en dirección a la zona de fusión a través de una tolva de 3 T que suministra en continuo.

A continuación se añade el vidrio de reciclado. Una parte de este vidrio es el que se genera durante los paros de fabricación, pero otra parte **proviene de vidrio plano de reciclaje de lunas y ventanas debido a la homogeneidad de su composición**. El aporte de vidrio ayuda a reducir la necesidad energética ahorrando por tanto combustible minimizando simultáneamente el impacto ambiental sobre los recursos naturales y sobre la energía.





Horno de fusión

Las materias primas, una vez mezcladas, se introducen en el horno de fusión y mediante la aportación de energía eléctrica y gas natural, se obtiene la fusión del batch y adecuación de la lana mineral a las condiciones de trabajo. La temperatura de fusión es de 1300 a 1.500°C, alcanzando la materia prima alrededor de los 1.200°C.

La técnica de fusión utilizada, combina gas natural y oxígeno en proporciones optimizadas para proporcionar una combustión limpia y eficiente.



Instalación de fibración

La lana mineral fundida se distribuye por los canales, que alimentan las líneas de producción, donde se acondiciona a la temperatura adecuada en función del producto a fabricar.

A la salida del canal hay una hilera de un diámetro concreto con dos pletinas de platino que alimentadas eléctricamente alrededor de los 1500-2600 amperios, regula la extracción.

Este caudal de materia prima se centrifuga en el interior de un disco microperforado formándose así los filamentos de lana mineral regulando de forma precisa el tamaño de dichas fibras para adaptarlo a las exigencias de cada producto.



Aplicación del ligante

Mediante un sistema de pulverizado, se consigue un bañado de las fibras con resinas termoendurecibles, las cuales una vez polimerizadas mantienen el espesor del producto final. En función de la velocidad de línea obtendremos distintas densidades.



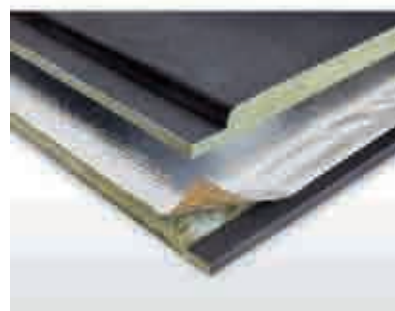
Horno de polimerización

Esta fibra cae sobre la cámara de afieltrado. Regulando la altura del horno de curado se regula el espesor. Las resinas que bañan las fibras polimerizan mediante una corriente de aire caliente a una temperatura entre 250 y 300°C y se transforman en un elemento termoestable.



Instalación del corte

El producto pasa a continuación por la zona de corte por agua a presión donde se precisa el ancho del producto.



Instalación de aplicación de los recubrimientos

En caso de fabricación de productos técnicos, se le adhieren los diferentes complejos (papeles, aluminios, etc.) por adición de materiales asfálticos o por fusión del polietileno del propio recubrimiento.

El producto ya acabado pasa por la guillotina de corte transversal definiendo el largo del producto.



Instalación de embalado y etiquetado

El producto se presenta en rollos o paneles. En el caso del embalado de rollos, el producto pasa por una bobinadora, donde comprimimos el producto hasta 6 veces. Al desembalar el producto en la obra, éste recuperará el espesor inicial.

En el caso de paneles, el producto se dirige a un apilador y se embala en sacos

Posteriormente se etiqueta y se paletiza.

Los productos aislantes térmicos URSA XPS demuestran su eficacia en las múltiples aplicaciones en que se aplican en obras de todo Europa día tras día. Son la respuesta más completa sobre todo en aquellas aplicaciones en las que además de un elevado poder aislante se requiere un producto resistente a la acción del agua así como a unas elevadas cargas mecánicas. Estas propiedades resultan altamente útiles en el aislamiento de cubiertas invertidas.

URSA XPS es un aislante duradero, resistente al agua, de elevadas prestaciones mecánicas e imputrescible. Ofrece sus mejores resultados para aquellos casos en los que la capa de aislante se extiende sobre la impermeabilización en las cubiertas invertidas.

Los paneles URSA XPS proporcionan un eficaz aislamiento continuo y sin puentes térmicos en las cubiertas inclinadas donde aportan su fácil manipulación además de la resistencia a la flexión como a la humedad.

El poliestireno extruido URSA XPS resulta ideal en el aislamiento de cerramientos verticales. Además de aportar soluciones a los puentes térmicos, su gama de productos puede adaptarse a cualquier cerramiento.

Por su resistencia mecánica es el producto idóneo en el aislamiento de suelos residenciales industriales, cámaras frigoríficas o suelos en los que vaya a ver circulación de vehículos.

Sistema de aislamiento de techos de locales destinados a industrias agroalimentarias caracterizado por la fijación del aislante a una estructura que permanece oculta tras el aislante de forma que se consigue una superficie decorativa, continua, lavable y aislante.

Caracterización del poliestireno extruido



Ventajas

Por su naturaleza, características técnicas y prestaciones, el poliestireno extruido URSA XPS es la respuesta tecnológicamente más avanzada en el campo del aislamiento térmico, puesto que aporta a los elementos constructivos a los que se incorpora notables beneficios.

Productos de calidad que aseguran los mejores resultados

Tanto para el aislamiento de pavimentos, de cubiertas invertidas o bajo teja, URSA dispone de los paneles adecuados de espuma rígida de poliestireno extruido con las características específicas adecuadas para cada aplicación. Como resultado de la estructura celular especial de URSA XPS, todos los paneles tienen en común una larga lista de ventajas. Dichas ventajas se van sumando hasta ofrecer como resultado un producto que satisface las mayores exigencias.



URSA XPS, confort térmico

La estructura celular cerrada y el avanzado proceso tecnológico de producción confieren al poliestireno extruido URSA XPS el carácter aislante. De esta forma se reducen las necesidades de climatización en cualquier época del año, consiguiendo:

- Ahorro de energía.
- Ahorro económico.
- Confort térmico.
- Contribución a la protección del medio ambiente.
- Reducción de la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Aprovechamiento máximo de la superficie útil disponible.



URSA XPS, resistencia mecánica

El singular proceso de fabricación del poliestireno extruido URSA XPS proporciona al producto unas elevadas prestaciones mecánicas, permitiendo a los paneles soportar elevadas cargas a compresión así como minimizar la fluencia del material en el caso de cargas permanentes. Ello hace al poliestireno extruido URSA XPS el producto indispensable en el aislamiento térmico de:

- Cubiertas planas pesadas
- Suelos con aislante bajo pavimento
- Aislamiento de suelos industriales o cámaras frigoríficas

URSA XPS, resistencia frente al agua

El poliestireno extruido URSA XPS presenta grados prácticamente nulos de absorción de agua, ya sea por inmersión o por difusión, por lo que los productos de la gama URSA XPS resultan especialmente adecuados para:

- Aislamiento de cubiertas invertidas
- Aislamiento de cubiertas inclinadas de tejas
- Construcción de falsos techos lavables para industrias agroalimentarias y bodegas.





URSA XPS es resistente a la temperatura y a la deformación

URSA XPS puede utilizarse dentro de un amplio margen de temperaturas que abarca desde -50°C hasta $+75^{\circ}\text{C}$.

URSA XPS es el aislante que ofrece mejor rendimiento en los ciclos de hielo y dehielo. La durabilidad del XPS bajo condiciones climáticas extremas se expresa como $FT=2$, lo cual significa una reducción de la fuerza compresiva de menos 10% y un aumento de absorción de agua tras 300 ciclos de congelación y descongelación

En cubiertas invertidas excelente protección de la estructura del edificio y la lámina de impermeabilización, mejorando la durabilidad de esta última

El aislamiento térmico reduce la oscilación térmica del día y la noche, lo que conlleva la reducción de la fatiga a la que los materiales están sometidos debido a las dilataciones y contracciones, especialmente la impermeabilización.

El aislamiento colocado en seco encima de la lámina impermeable le **proporciona una protección mecánica**. En el caso de una cubierta tradicional, el uso de morteros o áridos encima de la lámina de impermeabilización puede provocar su punzonamiento.

La membrana impermeabilizante se coloca bajo el aislante, por lo tanto en la cara caliente del cerramiento. Es por ello por lo que ésta **puede actuar como barrera de vapor**. De esta manera se evita el riesgo de formación de condensaciones en la masa de la cubierta. Además de aumentar la **durabilidad de la impermeabilización**, la colocación sin adhesión y en seco de las capas encima de la lámina impermeable facilita el acceso a la misma para los trabajos de reparación o mantenimiento.





Mejora la habitabilidad de las buhardillas

El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio de la buhardilla, y que esta se encuentre en unas condiciones térmicas de confort.

El aislamiento exterior también permite aprovechar la inercia térmica del forjado inclinado, para que la temperatura interior de la vivienda sea menos sensible a las variaciones de la temperatura exterior.

Los sistemas de aislamiento con paneles URSA XPS forman una capa continua sin presencia de puentes térmicos (como puede suceder con sistemas de aislamiento entre viguetas, ...) y, por tanto, sin el peligro de formación de condensaciones en los mismos.

Las características mecánicas del XPS (300 kPa de resistencia a compresión) permiten que las cargas de la cubierta (peso de la teja, cargas de uso, nieve, presión/succión del viento, erosión) puedan apoyar directamente sobre el aislante, sin que este se deteriore. Esto permite simplificar los sistemas de ejecución de todo tipo de cubiertas.

En cubiertas inclinadas de teja árabe donde las tejas se fijan por cordones o pechadas de mortero a la superficie del aislante, el uso de paneles URSA XPS NIII PR ranurados permite resolver los desniveles del forjado inclinado y permite alinear las tejas. Además las dimensiones de los paneles 1,25 x 0,6 m son lo suficiente ajustadas como para que las irregularidades de la superficie del forjado inclinado no afecte negativamente a la nivelación.

Los paneles URSA XPS NIII PR colocados longitudinalmente a la pendiente de la cubierta permiten la instalación de la teja con rastrel secundario directo sobre el aislante, ya que el aire puede circular por las ranuras del producto para la ventilación bajo teja.

Fácil instalación

Instalación de la cubierta sencilla y rápida. la gama URSA XPS ofrece los acabados superficiales más adecuados para cada tipo de instalación.

Superficie



Lisa



Sin piel.

Excelente adherencia de revoco para aislamiento exterior.



Acanalada.

Ideal para instalación de tejas amortizadas.

Acabado lateral



I (recto)

Recomendado en suelos.



L (media madera)

Recomendado en cubiertas.

Disponibile en largos hasta 2600 mm.



E (machiembrado)

Recomendado en cerramientos laterales

URSA XPS es fácilmente manipulable

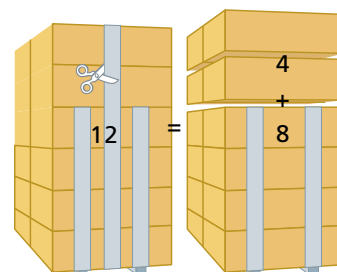
Otra gran ventaja de URSA XPS es que pesa poco, lo que facilita notablemente su transporte y, sobre todo, su montaje. No sólo se pueden cortar fácilmente los paneles, sino que también se pueden recortar pequeñas piezas para usos específicos, evitando así al máximo los desperdicios.



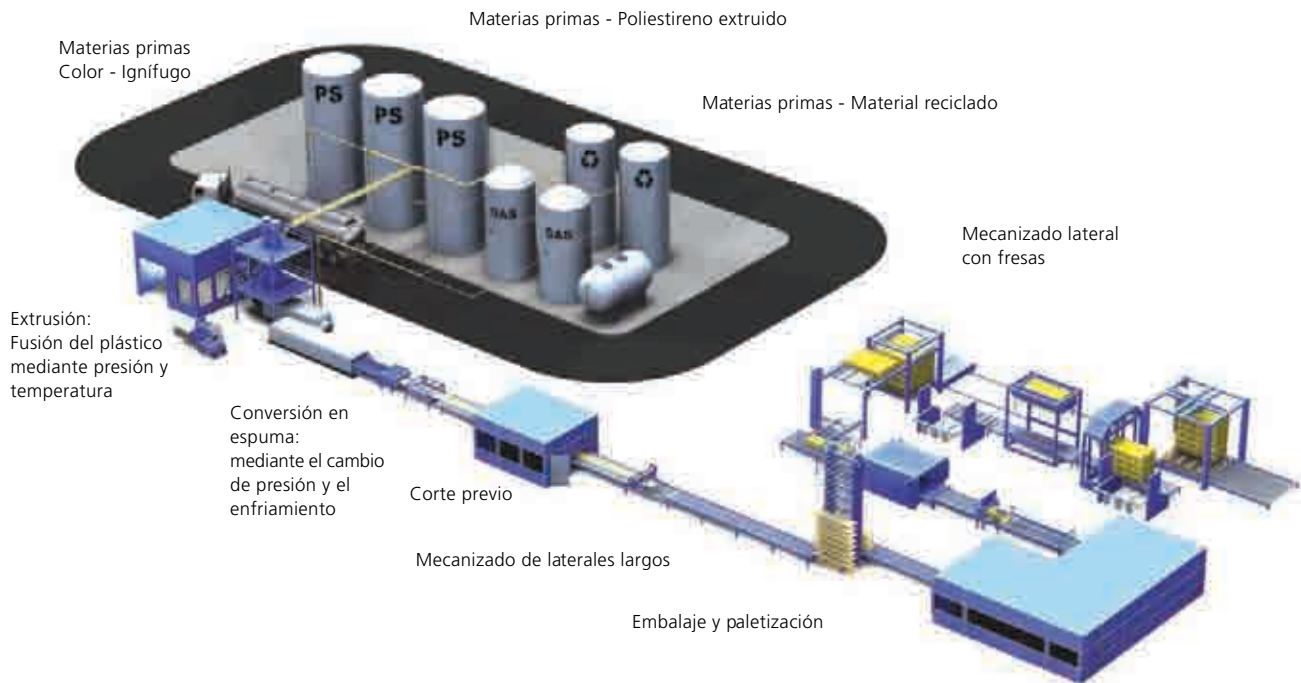
Práctico sistema de paletizado

El genuino sistema de paletizado de los productos URSA XPS aporta ventajas en el transporte y manipulación de los productos de poliestireno extruido. Los paquetes se apilan y se flejan en 4 alturas, apilando posteriormente 2 alturas más y volviendo a flejar el palé. Este sistema permite consumir las alturas superiores del palé, conservando el resto correctamente embalado.

Además, el sistema de paletizado por calas evita la acumulación de palés de madera en las obras lo que colabora a mantener su limpieza y es ambientalmente de menor impacto.







Proceso de producción

Proceso de alimentación

Las materias primas que intervienen en el proceso son el poliestireno en forma de granza y diversos aditivos. Además en la mezcla se incluye una pequeña proporción de producto final a reciclar que previamente debe ser triturado.

El poliestireno se almacena en silos de gran capacidad. El sistema de alimentación se encarga de bombear de forma continua la granza de poliestireno y mezclarlo con el resto de aditivos. La mezcla resultante alimenta la extrusora de manera continua.

Los aditivos

Además del poliestireno se añaden a la mezcla que entra en la extrusora otros materiales en menor proporción.

Estos aditivos son principalmente:

- **Nucleante:** Producto encargado de asegurar que la estructura de las celdas del interior del material a la salida de la extrusora sea lo más regular y pequeña posible. De esta manera se pueden conseguir las elevadas propiedades mecánicas que el producto final tiene.
- **FR o Retardante de llama:** Producto encargado de limitar la propagación de una llama en el producto final mejorando la clasificación de reacción al fuego.
- **Colorante:** Que proporciona al producto final su característico color amarillo.



Extrusión

La mezcla de poliestireno y aditivos alimenta la extrusora, mecanismo formado por una camisa calefactada en cuyo interior gira un husillo. El incremento de temperatura y presión que la mezcla sufre en el interior de la extrusora permite que se funda en una masa fluida que avanza de forma continua hacia la salida de esta. En esta etapa del proceso se realiza la inyección del agente espumante, ya que debe mezclarse de forma homogénea con el resto de materias primas.

En la salida de la extrusora el cambio a presión atmosférica de manera repentina provoca la gasificación del agente espumante, que al intentar escaparse permite la espumación de la masa, y además absorbe la temperatura del poliestireno, enfriándolo y por tanto solidificándolo. La sección de la salida de la extrusora determina la sección de la banda continua de poliestireno extruido que por ella sale.

Proceso de corte

El lateral de la banda de poliestireno extruido recibe un primer mecanizado al cortarse de forma recta, ajustando la anchura aproximada a la que va a ser el ancho final. En este proceso no se realiza aún el mecanizado lateral, ya que la banda está aún muy blanda y precisa de un proceso de estabilizado.

Inmediatamente después, mediante un mecanismo de guillotina, se cortan los paneles con la longitud deseada, interrumpiendo la continuidad del material que avanza por la cinta transportadora. Este sistema es completamente automático.

Proceso de estabilización

Antes de mecanizar los paneles el gas asentado en su interior debe estabilizarse y los paneles alcanzar la temperatura ambiente. Por ello los paneles son colocados en una noria giratoria que los mantendrá en reposo durante una hora aproximadamente. Tras haber superado ese tiempo, la noria ha dado una vuelta y el panel es devuelto a otra cinta transportadora para proseguir por el proceso de fresado y embalado.

Fresado

La cinta transportadora introduce los paneles en la caseta de fresas donde estos son mecanizados. Una primera línea de fresas se encarga de realizar el mecanizado longitudinal para obtener la regularidad y tolerancias necesarias. Una segunda línea realiza el mecanizado transversal. Los diferentes mecanizados que pueden darse a los laterales del panel son el acabado recto, media madera o machihembrado.

Embalado

Los paquetes una vez que salen de la caseta de las fresas transversales entran en las diferentes máquinas de embalar. Estas máquinas envuelven con film todo un paquete. El número de planchas de cada paquete dependerá del espesor de las planchas. La altura del paquete será igual o lo más aproximado posible a 400 mm. Posteriormente el paquete es introducido en un horno para contraer el film retráctil.

Paletizado y flejado

Después de pasar por el horno los paquetes se dirigen a la paletizadora. La medida de los palets es de 2500 X 2500. Los paquetes se apilan sobre el palé en 6 alturas. Cada altura está compuesta de 4 o 8 paquetes, dependiendo de que la longitud de los paneles sea de 1250 mm o bien 2500 mm. Cuando se han completado las 6 alturas de paquetes, el palé es transportado a la flejadora. Los paquetes se flejan horizontalmente y verticalmente. De esta manera el palet ya está listo para su almacenamiento y su distribución.



Edificación residencial

URSA TERRA®
Suelos
pág 63

URSA XPS®
Cubiertas planas
pág 94

URSA GLASSWOOL®
Cerramientos
verticales - pág 80

URSA AIR®
Aire acondicionado
pág 38

URSA TERRA®
Divisorias interiores
y medianeras - pág 54

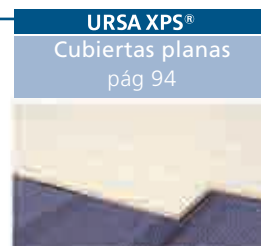
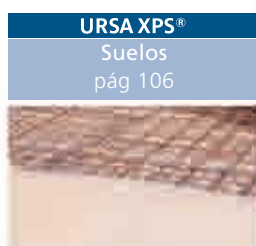
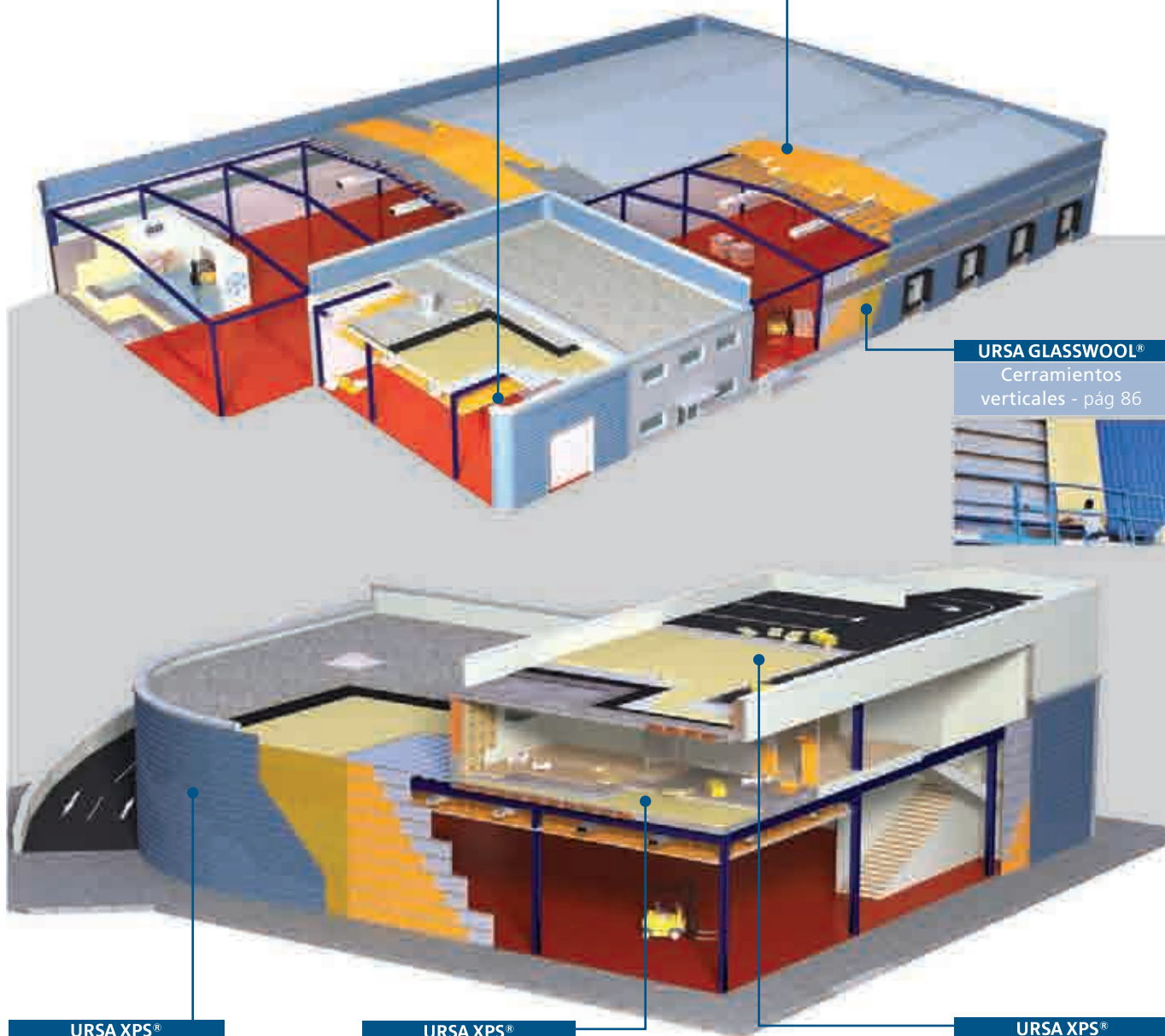
URSA GLASSWOOL®
Cerramientos
verticales - pág 76

URSA XPS®
Suelos
pág 106

URSA TERRA®
Divisorias interiores
pág 54

URSA XPS®
Cubiertas inclinadas
pág 98

Edificación industrial





opciónnoche

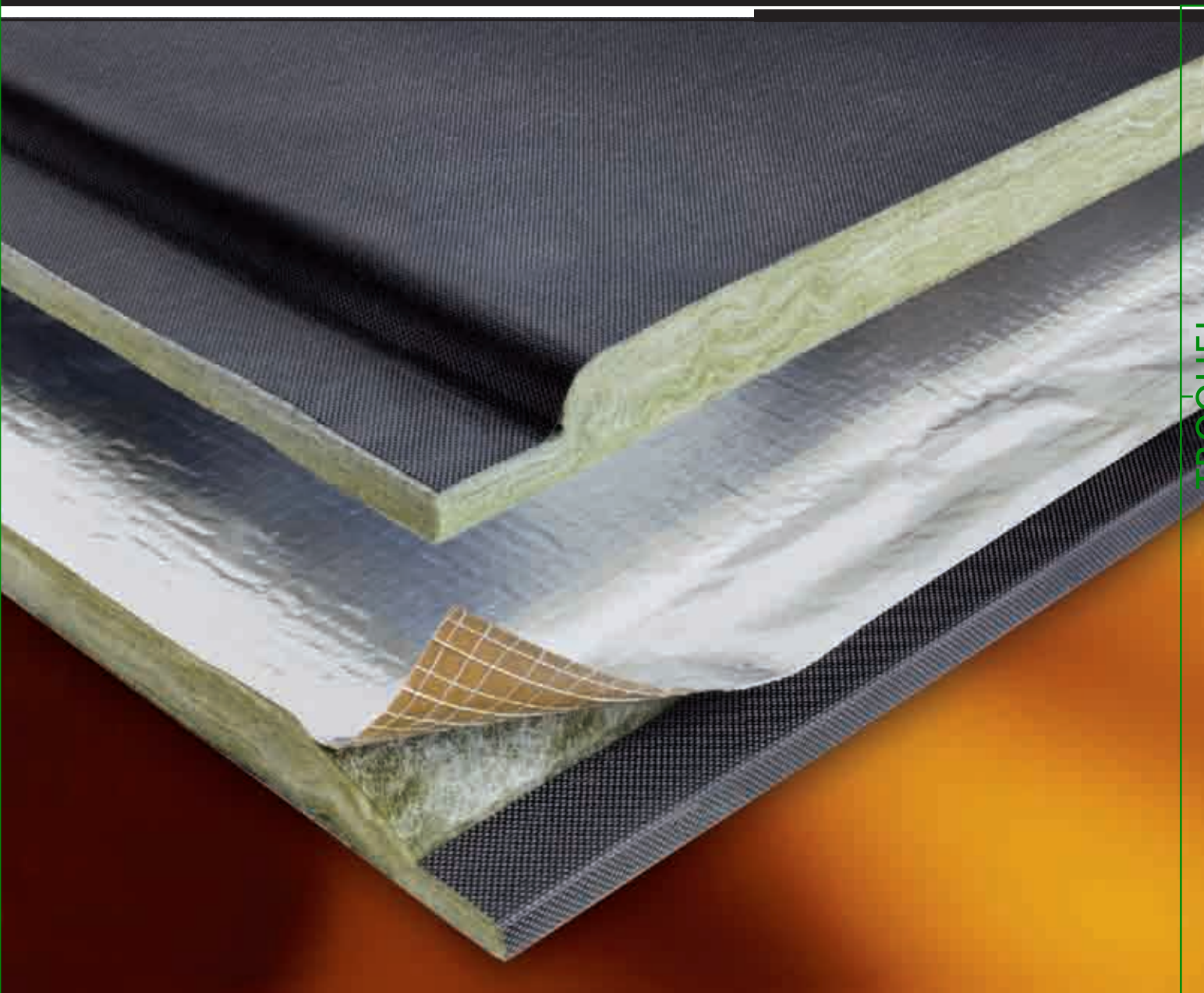
Centro comercial Opción, Madrid - URSA AIR

URSA AIR®



Sistemas de aislamiento y construcción
de conductos de climatización o ventilación

URSA AIR®



TROQUEL

Ilustre Colegio de Abogados, Barcelona



La lana mineral URSA AIR, dota a la gama de productos de climatización de URSA de los beneficios propios del producto, proporcionando un notorio aislamiento termoacústico y una seguridad propia de su carácter no combustible.

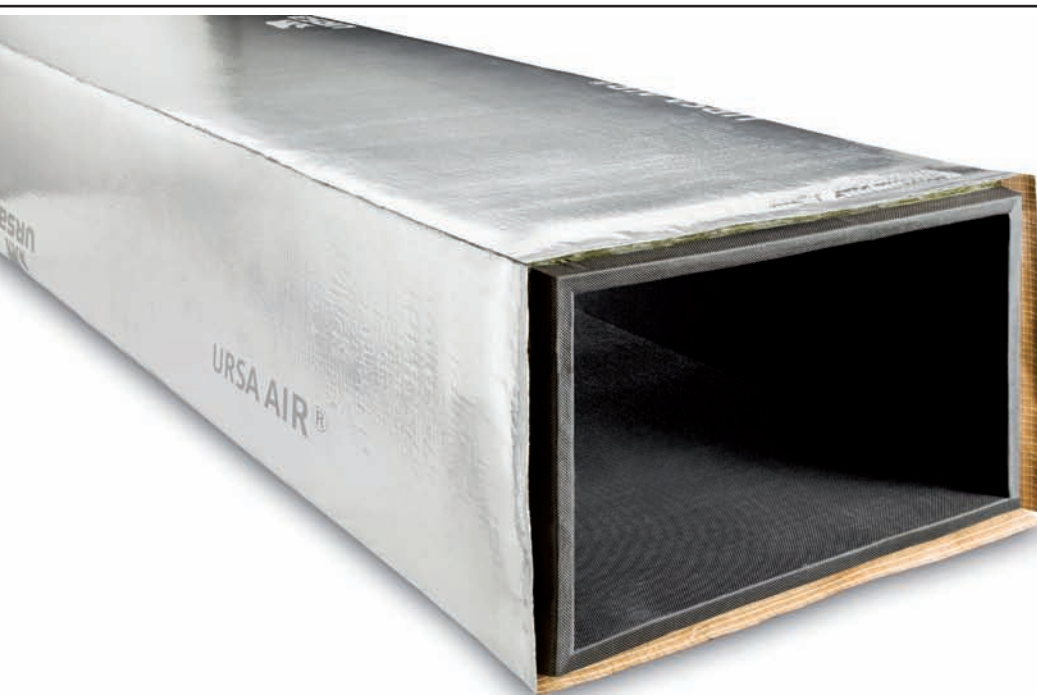
El desarrollo tecnológico al que URSA ha sometido la fabricación de la gama URSA AIR asegura, en todo momento, una inmejorable calidad de ambiente, contemplando los requisitos de temperatura, humedad y limpieza del aire, circulación y renovación del mismo.

La gama URSA AIR es de fácil montaje, gracias a la ligereza del producto y a su rigidez.

El instalador y el proyectista encontrarán siempre el producto idóneo a las exigencias de cada instalación.

Descripción

- ✓ **Paneles rígidos de lana mineral**, concebidos para la construcción de conductos de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación. La rigidez de los paneles y los revestimientos del producto permiten construir conductos de climatización adaptados a altas velocidades con mínimas pérdidas de carga y con máximas atenuaciones acústicas.
- ✓ **Mantas flexibles de lana mineral** concebidas para el aislamiento térmico exterior de conductos de aire acondicionado, calefacción y ventilación.



Los conductos contruirdos con paneles
URSA AIR tienen ensayadas sus prestaciones
según la EN 13.403 tal y como especifica el RITE

Los paneles de aire acondicionado se caracterizan como productos aislantes de acuerdo con la norma UNE 13162 y como certifica la marca N de AENOR.

URSA Ibérica Aislantes además ha realizado los correspondientes ensayos de la EN 13.403 sobre los conductos contruidos con toda su gama de paneles de lana mineral URSA AIR.

Estos ensayos son obligatorios según especifica el RITE. URSA dispone de estos resultados donde otros productos similares carecen de ellos. Básicamente se pueden resumir en:

- ✓ **Mínima erosión y arrastre de partículas, máxima calidad de aire:** todos los productos URSA AIR presentan resultados de emisión partículas MUY INFERIORES a los límites marcados por la propia norma. La velocidad de ensayo es de 18,6 m/s muy superior a la velocidad habitual del aire en el interior de los conductos.
- ✓ **Gran resistencia a la presión del aire, conductos con altas prestaciones** los conductos realizados con cualquier panel URSA AIR llegan a soportar presiones de hasta 2.000 Pa en el ensayo. Con un coeficiente de seguridad de 2,5 se puede considerar que los conductos pueden soportar presiones de hasta 800 Pa en su interior. Esta resistencia a la presión cubre el 90% de las instalaciones de climatización del mercado.
- ✓ **Los mejores niveles de estanquidad, mínimas fugas de aire:** se llega a alcanzar niveles de estanquidad clase C (URSA AIR Zero) el máximo nivel de estanquidad definido por la norma. Los conductos con paneles URSA AIR llegan a tener niveles de estanquidad óptimos, garantizando mínimas fugas de aire y por lo tanto de energía, y muy superiores a los niveles alcanzados por los conductos de chapa estándar.
- ✓ **Absorción acústica:** URSA AIR Zero tiene una absorción acústica de $a = 0,80$, la máxima absorción del mercado. URSA AIR AI-dB, la alternativa acústica tiene una absorción acústica de $a = 0,65$ muy buena. La excelente absorción acústica de los paneles URSA AIR garantiza mínima propagación del ruido a través de los conductos.

Los informes de ensayo completos son públicos y disponibles a través de www.ursa.es.

El RITE especifica la obligatoriedad de los ensayos de la EN 13.403 en los conductos contruidos a partir de paneles de lana mineral

Doc Number: 21-000000-000
 Version: 001
 Customer: CETIA, BRECIA & ALFA LATEX S3

 CETIA

2. SUMMARY OF THE RESULTS

EROSION AND EMISSION OF PARTICLES TEST

At velocity = 164 m/s

	Requirements	P1000	P10016
Particles > 0.5 µm	< 40 µg/g	0.011	0.011
Particles > 10 µm	< 4.0 µg/g	0.007	0.006

The material from the inside surface of the ductwork does not break away, flake off and does not show evidence of delamination or erosion.

RESISTANCE AGAINST PRESSURE TEST

Pressure = 2000 Psi

P1000	P10016
The clamps did not move during the test. At one point, adhesive tape began to peel up. There is no evidence of damage, which would cause the sample to become unusable.	

ARTIFICIAL TEST

Pressure	P1000	Pressure	P10016
Leakage factor (Pa/s) Atmosphere class	<100 Pa B	<100 Pa B	0.34 B.34
Leakage factor (Pa/s) Atmosphere class	1000 Pa B	999 Pa B	0.61 B.61

WEIGHTED ACOUSTICAL ABSORPTION TEST

	P1000	P10016
α _{0.125}	0.1024	0.1024

San Diego 08/07/17 07:24:1200
 Version: 0.0
 Customer: TELLS MEDICALS 404.454.6124

2. SUMMARY OF THE RESULTS

EROSION AND EMISSION OF PARTICLES TEST		
	At velocity = 3.0 m/s	
	Requirements	P0008, P0018, P0019, P0020, P0021, P0022, P0023, P0024, P0025, P0026, P0027, P0028, P0029, P0030, P0031, P0032, P0033, P0034, P0035, P0036, P0037, P0038, P0039, P0040, P0041, P0042, P0043, P0044, P0045, P0046, P0047, P0048, P0049, P0050, P0051, P0052, P0053, P0054, P0055, P0056, P0057, P0058, P0059, P0060, P0061, P0062, P0063, P0064, P0065, P0066, P0067, P0068, P0069, P0070, P0071, P0072, P0073, P0074, P0075, P0076, P0077, P0078, P0079, P0080, P0081, P0082, P0083, P0084, P0085, P0086, P0087, P0088, P0089, P0090, P0091, P0092, P0093, P0094, P0095, P0096, P0097, P0098, P0099, P0100, P0101, P0102, P0103, P0104, P0105, P0106, P0107, P0108, P0109, P0110, P0111, P0112, P0113, P0114, P0115, P0116, P0117, P0118, P0119, P0120, P0121, P0122, P0123, P0124, P0125, P0126, P0127, P0128, P0129, P0130, P0131, P0132, P0133, P0134, P0135, P0136, P0137, P0138, P0139, P0140, P0141, P0142, P0143, P0144, P0145, P0146, P0147, P0148, P0149, P0150, P0151, P0152, P0153, P0154, P0155, P0156, P0157, P0158, P0159, P0160, P0161, P0162, P0163, P0164, P0165, P0166, P0167, P0168, P0169, P0170, P0171, P0172, P0173, P0174, P0175, P0176, P0177, P0178, P0179, P0180, P0181, P0182, P0183, P0184, P0185, P0186, P0187, P0188, P0189, P0190, P0191, P0192, P0193, P0194, P0195, P0196, P0197, P0198, P0199, P0200, P0201, P0202, P0203, P0204, P0205, P0206, P0207, P0208, P0209, P0210, P0211, P0212, P0213, P0214, P0215, P0216, P0217, P0218, P0219, P0220, P0221, P0222, P0223, P0224, P0225, P0226, P0227, P0228, P0229, P0230, P0231, P0232, P0233, P0234, P0235, P0236, P0237, P0238, P0239, P0240, P0241, P0242, P0243, P0244, P0245, P0246, P0247, P0248, P0249, P0250, P0251, P0252, P0253, P0254, P0255, P0256, P0257, P0258, P0259, P0260, P0261, P0262, P0263, P0264, P0265, P0266, P0267, P0268, P0269, P0270, P0271, P0272, P0273, P0274, P0275, P0276, P0277, P0278, P0279, P0280, P0281, P0282, P0283, P0284, P0285, P0286, P0287, P0288, P0289, P0290, P0291, P0292, P0293, P0294, P0295, P0296, P0297, P0298, P0299, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306, P0307, P0308, P0309, P0310, P0311, P0312, P0313, P0314, P0315, P0316, P0317, P0318, P0319, P0320, P0321, P0322, P0323, P0324, P0325, P0326, P0327, P0328, P0329, P0330, P0331, P0332, P0333, P0334, P0335, P0336, P0337, P0338, P0339, P0340, P0341, P0342, P0343, P0344, P0345, P0346, P0347, P0348, P0349, P0350, P0351, P0352, P0353, P0354, P0355, P0356, P0357, P0358, P0359, P0360, P0361, P0362, P0363, P0364, P0365, P0366, P0367, P0368, P0369, P0370, P0371, P0372, P0373, P0374, P0375, P0376, P0377, P0378, P0379, P0380, P0381, P0382, P0383, P0384, P0385, P0386, P0387, P0388, P0389, P0390, P0391, P0392, P0393, P0394, P0395, P0396, P0397, P0398, P0399, P0400, P0401, P0402, P0403, P0404, P0405, P0406, P0407, P0408, P0409, P0410, P0411, P0412, P0413, P0414, P0415, P0416, P0417, P0418, P0419, P0420, P0421, P0422, P0423, P0424, P0425, P0426, P0427, P0428, P0429, P0430, P0431, P0432, P0433, P0434, P0435, P0436, P0437, P0438, P0439, P0440, P0441, P0442, P0443, P0444, P0445, P0446, P0447, P0448, P0449, P0450, P0451, P0452, P0453, P0454, P0455, P0456, P0457, P0458, P0459, P0460, P0461, P0462, P0463, P0464, P0465, P0466, P0467, P0468, P0469, P0470, P0471, P0472, P0473, P0474, P0475, P0476, P0477, P0478, P0479, P0480, P0481, P0482, P0483, P0484, P0485, P0486, P0487, P0488, P0489, P0490, P0491, P0492, P0493, P0494, P0495, P0496, P0497, P0498, P0499, P0500, P0501, P0502, P0503, P0504, P0505, P0506, P0507, P0508, P0509, P0510, P0511, P0512, P0513, P0514, P0515, P0516, P0517, P0518, P0519, P0520, P0521, P0522, P0523, P0524, P0525, P0526, P0527, P0528, P0529, P0530, P0531, P0532, P0533, P0534, P0535, P0536, P0537, P0538, P0539, P0540, P0541, P0542, P0543, P0544, P0545, P0546, P0547, P0548, P0549, P0550, P0551, P0552, P0553, P0554, P0555, P0556, P0557, P0558, P0559, P0560, P0561, P0562, P0563, P0564, P0565, P0566, P0567, P0568, P0569, P0570, P0571, P0572, P0573, P0574, P0575, P0576, P0577, P0578, P0579, P0580, P0581, P0582, P0583, P0584, P0585, P0586, P0587, P0588, P0589, P0590, P0591, P0592, P0593, P0594, P0595, P0596, P0597, P0598, P0599, P0600, P0601, P0602, P0603, P0604, P0605, P0606, P0607, P0608, P0609, P0610, P0611, P0612, P0613, P0614, P0615, P0616, P0617, P0618, P0619, P0620, P0621, P0622, P0623, P0624, P0625, P0626, P0627, P0628, P0629, P0630, P0631, P0632, P0633, P0634, P0635, P0636, P0637, P0638, P0639, P0640, P0641, P0642, P0643, P0644, P0645, P0646, P0647, P0648, P0649, P0650, P0651, P0652, P0653, P0654, P0655, P0656, P0657, P0658, P0659, P0660, P0661, P0662, P0663, P0664, P0665, P0666, P

End Report No. 2014019
 Version 0.0
 Customer: XXXX REFERENCE XXXX-XXXX-XXXX



2. SUMMARY OF THE RESULTS

EROSION AND EMISSION OF PARTICLES TEST		
	Experiment	ENISA AIR ZEN P100
Particles < 0.5 µm	4.6 µg/m³	0.007 µg/m³
Particles < 5.0 µm	4.6 µg/m³	0.004 µg/m³

RESISTANCE AGAINST PRESSURE TEST

Pressure = 200 Pa

P100 Panel

The Erosion display did not move during the test. The adhesive tape did not move during the test. There is no evidence of delamination, which would cause the sample to become unstable.

AIRTIGHTNESS TEST	
Primary	P100 Panel
Leakage factor (EN138)	0.000
Airtightness class	C
Leakage factor (EN138)	0.009
	0.012 Pa

URSA AIR Conducción de aire

Aislamiento térmico y acústico, mínimas pérdidas energéticas y mínima propagación del ruido a través de los conductos

Gracias al aislamiento exterior de los conductos de chapa con mantas URSA AIR o a la construcción de conductos con paneles URSA AIR, conseguimos una mejora del aislamiento térmico y acústico:

- ✓ Evitamos las **fugas de calor** a través de la pared de los conductos y las **condensaciones** que se pudieran formar sobre la cara externa del conducto. También aseguramos que la **temperatura** del aire que circula dentro del conducto se mantenga constante en toda la red.
- ✓ Al ser los conductos de aire acondicionado una vía de transmisión acústica muy habitual en los edificios, aislándolos o construyéndolos con lana de vidrio evitaremos la **transmisión de ruido** generado por la propia red de conductos, o **entre locales** conectados por un mismo conducto (**interfonía**).

Máxima absorción acústica del mercado, las instalaciones de conductos más silenciosas

Gracias al novedoso tejido Zero, URSA AIR Zero tiene la máxima absorción acústica del mercado, lo que permite reducir al máximo la propagación del ruido del ventilador del equipo de climatización o las interfonías entre locales. Además URSA AIR P6058 Al-dB presenta una alternativa acústica muy competente a un nivel muy económico.

Ensayado por:



Productos con reacción al fuego A2, máximas prestaciones en caso de incendio

URSA se acoge a la nueva normativa europea de clasificación al fuego, que contempla la posibilidad de fabricar productos de lana mineral de vidrio revestida con la clasificación incombustible. Así, la gama URSA incorpora un panel y una manta revestidos de aluminio puro, incombustibles a las llamas y clasificados bajo la nueva euroclase A2.



Certificación voluntaria EUEB, productos con máxima salubridad

La lana mineral URSA GLASSWOOL está certificada por EUEB, que aporta la certeza de su conformidad a la nota Q de la Directiva Europea 97/69/CE consecuentemente NO CLASIFICADA como cancerígena de acuerdo con los criterios de la Directiva ni los de la Agencia Internacional del Cáncer (IARC).



Conductos con mínima acumulación de suciedad, que resisten las pruebas de limpieza más exigentes

Los conductos fabricados a partir de paneles URSA AIR P5858 o URSA AIR P6058 pueden limpiarse y mantenerse fácilmente siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento "Higienización de las redes de conductos construidas o aisladas por el interior con productos a base de Lanas Minerales", editado en el año 2001 por el Grupo de Higienización de Redes Aeráulicas (GHR) del Comité Científico y Técnico de las Industrias de Climatización (COSTIC).

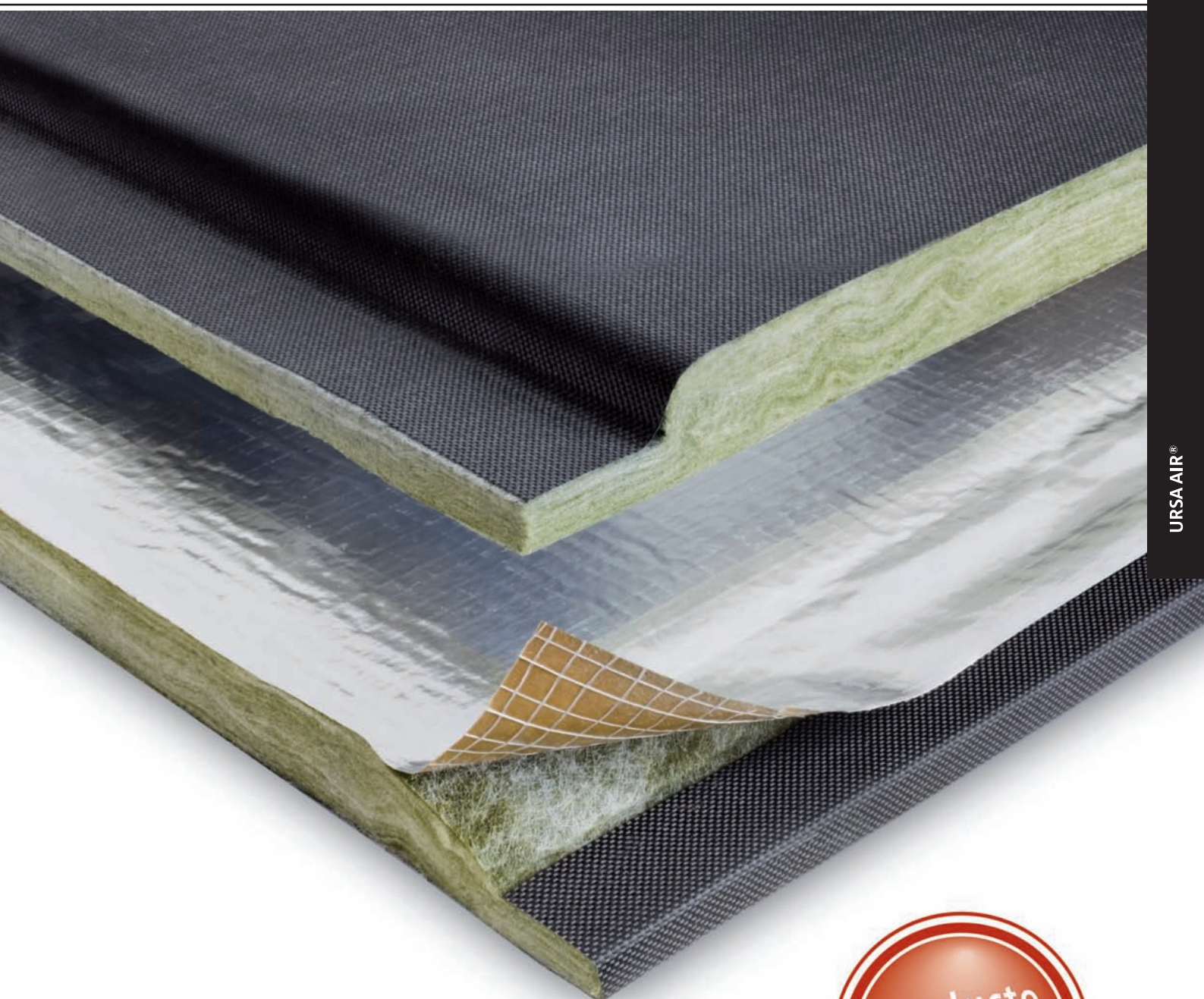
Además URSA AIR Zero ha sido ensayado por AMBIENTCARE con todos los métodos de limpieza más exigentes comprobando que el tejido interior permite su limpieza sin sufrir daños o erosión. Además URSA AIR Zero dispone de un tratamiento antimicrobiano de certificada efectividad.



Tratamiento de los residuos de lana mineral

Los residuos de las lanas minerales (lana de vidrio) no tienen un tratamiento especial al no estar considerados como residuos peligrosos por las autoridades locales, debido a su carácter inorgánico y a su exclusión dentro de sustancias peligrosas de acuerdo con la nota Q de la Directiva 97/69 CE tal como atestigua la certificación EUEB. De este modo, es admitida su descarga en los vertederos correspondientes a los residuos corrientes sin clasificar. N° clasificación: 170604





URSA AIR®



Sin revolución no hay evolución.
Por eso, URSA lanza al mercado
el producto que revolucionará las instalaciones
de conductos: URSA AIR Zero,
el panel de lana mineral con tejido Zero
que aporta el rendimiento acústico
más competitivo del mercado.

Ventajas

URSA AIR Zero



ZERO en ruidos, máxima absorción acústica del mercado

El panel acústico más absorbente del mercado, porque reduce a niveles imperceptibles el ruido propagado a través del conducto.

Informe ensayo absorción acústica APPLUS 09/100423-678



ZERO en pérdidas térmicas, máxima eficiencia energética

Reducción de las pérdidas energéticas. Resistencia térmica en concordancia con las exigencias del RITE.

Certificado AENOR 020/003082



ZERO en suciedad, máxima higiene

Su superficie es más lisa y resistente que la de otros productos del mercado, lo que evita la acumulación de partículas de suciedad y permite la limpieza del interior de los conductos por cepillado sin problemas de erosión de la superficie.

Informe de ensayo AMBIENTCARE 28/A-00579



ZERO en proliferación bacteriana, máxima higiene

El panel URSA AIR Zero no contiene ningún elemento orgánico alimento de bacterias, y contiene sustancias que eliminan los posibles brotes.

Informe AITEX 2009 AN8644



ZERO en dificultades de instalación, mejor manipulación del panel

El panel URSA AIR Zero se corta más fácilmente, de manera que la construcción de conductos y toda la instalación resultan más sencillas, rápidas y cómodas.



ZERO en combustibilidad, altas prestaciones al fuego

Reacción al fuego B s1 d0.

Certificado AENOR 020/003082

Y además, el sistema de machihembrado está rebordeado.

Productos URSA AIR, máxima calidad certificada

Certificaciones de empresa

La producción de la lana mineral URSA AIR goza de un aseguramiento de la calidad basado en la norma ISO 9001. La producción de la lana mineral URSA AIR goza de una certificación medioambiental según la norma ISO 14001.

Certificaciones de producto

✓ Certificación declaración CE

Los productos de la gama URSA AIR disponen del correspondiente marcado CE tal y como exige la normativa europea sobre todos los productos de lana mineral.

✓ Certificado de calidad de producto AENOR

Los productos de la gama URSA AIR tienen los certificados de calidad de producto AENOR. Este es un documento de carácter voluntario que certifica las prestaciones técnicas de los productos de lana mineral y que está respaldado por la correspondiente vigilancia periódica por parte del organismo emisor.

✓ Garantía de Calidad Ambiental - Ecoetiqueta

URSA dispone del distintivo de Garantía de Calidad Ambiental emitido por la Generalitat de Catalunya en el apartado de Aislantes Térmicos reciclados. Este distintivo de calidad ambiental constituye una "ecoetiqueta" que permite dar cumplimiento al requisito impuesto por el Decreto de Ecoeficiencia de la Generalitat que impone que al menos una familia de productos del edificio disponga de la misma.

✓ Certificación EUEB

La lana mineral URSA GLASSWOOL y URSA AIR está certificada mediante el organismo EUEB, aportando la certeza de su conformidad a la nota Q de la Directiva Europea 97/69/CE consecuentemente NO CLASIFICADA como cancerígena de acuerdo con los criterios de la Directiva ni los de la Agencia Internacional del Cáncer (IARC).

> consultar la Directiva 97/69/CE, Orden 11/09/98 en www.ursa.es

✓ Informe de limpieza interior AMBIENTCARE

El interior de los conductos URSA AIR ZERO puede limpiarse mediante los sistemas más agresivos sin sufrir ningún daño tal y como acredita el informe de AMBIENTCARE.

✓ Ensayos de proliferación bacteriana AITEX

URSA AIR ZERO se ha ensayado mediante 5 métodos de ensayo distintos con 2 cepas bacterianas diferentes para evaluar su comportamiento antimicrobiano. El excelente tratamiento antibacteriano se ve reflejado en los resultados de dichos ensayos realizados por AITEX.

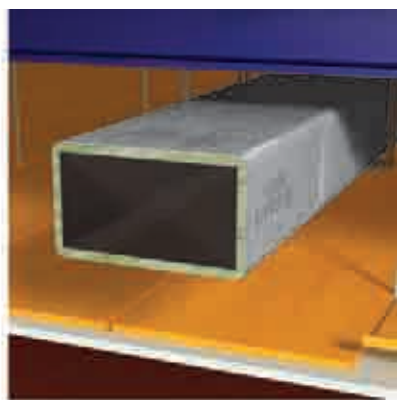
✓ Certificación CETIAT. Ensayos conductos URSA AIR según la EN 13.403

Los conductos contruidos con los paneles de lana mineral URSA AIR son pioneros en haber superado los ensayos de emisión de partículas, resistencia a la presión y nivel de estanquidad de la EN 13.403. El RITE especifica dichos ensayos como obligatorios.

✓ Certificación APPLUS. Ensayos absorción acústica

Los diferentes ensayos realizados en APPLUS demuestran que la gama de productos URSA AIR presentan una gran variedad de alternativas a la corrección de la propagación del ruido a través de conductos, entre las que figura la absorción acústica de URSA AIR ZERO, la mejor del mercado.





URSA AIR Zero
La máxima absorción acústica del mercado.



P5858 Panel aluminio AI
Nº 1 en ventas dentro de la gama



P6058 Panel aluminio dB
Gran absorción acústica certificada
a un precio muy económico

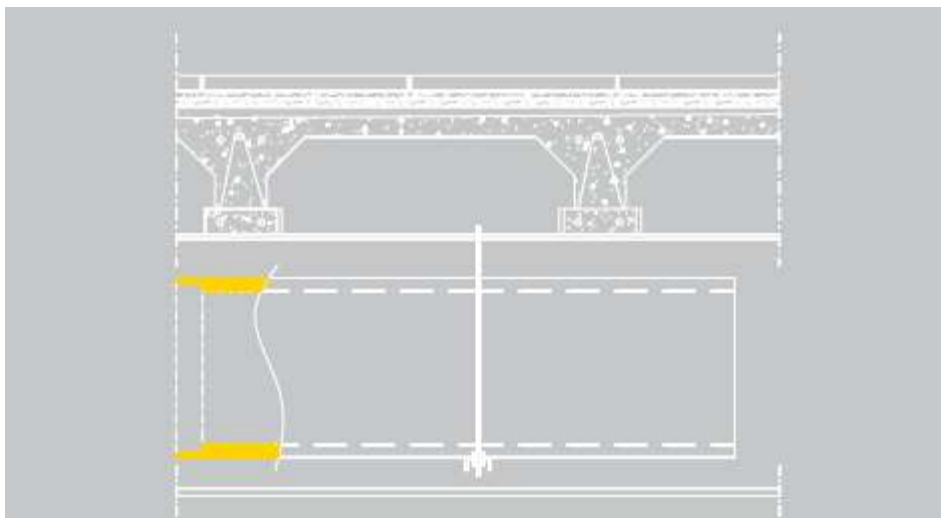


P8058 Panel aluminio Tech-2
Clasificación al fuego
incombustible A2 y excelente
presencia exterior

Construcción de conductos

Descripción del sistema

Sistema de construcción de conductos aislados térmica y acústicamente para el transporte de aire. Utilizado frecuentemente en instalaciones con conductos de secciones medias o pequeñas. La versatilidad del sistema, que se construye en obra, le permite adaptarse sin dificultad a las irregularidades e imprecisiones de ésta.



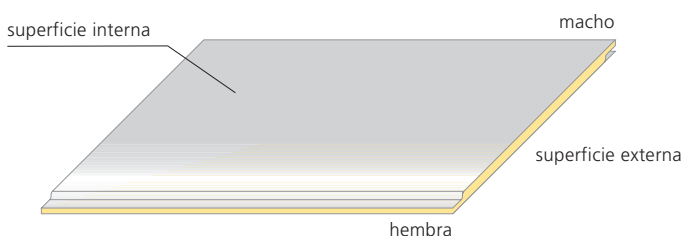
Memoria descriptiva: ___ m² formación de conducto rectangular de lana mineral según la UNE-EN 13162 de espesor 25 mm, resistencia térmica $\geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/w}$, con recubrimiento exterior de papel Kraft aluminio reforzado con recubrimiento exterior complejo aluminio resistente al paso del vapor y revestimiento interior de la serie URSA AIR _____. Producto con ensayos certificados de la EN 13.403 en regla tal y como prescribe el RITE.

Descripción de los productos URSA AIR

URSA AIR es la solución idónea para la instalación de aire acondicionado. La lana mineral, elemento básico de URSA AIR, dota a toda la gama de todos los beneficios propios del producto, proporcionando un notorio aislamiento termoacústico y una seguridad propia de su carácter no combustible. Las dimensiones de los paneles URSA AIR son 3 m. de longitud, 1,2 m. de ancho y un espesor de 2,5 cm. La superficie total de panel es de 3,6 m².

Estas dimensiones permiten la realización de conductos de secciones grandes con todas las ventajas de su instalación. Por ejemplo se podría hacer una pieza de más de 50 x 50 cm.

En la siguiente figura, quedan perfectamente definidas las distintas zonas y superficies del panel.

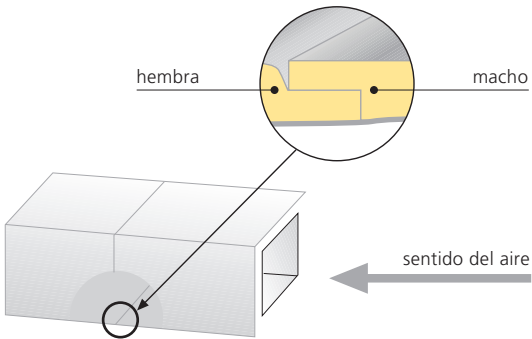




Paneles canteados

Uno de los bordes de 3 m de longitud del panel tiene mecanizada una hembra, que es un escalón en forma de media madera. El otro borde tiene mecanizado un macho, que es el inverso de la media madera de la hembra más un solape de papel. Estos mecanizados permiten la unión entre distintas piezas.

Los paneles URSA AIR tienen el canto del macho rebordeado con el recubrimiento de aluminio. De esta forma se maximiza la superficie de revestimiento en el interior de los conductos.



Instalación

Los conductos de aire acondicionado se construyen por mecanización, recorte y ensamblado de los paneles de lana mineral, mediante herramientas adecuadas. El cierre de los conductos se realiza por grapado, mientras que el sellado se efectúa mediante cinta adhesiva de aluminio, garantizando la estanqueidad optima. La suspensión de los conductos del techo se lleva a cabo mediante perfiles de soporte y varillas roscadas.

	URSA AIR Zero P8858	URSA AIR Al-Al P5858	URSA AIR Al-dB P6058	URSA AIR TECH-2 P8058
Dimensiones (m)	3 x 1,2 m	3 x 1,2 m	3 x 1,2 m	3 x 1,2 m
Espesor (mm)	25	25	25	25
Aislamiento térmico	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
Propiedades acústicas	Las mejores del mercado	Bueno	Muy bueno	Bueno
Complejo interior	Tejido Zero	Kraft + aluminio	Aluminio microperforado	Aluminio + malla vidrio
Reacción al fuego	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno



M2021 Manta Aluminio
Aislamiento conductos de chapa



M5102L Manta aluminio reforzada
Aluminio de alta resistencia

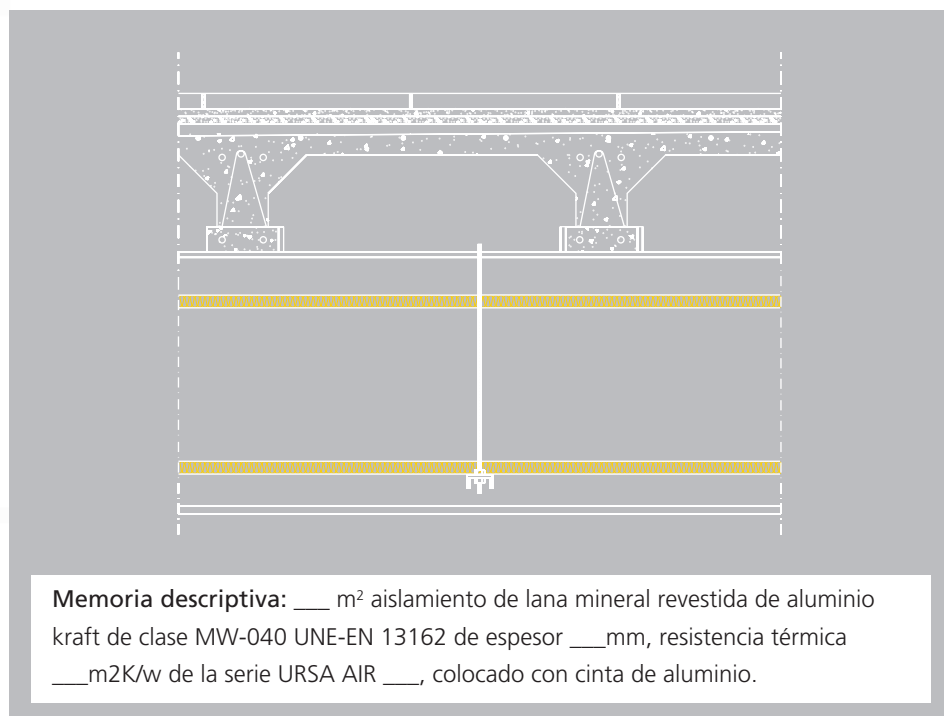


M3603 Manta aluminio puro
incombustible
Buena clasificación al fuego A2

Aislamiento exterior de conductos

Descripción del sistema

Sistema de aislamiento térmico y acústico de conductos de chapa metálica, en el que el aislante envuelve el conducto. Sistema frecuentemente utilizado en instalaciones con conductos preexistentes de chapa metálica o de grandes dimensiones y especialmente indicado en rehabilitación de instalaciones existentes.



Instalación

Los conductos de aire acondicionado de chapa se envuelven en la manta de lana mineral. El aislante se corta en segmentos de longitud equivalente al desarrollo del conducto a aislar.

Con las secciones de lana mineral obtenidas se envuelve el producto y mediante una cinta adhesiva de aluminio, se efectúa el cierre y sellado de una sección con la siguiente.



	M2021	M5102L	M3603
	Manta aluminio	Manta aluminio reforzada	Manta alu. puro incombustible
Dimensiones ancho (m)	1,2	1,15	1,2
Espesor (mm)	55/100	40/50	25/50
Aislamiento térmico	Bueno	Muy bueno	Muy bueno
Reacción al fuego	Bueno	Bueno	Muy bueno
Aplicación	Aisl. térmico conductos chapa	Aisl. térmico conductos chapa y mayor refuerzo	Aisl. térmico conductos chapa, mayor refuerzo y mejor reacción al fuego





URSA *TERRA*



**Garantia
de calitate
ambiental**

35%
vidre reciclat

URSA *TERRA*

Lana mineral



TROQUEL



URSA *TERRA*

Hemos creado la nueva lana mineral URSA Terra para proporcionarte un sistema de aislamiento acústico de máxima calidad, adaptado a la normativa CTE DB-HR de Protección Frente al Ruido y con la garantía de la tecnología URSA. Instalarla es empezar a disfrutar de una mejor calidad de vida. URSA y tú. Creadores de espacios para el silencio y el confort.

Ventajas de la utilización de la lana mineral URSA TERRA en los sistemas de aislamiento acústico



La lana mineral URSA TERRA es el producto idóneo para los sistemas de aislamiento acústico y térmico. Gracias a su naturaleza filamentosa de estructura abierta, ordenada y elástica (consecuencia de las materias primas y de su proceso de fabricación), **las ondas sonoras que penetran en ella se amortiguan, haciendo que el sonido transmitido al otro lado o reverberado hacia el mismo local, sea menor.** De este modo, la transmisión de ruidos aéreo, de impacto y de sonido reverberado es mucho menor.

Los productos URSA TERRA para paredes exteriores, particiones interiores, suelos y techos son ideales para el aislamiento acústico y térmico, contribuyendo a elevar el grado de intimidad y confort entre distintas salas y/o viviendas.



Propiedades acústicas

Las propiedades acústicas a tener en cuenta para ver si un material es un buen aislante acústico son: **la rigidez y la resistividad al flujo del aire.**

URSA TERRA consigue tener valores de rigidez muy bajos, debido a su gran elasticidad.

Productos rígidos arruinarían la eficacia. La característica intrínseca del producto que evalúa esta propiedad es la rigidez dinámica ($s' = E_{dyn}/d$) expresada en MN/m^3 y puede formar parte del Código de Designación CE bajo el epígrafe SD.

La otra propiedad acústica a tener en cuenta es su resistividad al flujo del aire. Este valor para que sea el óptimo debe estar entre $5-10 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$, por debajo de $5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ el aislante no proporcionaría amortiguación acústica suficiente, y por encima de $10 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ la transmisión del ruido sería preponderantemente por vía sólida por tratarse de material demasiado compacto.

Los productos de la gama URSA TERRA dan valores de resistividad al flujo de aire $>5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$.

Las normas establecen diferenciaciones en función del tipo de aplicación a considerar:

- ✓ Aislamiento acústico al ruido aéreo: **AF5** para los productos aislantes acústicos destinados a rellenar cavidades se recomienda una **resistividad específica al paso del aire** superior a $5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- ✓ Aislamiento acústico al ruido de impacto: **SD10** para los productos destinados a la utilización como suelo flotante se debe limitar la **rigidez dinámica** a un valor inferior a 10 expresado en MN/m^3
- ✓ Control de la reverberación acústica de los locales: **AW α** para los productos destinados a actuar como absorbentes en el control de la reverberación de los locales se debe especificar su **coeficiente de absorción acústica** global α (adimensional). Los valores α recomendados dependen del grado de reducción del tiempo de reverberación que sea necesario conseguir.



Comportamiento al fuego

Debido al origen pétreo de las materias primas (principalmente arena y otros minerales), **el carácter de URSA TERRA es incombustible**, clasificación A1 según las Euroclases (actual norma vigente desde Mayo 2003). La reacción al fuego se verá modificada cuando incorporamos revestimientos en la lana. La reacción al fuego indica la contribución a la generación y desarrollo de un incendio y debe especificarse mediante:

Euroclase grado de reacción al fuego de acuerdo con la norma EN 13501-1

El comportamiento de un elemento constructivo completo (tabique, pared,...) se evalúa mediante su Estabilidad al Fuego que no debe confundirse con la Reacción al fuego de los productos o materiales componentes.

En el caso de sistemas de tabiquería basados en placas de yeso y relleno de URSA TERRA se alcanzan resistencias al fuego de 120 minutos.



Almacenaje y transporte

La lana mineral permite almacenar gran cantidad de material en un mínimo espacio gracias a su compresibilidad.

Esto significa por tanto que existe una **reducción de cinco o seis veces el número de camiones necesario para su transporte**. La compresión en el embalaje permite minimizar el impacto ambiental de la etapa de transporte.



Facilidad de instalación

La lana mineral por su elasticidad **se adapta muy bien a las irregularidades** de los elementos constructivos y **al paso de instalaciones** permitiendo una correcta continuidad del aislante en toda su superficie sin juntas aparentes y sin necesidad de efectuar recortes en la lana mineral (que supondría un posible puente térmico o acústico). Además los aislantes presentados en rollo **permiten reducir las mermas ocasionadas** por las diferentes alturas de la instalación.

Edificio de viviendas para personas mayores, Sabadell (Barcelona)



Índice de aplicaciones

Aplicación	Productos	Recomendado en:
 A.1. Aislamiento acústico en tabiques con entramado metálico	 URSA Terra	DIVISORIAS INTERIORES 
 B.1. Aislamiento interior en trasdosados sobre perfiles	 URSA Terra	FACHADAS Y MEDIANERAS 
 B.2. Aislamiento acústico en medianeras de fábrica	 URSA Terra Plus	
 B.3. Aislamiento acústico en medianeras de fábrica sobre bandas elásticas	 URSA Terra Plus	
 C.1. Suelos flotantes	 URSA Terra Sol	SUELOS 
 D.1. Aislamiento sobre falsos techos	 URSA Terra Plus URSA Terra	TECHOS 



Divisorias interiores

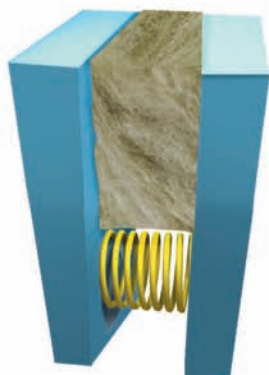


A.1. Aislamiento acústico en tabiques con entramado metálico

Paredes divisorias de interior es compuestas por placas de yeso laminado con armazón de perfiles metálicos y relleno intermedio de lana mineral. Sistema utilizado para conseguir tabiquerías de poco peso y gran aislamiento acústico.



Ventajas



- Los cerramientos dobles compuestos por placas de yeso laminado soportadas por perfiles metálicos y un relleno de cavidad de lana mineral URSA TERRA basan su eficacia acústica en el **sistema masa-muelle-masa**. La lana mineral actúa como un **atenuador de la vibración acústica** gracias a su elasticidad y amortigua la resonancia de la cavidad gracias a su porosidad abierta.
- **Alta resistencia al fuego**, EI 120.
- **Facilidad de alojamiento de instalaciones** sin necesidad de recortar los paneles.
- Ancho y espesores adaptados a las diferentes modulaciones y tipos de perfiles metálicos y **facilidad de alojamiento** de la lana mineral en el interior de los montantes y canales.
- **Mermas reducidas** gracias a la presentación enrollada, que permite adaptarse a diferentes alturas.
- **Mínimo coste de almacenamiento** y transporte gracias a la compresión de la lana mineral en el embalaje.
- Gran **rapidez** de ejecución.
- **Sistema seco** que genera pocos desperdicios.

CTE Código Técnico de Edificación			Valores URSA						
Descripción			Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR (Rw(dB))	DB HR Ra (dBA)	DB SI* EI
	---	Tabique simple PYL13+LM45+PYL13	20,4	74	45	0,62	41 (-2;-8)	39	60
	---	Tabique simple PYL13+LM65+PYL13	20,7	96	65	0,46	44 (-4;-11)	40	60
	P.4.1.	Tabique simple PYL15+LM45+PYL15	26,34	78	45	0,61	45 (-2;-10)	42,5	60
	P.4.3.	Tabique simple PYL15+LM65+PYL15	26,70	100	65	0,46	47 (-2;-7)	45,7	60
	---	Tabique simple PYL18+LM45+PYL18	34	84	45	0,60	>45 (-2;-10)	>45,7	60
	---	Tabique simple PYL18+LM65+PYL18	34,32	106	65	0,45	47 (-2;-5)	46	60
	P.4.2.	Tabique múltiple 2PYL13+LM45+2PYL13	38,50	97	45	0,58	56 (-4;-11)	52,3	120**
	---	Tabique múltiple 2PYL15+LM45+2PYL15	39	108	45	0,57	>56 (4;-11)	>52,3	120**
	---	Tabique múltiple 2PYL13+LM65+2PYL13	38,5	122	65	0,44	55 (-2;-6)	53,3	120**
	---	Tabique múltiple 2PYL15+LM65+2PYL15	39	130	65	0,43	>55 (-2;-6)	>53	120**
	P.4.4.	Tabique especial 2PYL13+LM45+LM45+2PYL13	44,54	146	45+45	0,34	65 (-5;-10)	62,8	120**
	P.4.5.	Tabique especial 2PYL13+LM45+LM45+2PYL13	44,50	146	45+45	0,34	57 (-2;-6)*	55,9	120**
	P.4.7.	Tabique especial 2PYL13+LM65+LM65+ 2PYL13	45,57	190	65+65	0,25	66 (-2;-9)	64,4	120**
	P.4.7.	Tabique especial 2PYL13+LM45+PYL13+LM45+2PYL13	54,19	158,5	45+45	0,33	62 (-4;-11)	59,1	90
	---	Tabique especial 2PYL13+LM45 +Chapa metálica 0,6 mm +LM45+2PYL13	64,90	146,6	45+45	0,34	61 (-3;-9)	58,7	90
	---	Tabique especial 2PYL13+LM65 +PYL13+LM65+2PYL13 Arriostrado	55,54	202,5	65+65	0,24	70 (-4;-11)	66,9	90
	---	Tabique especial PYL15+LM45+PYL15+LM45+PYL15	35	151	45+45	0,34	53 (-5;-13)	48,4	120**
	---	Tabique especial 2PYL15+LM45+PYL15+LM45+2PYL15	55	171	45+45	0,33	64 (-8;-17)	56,7	120**
	---	Tabique especial PYL15+LM45+2PYL15+LM45+PYL15	46	166	45+45	0,34	59 (-5;-14)	53,9	120**
	---	Tabique especial PYL15+LM45+3PYL15+LM45+PYL15	57,5	171	45+45	0,33	57 (-2;-6)	55	120**
	---	Tabique especial 2PYL15 +LM45+LM45+2PYL15 Arriostrado	52,4	156	45+45	0,34	56 (-2;-2)	55,1	120**
	P.4.8.	Tabique especial 2PYL15+LM65 +LM65+2PYL15 Sin arriostrar	53,97	190	65+65	0,24	69 (-2;-7)	67,6	120**
	---	Tabique especial 3PYL15+LM45+LM65+LM45+3PYL15	92	256	65+65	0,20	72 (-5;-4)	67,4	120**
	---	Tabique especial 2PYL15+LM45+PYL15 +LM45+2PYL15 Arriostrado	64,34	171	45+45	0,33	64 (-5;-12)	60,3	120**
	---	Tabique especial 2PYL15+LM65 +PYL15+LM65+2PYL15 Arriostrado	65,9	215	65+65	0,24	71 (-3;-9)	68,7	120**

*Los sistemas constructivos con resultados de estabilidad al fuego EI 120 pueden incorporar placas tipo fuego. **Para la certificación de los resultados de estabilidad al fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

Instalación

1. Se **replantean** los tabiques sobre el pavimento y se fijan al suelo y al techo los canales. Interponer una **banda elástica** en estos puntos mejora las prestaciones acústicas del tabique. Los montantes que constituyen el armazón del tabique se alojan en el interior de los canales cada 400 o 600 mm. Se atornillan las **placas de yeso a una de las caras** de los montantes verticales.

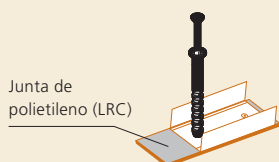
2. Se efectúan las **instalaciones** que deban alojarse en los tabiques; los montantes presentan troqueles para facilitar este trabajo.

3. Se coloca el **aislante** aprisionándolo entre las aletas de los montantes, desde la parte superior del tabique, y se recorta en el límite inferior.

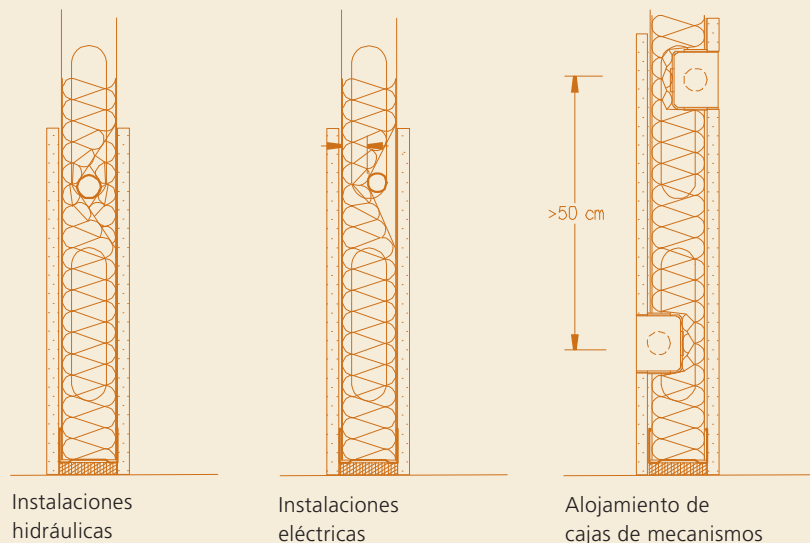
La elasticidad del aislante permite el **paso de instalaciones sin efectuar recortes**.

4. Se atornilla la **placa de yeso a la segunda cara** del tabique.

Si se han previsto varias capas de placas de yeso en cada cara, se atornillan a los montantes atravesando las precedentes. Finalmente, se efectúa el tratamiento de las juntas entre placas mediante cinta y pasta de juntas.



Sistema de fijación recomendado
Taco de golpe (Ref. 359910)
Broca hormigón SAS Plus 54





Fachadas y medianeras

B.1. Aislamiento interior en trasdosado sobre perfiles

Trasdosado de placa de yeso: sistema de aislamiento térmico y acústico mediante placas de yeso laminado, sustentadas sobre un armazón metálico y relleno del espacio intermedio con lana mineral.

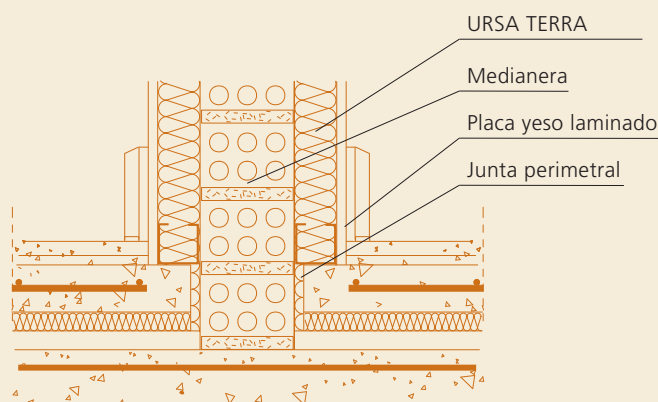
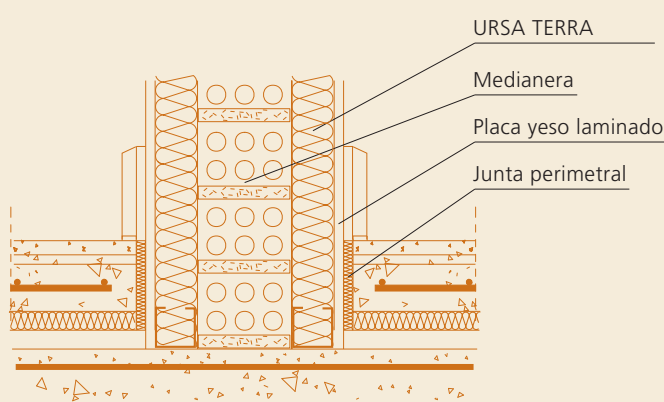


Ventajas

- Máxima eficacia acústica con **mínima ocupación de espacio**.
- **Facilidad de paso de instalaciones** independiente en cada vivienda, hace innecesaria la realización de rozas.
- Sistema de construcción seca que agiliza la construcción y genera una **mínima cantidad de desperdicios**.
- Perfecta planimetría del acabado superficial.
- Posibilidad de rehabilitación en una de las caras.

Instalación

Se instalan los canales inferiores sobre solado terminado o base de asiento sobre una banda estanca. Los perfiles superiores se colocarán sobre forjados enlucidos salvo que posteriormente se vayan a colocar techos suspendidos. Las instalaciones pasarán por la cámara de aire o por los huecos de los perfiles. Se cortará el rollo de lana mineral a la medida de la pared más un centímetro, y se irá colocando contra el muro. Finalmente se fijarán las placas de yeso laminado a los montantes y se efectuará el tratamiento de juntas.



CTE CONSEJO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN					Valores URSA					
Descripción			Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR (Rw(dB))	DB HR (Ra(dBA))	Incremento aislante trasdosado	DB SI* EI
	---	LHD (8) +Guarnecido yeso 12 mm +LM45+PYL15	117,8	155	45	155	59 (-2;-5)	58,2	15,5	120
	---	LHD (8) +Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	129,9	170	45	170	61 (-2;-6)	59,6	16,9	120
	---	1/2 pie LH+Guarnecido yeso 12 mm + LM45+PYL15	166	202	45	202	62 (-2;-7)	61,4	14,3	120
	---	1/2 pie LH+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	177	217	45	217	>62 (-2;-7)	>61,4	14,3	120
	---	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+PYL15	175,6	202	45	202	64 (-2;-7)	62,5	14,8	120
	---	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	187,7	217	45	217	65 (-2;-6)	64	16,3	120
	---	LHD (8) guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+PYL15	132,10	230	45	230	65 (-2;-6)	63,2	20,5	120
	---	LHD (8) guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+2PYL15	156,30	260	45	260	67 (-2;-6)	65	22,3	120
	---	1/2 pie LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + PYL15	181	265	45	265	70 (-2;-9)	68	16,9	120
	---	1/2 pie LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45 + 2PYL15	214	295	45	295	>70 (-2;-9)	>68	16,9	120
	---	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+PYL15	189,90	265	45	265	2 (-4;-11)	69,1	21,4	120
	---	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+2PYL15	214,10	295	45	298	73 (-3;-9)	70,6	22,9	120
	F.1.4	1/2 pie LP cara vista + Enfoscado de cemento 15 mm + LM45+PYL15	239,3	198	45	0,57	66 (-2;-6) _i	64,8	13,9	120
	---	1/2 pie LP cara vista+ Enfoscado de cemento 15 mm + LM65+2PYL15	215,4	213	65	0,55	67 (-2;-6)	65,6	14,7	120
	---	1/2 pie LH + Enfoscado de cemento 15 mm + LM45 + PYL15	166	195	45	0,66	62 (-2;-7)	60	16,9	120
	---	1/2 pie LH + Enfoscado de cemento 15 mm + LM65 + PYL15	166	210	65	0,46	62 (-2;-7)	60	16,9	120
	---	LHD+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+PYL15	117,8	155	45	0,51	59 (-2;-5)	58,2	15,5	120
	---	LHD+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	129,9	170	45	0,49	61 (-2;-6)	59,6	16,9	120
	---	1/2 pie LH+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	177	194	45	0,49	>62 (-2;-9)	≥61,4	16,9	120
	F.1.4	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+PYL15	175,6	195	45	0,52	64 (-2;-7)	62,7	14,8	120
	---	1/2 pie LP+Guarnecido yeso 12 mm +LM45+2PYL15	187,7	210	45	0,50	65 (-2;-6)	64	16,3	120
	B.2.2	LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+PYL15	132,1	230	45	0,29	65 (-2;-6)	63,2	20,5	120
	B.2.2	LHD guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+2PYL15	156,3	260	45	0,3	67 (-2;-6)	65	22,3	120
	B.2.2	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+PYL15	189,9	265	45	0,29	72 (-4;-11)	69,1	16,9	120
	B.2.2	1/2 pie LP guarnecido de yeso con trasdosado en ambas caras LM45+2PYL15	214,1	295	45	0,28	73 (-3;-9)	70,6	16,9	120

*Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

B.2. Aislamiento acústico en medianeras de fábrica

Paredes dobles de fábrica: técnica constructiva utilizada en obra nueva o de rehabilitación. Consiste en colocar un material aislante entre las dos hojas de fábrica de ladrillo pertenecientes a las zonas comunes de caja de escalera o de ascensor, o entre viviendas de un mismo edificio, etc., con la finalidad de aislar tanto térmica como acústicamente la vivienda de dichas zonas. De esta manera se consigue un aumento del confort y un ahorro de energía.



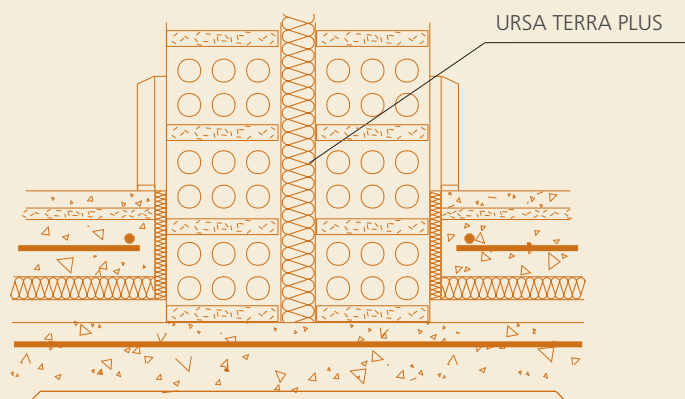
Ventajas

En las paredes dobles de fábrica de construcción tradicional, al estar estas dos paredes simples separadas por un medio elástico, **se consiguen aislamientos específicos R mayores.** El aislante actuará como muelle y como amortiguador de las ondas sonoras incidentes.

Instalación

El panel de aislamiento de lana mineral irá colocado entre las dos paredes de fábrica de ladrillo, fijado, encolado o simplemente apoyado. Si el panel aislante no va fijado a ningún sitio, para evitar que se nos vuelque mientras estamos realizando la segunda pared de ladrillo, deberemos colocarlo después de finalizar una de ellas por completo y una vez hayamos comenzado a construir la segunda. Ésta última la iremos levantando poco a poco de manera que nos permita ir introduciendo la lana, cuidando que un panel quede sobre el inferior rellenando todo el espacio entre las dos paredes de fábrica de ladrillo.

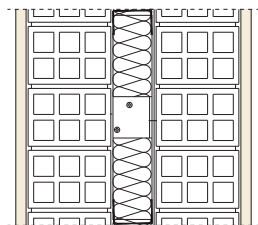
Cortaremos los últimos paneles (los superiores) a medida, encajándolos con el forjado superior evitando que queden puentes térmicos, obteniendo así un aislamiento continuo de todo el cerramiento.



Aislamiento entre dos hojas de fábrica de ladrillo.



CTE CONSEJO TÉCNICO DE LA RECONSTRUCCIÓN				Valores URSA			
	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m²)	Espesor sistema (mm)	DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m²K)	DB HR (Rw)(dB)	DB SI* EI
P.2.1.	P.2.1. Tabicón LH (7) + LM 30 mm. + Tabicón LH (7)	130	170	30	0,86	44	120
P.2.1.	P.2.1. Tabicón LH (7) + LM 40 mm. + Tabicón LH (7)	130	180	40	0,68	44	120
P.2.1.	P.2.1. Tabicón LH (7) + LM 50 mm. + Tabicón LH (7)	130	190	50	0,58	44	120
P.2.1.	P.2.1. Ladrillo gran formato + LM 30 mm. + Ladrillo gran formato	110	170	30	0,66	43	120
P.2.1.	P.2.1. Ladrillo gran formato + LM 40 mm. + Ladrillo gran formato	110	180	40	0,55	43	120
P.2.1.	P.2.1. Ladrillo gran formato + LM 50 mm. + Ladrillo gran formato	110	190	50	0,49	43	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LH + LM 30 mm. + 1/2 pie LH	230	270	30	0,76	46	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LH + LM 40 mm. + 1/2 pie LH	230	280	40	0,62	46	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LH + LM 50 mm. + 1/2 pie LH	230	290	50	0,54	46	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LP + LM 30 mm. + 1/2 pie LP	264	275	30	0,89	47	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LP + LM 40 mm. + 1/2 pie LP	264	280	40	0,66	47	120
P.2.2.	P.2.2. 1/2 pie LP + LM 50 mm. + 1/2 pie LP	264	290	50	0,57	47	120



*Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.

B.3. Aislamiento acústico en medianeras de fábrica apoyada sobre bandas elásticas

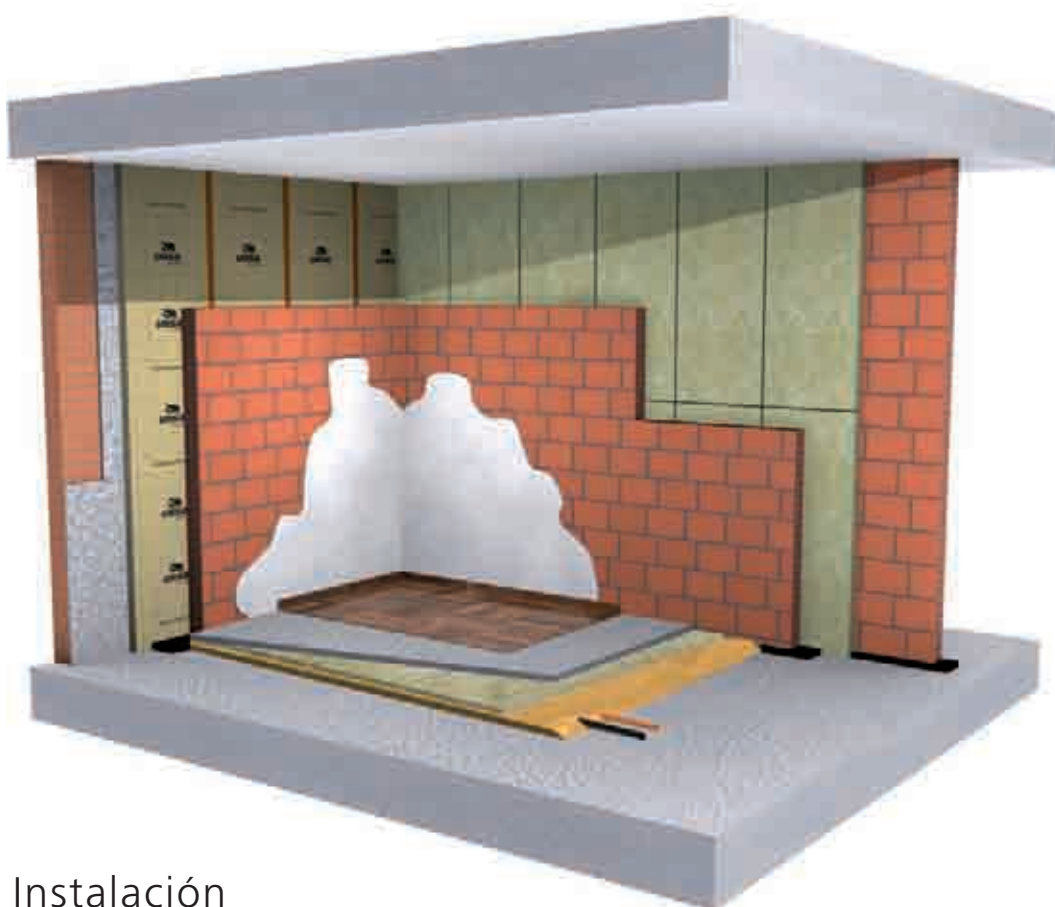
Paredes dobles de fábrica apoyadas sobre bandas elásticas: técnica constructiva utilizada en obra nueva o rehabilitación.

Consiste en colocar un material aislante entre las dos hojas de ladrillo apoyadas sobre bandas elásticas pertenecientes a las zonas comunes de caja de escalera o de ascensor, entre viviendas de un mismo edificio etc. Con la finalidad de aislar tanto térmica como acústicamente la vivienda de dichas zonas. De esta manera se consigue un aumento del confort y un ahorro de energía.



Ventajas

Al estar las dos **paredes separadas por un medio elástico**, se consiguen aislamientos R mayores. El aislante actuará como muelle y como amortiguador de las ondas sonoras incidentes. La banda elástica perimetral consigue **mayores niveles de aislamiento al no realizar una unión rígida** en el encuentro de los paramentos verticales y horizontales.



Instalación

El panel de aislamiento de lana mineral irá colocado entre las dos paredes de fábrica de ladrillo apoyadas sobre bandas elásticas.

Previamente a la construcción de las paredes y sobre el forjado, se extenderá una banda elástica a lo largo de la base de la misma evitando el contacto.

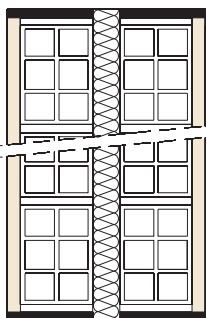
Si el panel aislante no va fijado mecánicamente, para evitar que se nos vuelque mientras estamos realizando la segunda pared de ladrillo, deberemos colocarlo después de finalizar una de ellas por completo y una vez hayamos comenzado a construir la segunda.

Esta última la iremos levantando poco a poco de manera que nos permita ir introduciendo la lana, cuidando que un panel quede sobre el inferior rellenando todo el espacio entre las dos paredes de fábrica de ladrillo.

Cortaremos los últimos paneles (los superiores) a medida, encajándolos con el forjado superior evitando que queden puentes térmicos, obteniendo así un aislamiento continuo de todo el cerramiento.

Las bandas elásticas deben colocarse en todo el perímetro de las paredes para evitar también la transmisión de sonido al/desde el forjado superior y las paredes laterales (unión elástica).

CTE	Descripción	Peso medio aprox. (Kg/m ²)	Espesor sistema (mm)	Valores URSA			
				DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m ² K)	DB HR RA (dBA)	DB SI* EI
P.3.1.	Ladrillo hueco de 70 mm. + LM30 + Ladrillo hueco de 70 mm	148	170	30	0,70	53	120
P.3.1.	Ladrillo hueco de 70 mm. + LM40 + Ladrillo hueco de 70 mm.	148	180	40	0,58	61,6	120
P.3.1.	Ladrillo hueco de 70 mm. + LM50 + Ladrillo hueco de 70 mm.	148	190	50	0,50	>61,6	120
P.3.1.	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 30 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	170	30	0,57	53	120
P.3.1.	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 40 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	180	40	0,48	61,6	120
P.3.1.	Ladrillo hueco gran formato 70 mm + LM 50 + Ladrillo hueco gran formato 70 mm.	110	190	50	0,43	>61,6	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM30 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	170	30	0,73	58	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM40 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	180	40	0,60	58	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM50 + Ladrillo hueco 50 mm.	184	190	50	0,52	58	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM30 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm	179	170	30	0,68	58	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM40 + ladrillo hueco gran formato 50 mm.	179	180	40	0,56	58	120
P.3.2.	Ladrillo perforado 90 mm. + LM50 + ladrillo hueco gran formato 50 mm.	179	190	50	0,50	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM30 + Ladrillo hueco 50 mm.	173	220	30	0,66	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM40 + ladrillo hueco 50 mm.	173	230	40	0,55	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM50 + ladrillo hueco 50 mm	173	240	50	0,48	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM30+ ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	220	30	0,62	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM40 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	230	40	0,52	58	120
P.3.3.	Bloque cerámico aligerado 140 mm. + LM50 + Ladrillo hueco gran formato 50 mm.	168	240	50	0,46	58	120
P.3.4.	Bloque de picón 90 mm. + LM30 + Bloque de picón 90 mm	261	210	30	0,67	55	120
P.3.4.	Bloque de picón 90 mm. + LM40 + Bloque de picón 90 mm.	261	220	40	0,56	55	120
P.3.4.	Bloque de picón 90 mm. + LM50 + Bloque de picón 90 mm	261	230	50	0,49	55	120



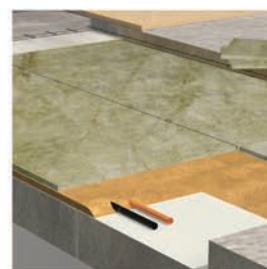
*Para la certificación de los resultados de estabilidad a fuego se requiere que el fabricante del sistema constructivo suministre el ensayo específico realizado en un laboratorio homologado a tal efecto.



Suelos

C.1. Suelos flotantes

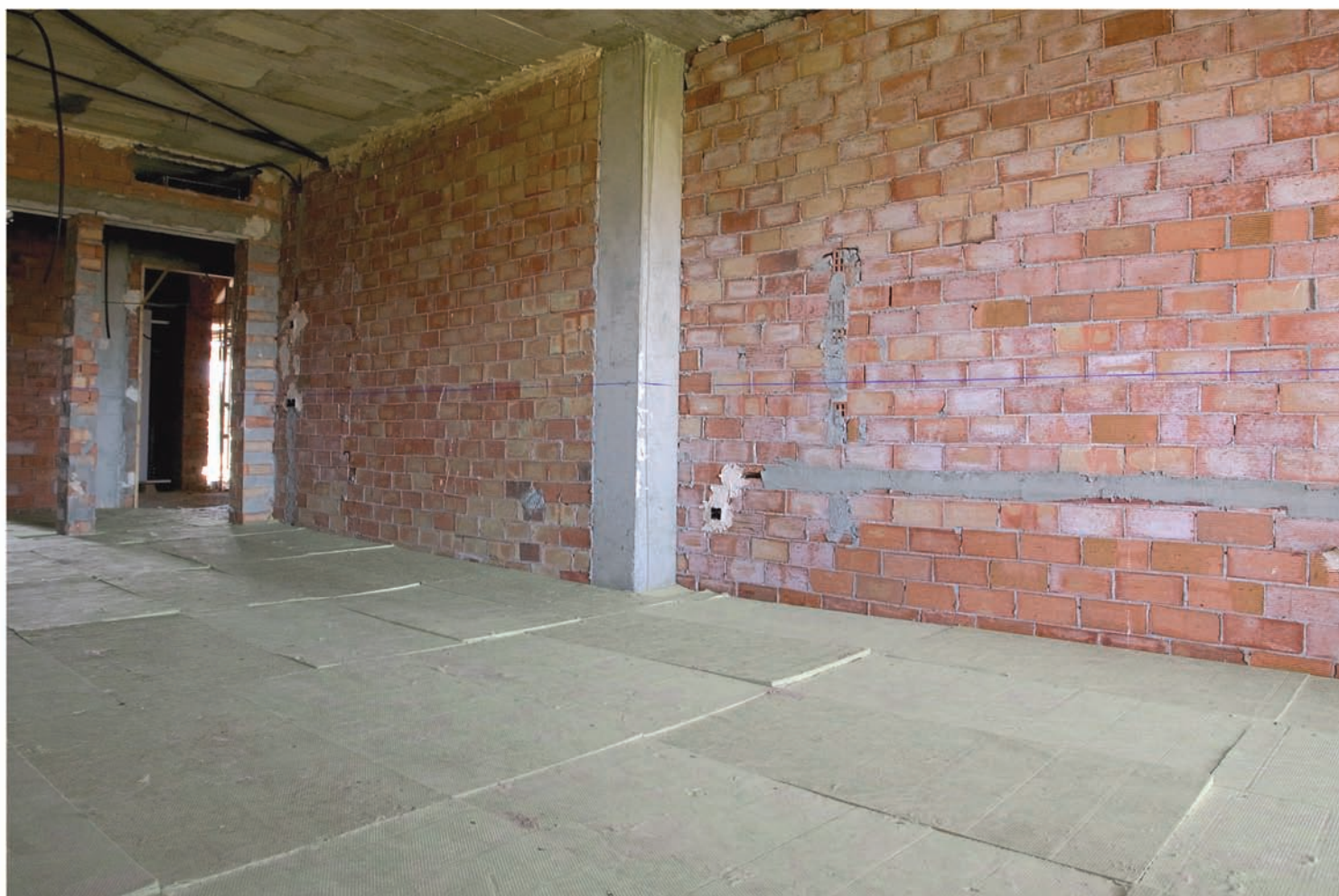
Los suelos de los locales representan una de las superficies mas importantes de la envolvente de los locales por lo que sus prestaciones son determinantes del aislamiento térmico y acústico que pueden tener dos locales superpuestos. Para obtener un aislamiento que proporcione simultáneamente prestaciones térmicas y acústicas la única solución viable consiste en disponer de un suelo flotante sobre un aislante elástico colocado bajo el pavimento como intercalario elástico entre el forjado y el pavimento, que actúa como un muelle para amortiguar el ruido de impacto en los forjados.



Ventajas

Desde un punto de vista de protección acústica **los suelos flotantes aportan una mejora al aislamiento al ruido aéreo y una reducción de la transmisión del ruido de impacto.**

El aislante proporciona también una protección térmica evitando el "robo de calor" entre las viviendas.



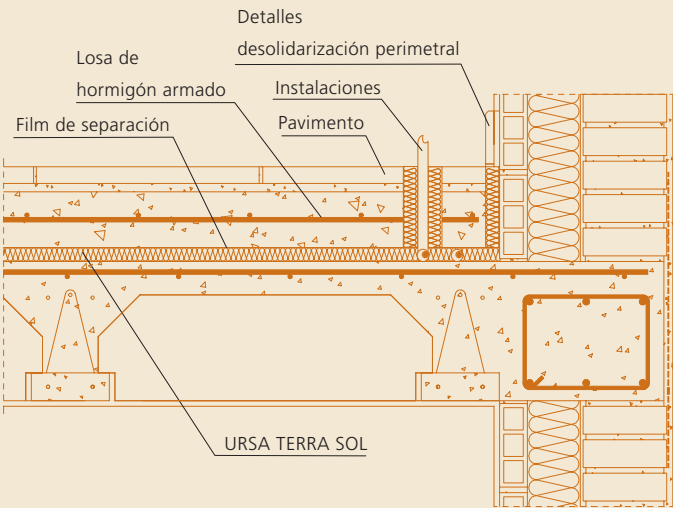
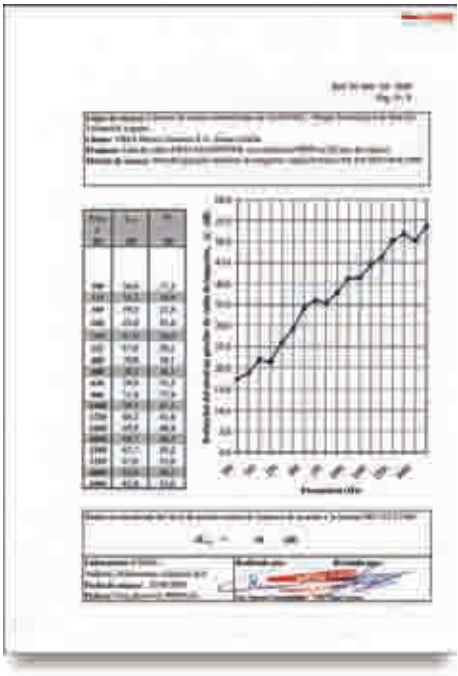
Instalación

Los paneles aislantes se disponen sobre el forjado plano, limpio y seco. En caso necesario (o para paso de instalaciones) se dispone una capa de regularización con arena estabilizada. Se debe prever una banda de desolarización en todo el perímetro o, así como en los elementos pasantes (instalaciones, pilares, etc.). Se dispone un film de polietileno de 150 micras de espesor mínimo sobre el aislante. La losa flotante de hormigón se formará con una dosificación mínima de 350 kg/m3 de cemento con espesor entre 4 y 6 cm y una armadura mínima de 325 gr/m2, dispuesta en un a cuadrícula de 100x100 mm. Para pavimentos de pequeñas dimensiones (formato <100 cm2), hay que aumentar la armadura a 650 gr/m2, con malla de 50x50 mm.

Ensayos

Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos de acuerdo a la norma ISO 717-2:1996

$\Delta L_w = 39 \text{ dB}$



CTE Código Técnico de la Edificación		Valores URSA			
Descripción		DB HE Esp. aislante (mm)	DB HE U (W/m2K)	DB HR Ruido aéreo R (dBA)	DB HR Transmisión L'n (dB)
	Forjado bov. Cerámica (25) + suelo flotante	20	0,87	59	49
	Forjado bov. Cerámica (30) + suelo flotante	20	0,83	60	46
	Forjado bov. Hormigón (25) + suelo flotante	20	0,87	60	46
	Forjado bov. Hormigón (30) + suelo flotante	20	0,89	62	43
	Losa hormigón armado (14) + suelo flotante	20	1,08	62	43
	Losa hormigón armado (16) + suelo flotante	20	1,07	63	41

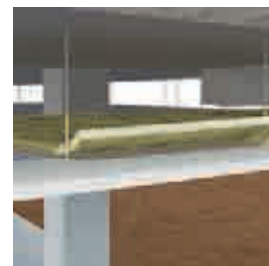
* Estas soluciones cumplen los requisitos mínimos de aislamiento térmico entre viviendas, para el primer forjado debe realizarse el cálculo.

Techos



D.1. Aislamiento sobre falsos techos

Aplicación utilizada en casos en los que se requiere una mejora del aislamiento térmico y acústico. El aislante, en este caso, quedará oculto por el falso techo, que servirá de base de apoyo a la lana mineral.

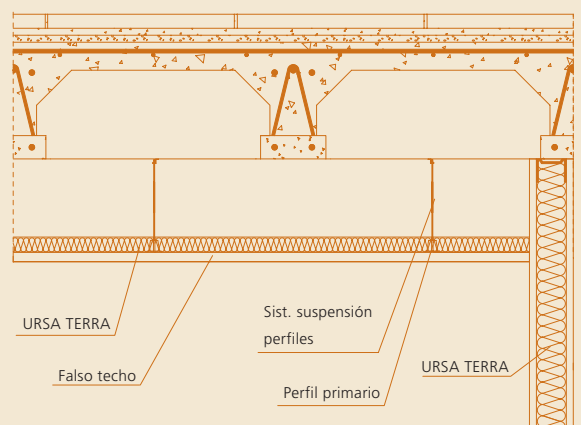


Ventajas

- Mejora del aislamiento respecto al ruido del piso yuxtapuesto.
- Permite ocultar los pasos de las instalaciones.
- Instalación fácil de llevar a cabo, ya sea en obra nueva como en rehabilitación.
- Requiere un espacio de sólo unos 10-12 cm para su instalación.
- Gran capacidad de actuar la lana mineral como absorbente, si la placa de yeso laminado está perforada, dejando así que parte de las ondas sonoras incidentes puedan ser absorbidas por el aislante.

Instalación

Se suspende del forjado la perfilería metálica que servirá de fijación a la placa de yeso laminado. El aislante se dispone simplemente apoyado sobre estos perfiles. Se atornilla la placa de yeso laminado y se efectúa su tratamiento de juntas.



CTE		Valores Ursa		
Descripción		DB HE Esp. aislante (mm)	DB HR (Rw (C;Ctr) dB)	DB HR Ra(dBA)
	--- Cámara de aire 100 mm. + Ursa Terra Plus + PYL 15 mm.	50	71 (-2;-8)	69,4
	--- Cámara de aire 100 mm. + Ursa Terra Plus + 2PYL 12,5 mm.	50	73 (-3;-9)	70,04
	--- Cámara de aire 150 mm. + Ursa Terra Plus + PYL 15 mm.	50	72 (-2;-7)	70,5
	--- Cámara de aire 150 mm. + Ursa Terra Plus + 2PYL 12,5 mm.	50	73 (-2;-8)	71,1

* Estas soluciones cumplen los requisitos mínimos de aislamiento térmico entre viviendas, para el primer forjado debe realizarse el cálculo.

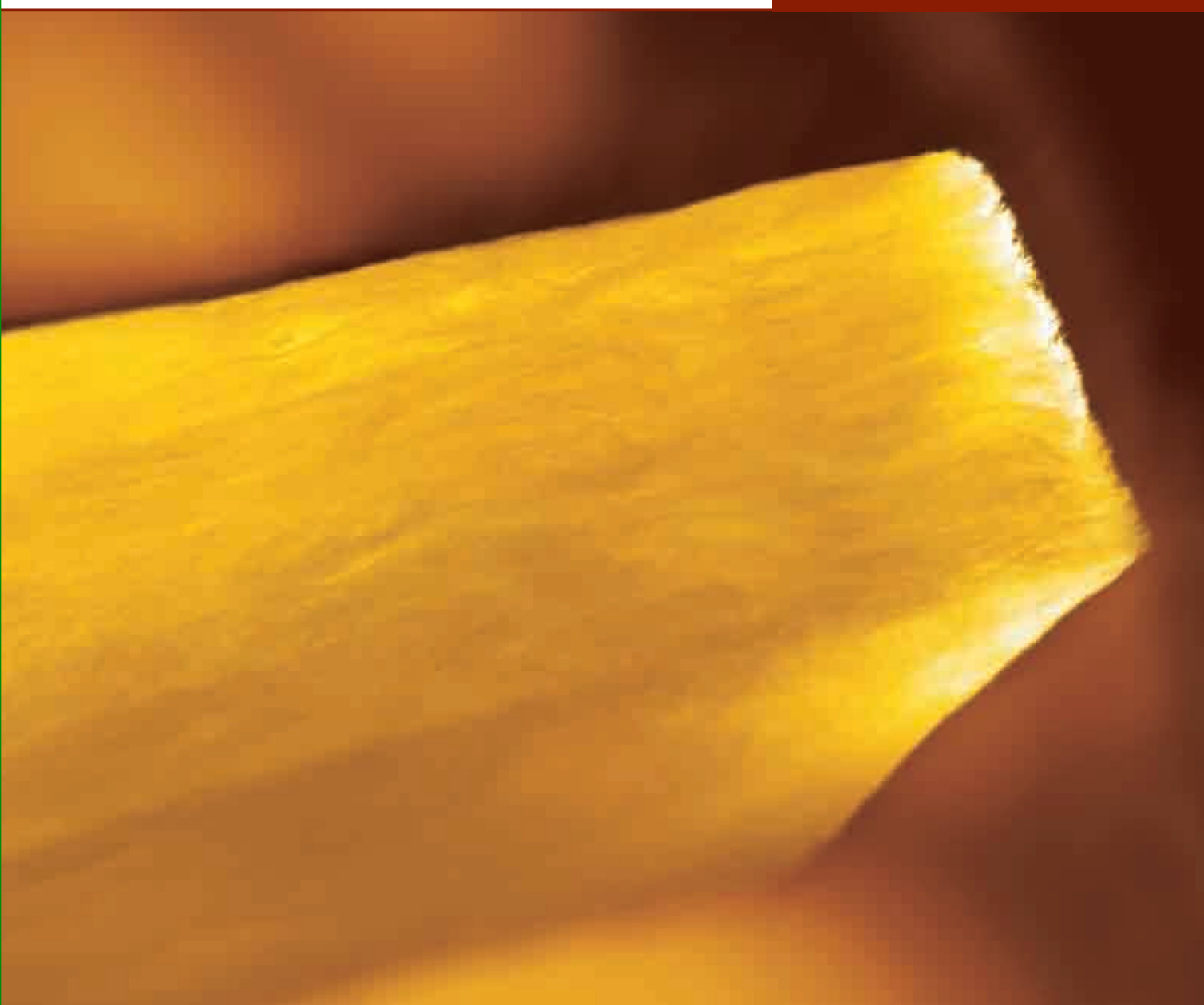


Valdespartera, Zaragoza - URS GLASSWOOL

URSA GLASSWOOL®



Lana mineral



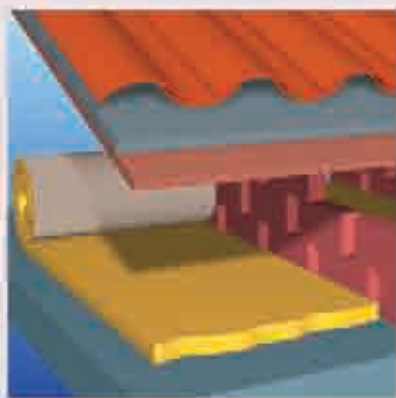
Índice de aplicaciones

Aplicación	Productos	Recomendado en:
 1.1. Aislante entre tabiquillos	 M1021 Manta papel	Viviendas unifamiliares. 
 1.2. Cubiertas de doble chapa metálica con separadores	 M0021 Manta fieltro	Obra nueva y rehabilitación de cubiertas iclinadas de naves industriales. 
 1.3. Aislante sobre correas metálicas	 M5321L Manta vinilo blanco	Obra nueva y rehabilitación de cubiertas iclinadas de naves industriales. 
 2.1. Sistema URSA MUR: Aislante intermedio en muros de doble hoja de fábrica de obra vista	 P1281 Panel Mur  P0051 Panel fieltro  P1051 Panel papel  P0022 Panel medianera	Edificación residencial. 
 2.2. Aislante intermedio en fachadas ventiladas	 P4652 Panel Fachada Ventilada  P4222 Panel Fachada Ventilada velo negro	Edificación residencial. Edificios singulares. 
 2.3. Aislamiento interior en trasdosados sobre perfiles	 P1281 Panel Mur en rollo  URSA TERRA	Obra nueva y rehabilitación de edificios residenciales. 
 2.4. Aislante en sistemas de doble chapa metálica	 M4121 Manta paramento reforzada	Cerramientos verticales de naves industriales. 

Teatre Nacional de Catalunya (TNC) - Barcelona - URSA GLASSWOOL



Aplicación	Productos	Recomendado en:
 3.1. Falsos techos industriales	 P2363 Panel aluminio gofrado	Obra nueva y rehabilitación en naves industriales. 
 3.2. Aislamiento sobre falso techo	 P4222 Panel VN en rollo	Obra nueva y rehabilitación en edificación residencial e industrial. 



M1021 Manta papel

Manta de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 con recubrimiento de papel kraft como barrera de vapor.



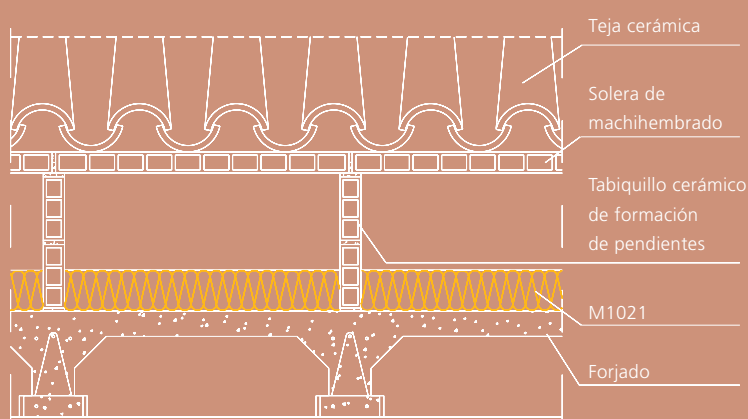
Nº 020/002728



1.1. Aislante entre tabiquillos

Descripción del sistema

Cubiertas inclinadas de tejas de cerámica u hormigón, colocadas con mortero encima de una solera de fábrica de albañilería y apoyadas sobre tabiquillos de formación de pendientes, sustentados éstos por un forjado de techo horizontal. La cámara de aire ventilada entre la solera y el aislante permite minimizar el riesgo de condensaciones, evacuando el sobrecalentamiento producido por la radiación solar directa. No permite habilitar el espacio bajo el plano de cubierta.



Memoria descriptiva M1021

___m² aislamiento de lana mineral de vidrio revestida de papel Kraft como barrera de vapor de clase MW-042 UNE-EN 13162 de espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w de la serie URSA GLASSWOOL M1021 manta papel, colocado sin adherir.

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA GLASSWOOL M1021	>8	>8	>8	>8	>10
U límite (W/m ² k)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35

Instalación

Sobre el forjado y entre los tabiquillos se desenrolla la manta con el papel (barrera de vapor) hacia abajo. Previamente se ha limpiado el forjado de todo tipo de cascote o material suelto. Si el espacio entre tabiquillos no coincide con los anchos disponibles de las mantas de lana de vidrio o sus submúltiplos, puede recortarse la manta a longitudes iguales que el espacio entre tabiquillos (son recomendables 1 o 2 cm. de más) y efectuar la instalación yuxtaponiendo los paneles así obtenidos. En caso de necesitarse una segunda capa (el segundo producto debe ser una manta fieltro M0021), se colocará a ser posible, cruzándola con la primera. El espacio comprendido entre el aislante y la solera debe ventilarse adecuadamente, por lo que han de preverse orificios de entrada de aire cerca del alero y de salida cerca de la cumbre (se recomienda una sección superior a 1/300 de la superficie de la cubierta), distribuidos lo más uniformemente posible.

Valores de aislamiento

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov cerámica 16+4

Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,40	58
100	0,36	59
120	0,31	60
140	0,27	61

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov cerámica 20+4

Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,39	61
100	0,36	62
120	0,31	63
140	0,27	64

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov cerámica 25+4

Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,38	64
100	0,36	65
120	0,31	66
140	0,27	67

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov hormigón 16+4

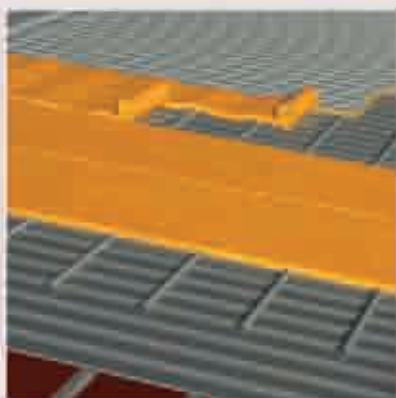
Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,40	61
100	0,36	62
120	0,31	63
140	0,27	64

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov hormigón 20+4

Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,40	64
100	0,36	65
120	0,31	66
140	0,27	67

Teja cerámica + M1021 + Forjado bov hormigón 25+4

Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,40	67
100	0,36	68
120	0,31	69
140	0,27	70

**M0021 Manta fieltro**

Manta de lana mineral de vidrio
URSA GLASSWOOL conforme a la
norma UNE EN 13162 sin
recubrimiento.



099/CPD/A43/0197



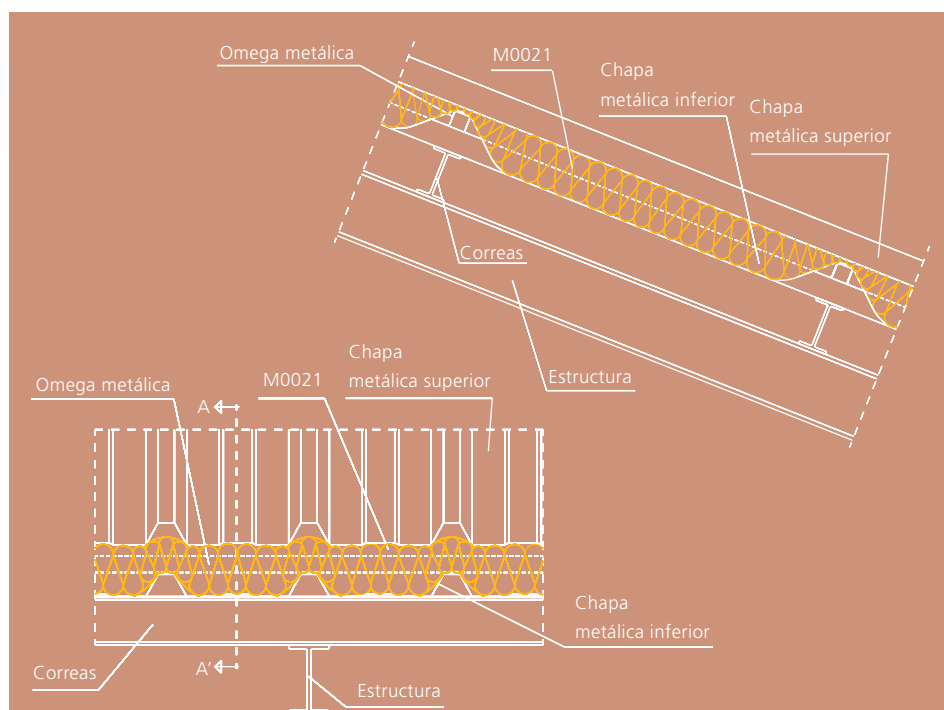
Nº 020/002726



1.2. Cubiertas de doble chapa metálica con separadores

Descripción del sistema

Sistemas de cerramientos formados por dos chapas metálicas trapeziales, con inclusión de aislamiento intermedio. Este cerramiento es frecuentemente utilizado en la construcción de naves industriales. Se utiliza también para la rehabilitación térmica y acústica en edificaciones industriales.



Memoria descriptiva M0021

___m² aislamiento de lana mineral de vidrio de clase MW-042 UNE-EN 13162 de espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w de la serie URSA GLASSWOOL M0021 manta fieltro, colocado sin adherir.



Ventajas

- Al tratarse de un sistema realizado in situ permite ofrecer precios más competitivos.
- Sistema muy fácil para mantener a largo plazo, ya que permite poder cambiar únicamente la chapa exterior, sin necesidad de sustituir todo el panel.
- Los costes de rehabilitación serán menores, por tratarse normalmente de sustituir la chapa exterior únicamente.
- Buena clasificación al fuego debido a que el sandwich está formado por materiales incombustibles (chapa metálica y lanas de vidrio). El sandwich formado por chapa – lana mineral – chapa, es A1.
- Fácil instalación debido a que la lana mineral de vidrio se adapta perfectamente a la chapa metálica y a la ligereza de los materiales.
- Sistema versátil que permite la realización de proyectos creativos, ya que permite radios pequeños de curvatura consiguiendo grandes resultados estéticos y la posibilidad de personalización corporativa.



Instalación

1. La primera chapa metálica se fija a la estructura portante de la nave industrial con los nervios en el sentido de la pendiente de la cubierta.

2. Se atornillan separadores metálicos (normalmente perfiles omega) a la chapa inferior o a las correas, atravesados a la pendiente de la cubierta, a distancias regulares según la altura de los nervios de la chapa metálica (normalmente cada 1,2 a 1,5 m).

La altura de los separadores debe ser suficiente para alojar el aislamiento entre los valles de la chapa y el propio separador, sin comprimir la lana mineral de vidrio (una ligera presión de 1 o 2 cm es tolerable).

3. Se desenrolla la manta de lana mineral de vidrio desde la parte alta de la cubierta hacia el alero.

4. Se coloca la chapa metálica externa

5. La chapa externa (normalmente trapezoidal) se atornilla directamente a las separaciones (normalmente perfiles omega), y en este punto la lana mineral de vidrio se comprime, de modo que queda fijada a intervalos regulares por simple presión.

Valores de aislamiento

Chapa metálica + M0021 + Chapa metálica		
Espesor aislante	Coef. trans. térmica	Índ. aisl. acústico
d (mm)	U (W/m ² ·K)	R (dB)
80	0,48	35
100	0,39	35
120	0,33	36

Seguridad en caso de incendio

Los edificios industriales están sujetos por su actividad o productos almacenados a un cierto nivel de riesgo en caso de incendio

Seguridad frente a la propagación del fuego

Los productos que constituyen el elemento constructivo son todos INCOMBUSTIBLES por lo que no favorecen la propagación del fuego en caso de incendio.



020/002726

	Reacción al fuego	Norma
URSA GLASSWOOL M0021 Manta Fieltro	A1	UNE EN 13501-1

La reacción al fuego forma parte de la CERTIFICACIÓN AENOR de producto

Estabilidad frente a la acción del fuego

El elemento constructivo mantiene su ESTABILIDAD AL FUEGO por lo que los edificios no sufren de colapso rápido en caso de incendio.

Ensayado por:



	Estabilidad al Fuego	Norma
Cerramiento Chapa + URSA GLASSWOOL + CHAPA	E60	UNE EN 13501-2

El valor resultante de **Estabilidad 60 minutos** ha sido ensayado por APPLUS tal como consta en el informe de ensayo nº 5005194.





M5321L Manta vinilo blanco

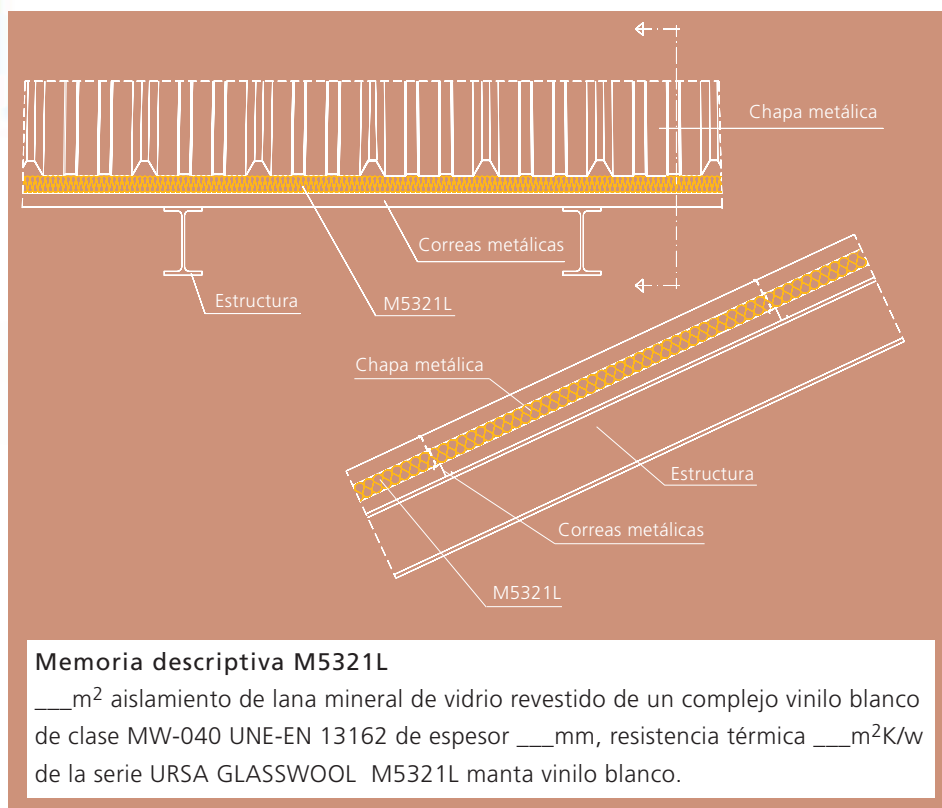
Manta de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 con recubrimiento de una lámina polimérica reforzada de color blanco.



1.3. Aislante sobre correas metálicas

Descripción del sistema

Sistema de aislamiento propio de las naves industriales simples. El aislante se dispone sobre las correas, con el recubrimiento (decoración y barrera de vapor) colocado en el lado interior del edificio.



Memoria descriptiva M5321L

___m² aislamiento de lana mineral de vidrio revestido de un complejo vinilo blanco de clase MW-040 UNE-EN 13162 de espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w de la serie URSA GLASSWOOL M5321L manta vinilo blanco.

Instalación

1. Se desenrolla el aislante sobre las correas desde la cumbrera al alero o de alero a alero, según la longitud de la cubierta.
2. Se fija por el extremo superior a la correa de cumbrera, se tensa el producto y se fija a la correa de alero.
3. Se efectúa un doble grapado en las lengüetas laterales, con el fin de asegurar la continuidad de la barrera de vapor. La chapa metálica se fija a las correas atravesando el aislante comprimiéndolo y fijándolo a la correa. Para separadores entre correas superiores a 1,50 m ha de preverse la colocación antes del aislante de una malla electrosoldada para garantizar la seguridad del personal y la correcta instalación.

Valores de aislamiento

Chapa metálica + M5321L + Correa metálica	
Espesor aislante	Coef. trans. térmica
d (mm)	U (W/m ² ·K)
60	0,61
80	0,48

**P1281 Panel MUR**

Panel de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 131622 no hidrófila recubierta de papel kraft impreso como barrera de vapor suministrado en panel.



Nº 020/002818

**P0051 Panel fieltro**

Panel de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 no hidrófila sin recubrimiento.



099/CPD/A43/0200



Nº 020/002816

**P1051 Panel papel**

Panel de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 no hidrófila con recubrimiento de papel kraft como barrera de vapor.



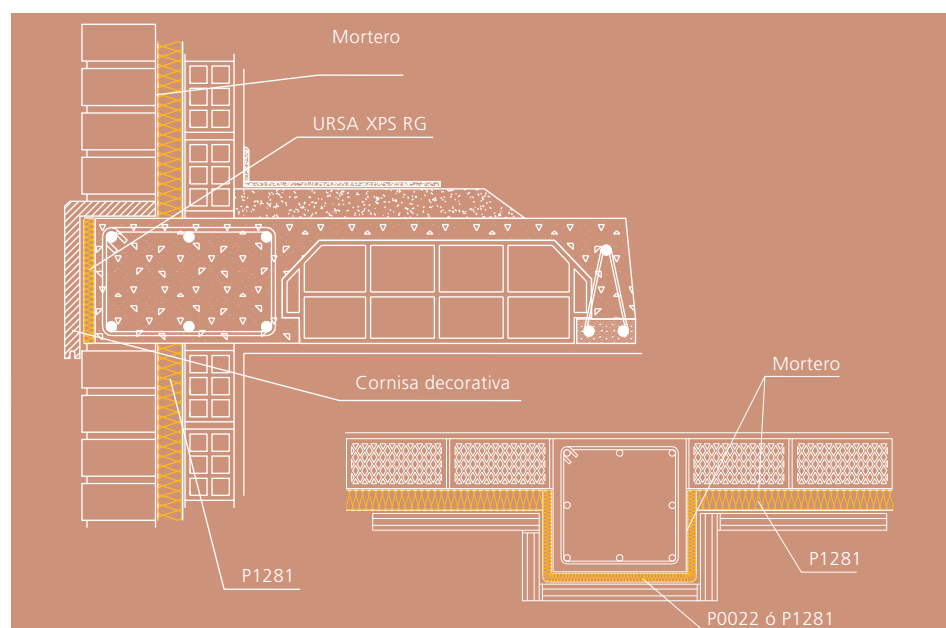
Nº 020/002817



2.1. Sistema URSA MUR. Aislante intermedio en muros de doble hoja de fábrica de obra vista

Descripción del sistema

El Sistema URSA MUR es la solución ideal para la incorporación del aislamiento térmico y acústico a los cerramientos exteriores de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón con trasdosado de fábrica de ladrillo o placa de yeso laminado, que simplifica sensiblemente el modo tradicional de aplicación, ya que en una sola operación se realizan: el prescriptivo enfoscado de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento y la colocación del aislamiento térmico y acústico.

**Memoria descriptiva P1281 / P1051**

___m² aislamiento de fachadas con Sistema URSA MUR formado por enlucido de mortero hidrofugado aplicado por proyección con función de adhesivo para el panel de lana mineral URSA GLASSWOOL P1281/P1051 Panel Mur con revestimiento de papel Kraft como barrera de vapor de ___mm de espesor, i/p.p. corte, cinta adhesiva, para unión, medios auxiliares y costes indirectos.

Memoria descriptiva P0051/P0022

___m² aislamiento de fachadas con Sistema URSA MUR formado por enlucido de mortero hidrofugado aplicado por proyección con función de adhesivo para el panel de lana mineral URSA GLASSWOOL P0051/P0022 de ___mm de espesor, i/p.p. corte, medios auxiliares y costes indirectos.

CTE
 CONVENIO TÉCNICO
 DE LA EDIFICACIÓN

Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA GLASSWOOL P1281	>5	>5	>5	>5	>8
U límite (W/m ² k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Los puentes térmicos integrados (pilares, contornos de huecos, cajas de persiana,...) deben poseer un aislamiento mínimo de 3 cm.



Ventajas

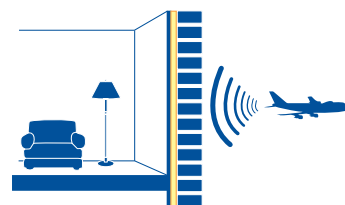
Sistema avalado por un DIT

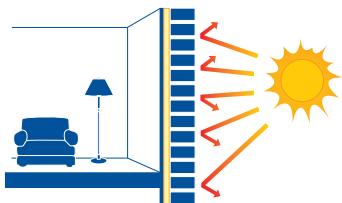
El sistema URSA MUR está avalado por el nuevo DIT 380R/09 (emitido por el Instituto Eduardo Torroja), que le da una apreciación técnica favorable de la aptitud de empleo del sistema y ofrece ensayos independientes adaptado a todos los requerimientos del Código Técnico de la Edificación

Prestaciones acústicas

Los paneles del Sistema URSA Mur gracias a su elasticidad incrementan el índice de aislamiento de los cerramientos y mejora el confort acústico de los edificios.

En el Documento de Idoneidad Técnica punto 9.2.4. se indica que "el aislamiento acústico de la solución del sistema URSA MUR con trasdosado con tabique de ladrillo hueco sencillo se incrementa en 9 dBA." (Informe IETcc nº 17.848 y 19.351)

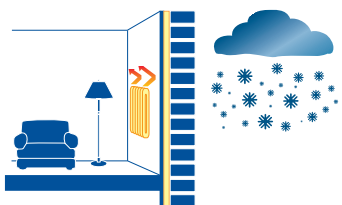




Aislamiento térmico

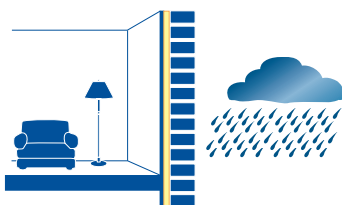
Los paneles del Sistema URSA MUR gracias a su elevada resistencia térmica incrementa el índice de aislamiento de los cerramientos y permiten:

- Reducir la demanda energética del edificio en régimen de invierno y de verano
- Evitar la sensación de pared fría o caliente
- Eliminar el riesgo de formación de condensaciones superficiales
- Eliminar el riesgo de formación de condensaciones intersticiales
- Mejorar el confort y la calidad del edificio



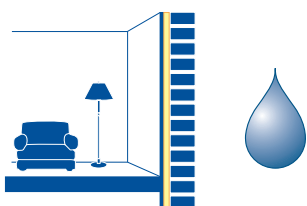
Estanqueidad al agua

La hidrofugación del enfoscado mediante el mortero específico del sistema, forma una capa repelente del agua en fase líquida que evita la penetración del agua en el aislante que eventualmente pueda filtrarse a través de la hoja externa del muro bajo acción combinada del viento y la lluvia, cumpliendo así con el Código Técnico de la Edificación donde en su "DB HS-1 Protección frente a la humedad" prescribe de forma obligatoria la exigencia de un revestimiento del tipo N1 (enfoscado normal) o N2 (enfoscado hidrofugado) en el trasdós de la hoja exterior de fábrica cuando ésta no esté revestida (obra vista) para proteger al aislante sea cual sea la naturaleza de este último.



Transpiración de la fachada (permeabilidad al vapor de agua)

Gracias a que el enfoscado del mortero aditivado y la lana mineral son permeables al vapor, permite que la fachada sea transpirable y no retenga humedad (de construcción, del interior del edificio,...), y evita la aparición de patologías que ocasiona la presencia de una barrera de vapor en la "cara fría" del aislante.



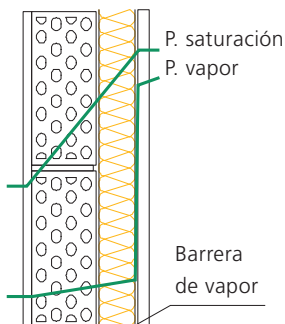
Ausencia de condensaciones intersticiales (barrera de vapor)

El efecto combinado de la presencia de una barrera de vapor en el lado caliente y de una capa transpirable en el lado frío del cerramiento que caracteriza al Sistema URSA MUR permite garantizar la inexistencia de condensaciones intersticiales incluso en las condiciones más rigurosas de temperatura y humedad. Además el CTE indica que: "Estarán exentos de la comprobación de si se producen condensaciones intersticiales, aquellos cerramientos en contacto con el terreno y los cerramientos que dispongan de barrera contra el paso de vapor de agua en la parte caliente del cerramiento" (CTE HE1-16 3.2.3.2.4).

En el caso de utilizar paneles Mur sin barrera de vapor se debe comprobar que no se producen condensaciones intersticiales

Rapidez de ejecución en obra

1. La aplicación del mortero mediante máquina de proyección hace que el enfoscado se realice con suma rapidez.
2. La inclusión en una sola operación del enfoscado y de la instalación del aislante permite acelerar los trabajos al reducir los tiempos muertos.
3. Posibilidad de trabajo en condiciones adversas, ya que la lana mineral o el mortero son inalterables incluso bajo condiciones atmosféricas extremas.
4. La planificación de los trabajos no está supeditada a las condiciones climáticas.



Coste competitivo

Al realizar de forma simultánea los trabajos de enfoscado, adhesión e instalación del aislante se obtienen costes competitivos ya que se optimiza la mano de obra empleada con relación a otros procedimientos de instalación.

La realización de todos los trabajos por un solo industrial permite mantener un coste controlado de forma efectiva evitando desviaciones en el coste.

Instalación

1. Emplazamiento de la máquina. A ser posible el área de trabajo debe encontrarse lo más diáfana posible para optimizar la maniobrabilidad de la máquina y mejorar el rendimiento de colocación. Para ello es recomendable convenir con el jefe de obra la planificación de la colocación del sistema. Regado de la superficie. El regado de la superficie no es imprescindible, aunque mejora el rendimiento, por lo que es recomendable, sobre todo en las zonas de clima caluroso o sobre soportes excesivamente secos.

2. Proyección del mortero. Se debe alcanzar un espesor del orden de 0,5 cm para asegurar la eliminación de los defectos de la fábrica, así como para garantizar estanqueidad cuando ésta no presenta defectos exagerados. En caso de fábricas que presenten defectos ostensibles (coqueras, grietas, agujeros,...) hay que realizar un trabajo previo (normalmente no contemplado en la oferta) de saneado del mismo mediante mortero con una consistencia de pasta.

En caso de que el espesor fuera superior al recomendado (por orden facultativa), se procederá a aplicar el producto en pasadas sucesivas de manera que el producto aplicado no se descuelgue.

El tiempo abierto de adherencia (en condiciones normales) es de aproximadamente 20 minutos, y la masa puede permanecer en el interior de la máquina alrededor de 20 minutos. En los encuentros entre paramentos y forjados se prolongará la aplicación de mortero sobre una banda de, al menos, 10 cm. desde el encuentro.

3. Instalación de Paneles Mur. Con el mortero todavía fresco se procede a la fijación del Panel Mur mediante simple presión manual, de manera que la superficie del cerramiento quede totalmente cubierta. Sólo debe cuidarse la perfecta yuxtaposición de los paneles para asegurar la continuidad del aislante (la elasticidad de la lana de vidrio facilita esta operación).

4. Sellado de las juntas*. Se procederá a un sellado de las juntas de la barrera de vapor para asegurar la continuidad de la misma mediante cinta adhesiva.

5. Control de ejecución. Ver punto 7 del DIT N° 380-R/09 donde se define cómo debe realizarse el control de la instalación del URSA MUR. URSA proporciona una ficha para facilitar el seguimiento de control de ejecución.

*NOTA: cuando se considere que la barrera de vapor es innecesaria puede utilizarse el P0051 Panel Fieltró o el P0022 panel medianera, y por lo tanto no se realiza el sellado de juntas.



1



2



3



4



5

Valores de aislamiento

Coeficiente transmisión térmica U en W/m²K			P1281			P0051/P1051*			P0022*		
Hoja exterior	Hoja interior		50mm	60mm	80mm	50mm	60mm	75mm	30mm	40mm	50mm
Ladrillo hueco (medio pie)	Tab. 5 cm	λ= 0,49 W/mk	0,53	0,46	0,37	0,56	0,49	0,39	0,75	0,62	0,54
λ= 0,49 W/mk	Tab. 10 cm	λ= 0,49 W/mk	0,50	0,43	0,35	0,53	0,47	0,38	0,69	0,56	0,50
Ladrillo perforado (medio pie)	Tab. 5 cm	λ= 0,49 W/mk	0,56	0,48	0,38	0,59	0,51	0,41	0,80	0,65	0,56
λ= 0,76 W/mk	Tab. 10 cm	λ= 0,49 W/mk	0,53	0,46	0,37	0,56	0,49	0,39	0,75	0,62	0,54
Ladrillo macizo (medio pie)	Tab. 5 cm	λ= 0,49 W/mk	0,57	0,49	0,38	0,60	0,53	0,42	0,83	0,67	0,56
λ= 0,87 W/mk	Tab. 10 cm	λ= 0,49 W/mk	0,53	0,46	0,37	0,56	0,49	0,39	0,75	0,62	0,58

Índice de aislamiento acústico Rw en dB		P1281		P0051*	P1051*	P0022*
Hoja exterior	Hoja interior					
Ladrillo hueco (medio pie)	Tab. 5 cm	70 kg/m²	50	50	50	50
145 kg/m²	Tab. 10 cm	105 kg/m²	54	54	54	54
Ladrillo perforado (medio pie)	Tab. 5 cm	70 kg/m²	54	54	54	54
250 kg/m²	Tab. 10 cm	105 kg/m²	57	57	57	57
Ladrillo macizo (medio pie)	Tab. 5 cm	70 kg/m²	55	55	55	55
285 kg/m²	Tab. 10 cm	105 kg/m²	58	58	58	58

LM = ladrillo macizo LP = Ladrillo perforado LH = ladrillo hueco (15) = 1/2 pie

*Valores de R estimados de acuerdo con UNE EN 12354 / **Valores de U calculados de acuerdo con UNE EN ISO 6946



P4652 Panel Fachada Ventilada

Panel de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 recubierto con un velo de vidrio blanco repelente al agua.



099/CPD/A43/0204



Nº 020/002745



P4222 Panel VN Fachada Ventilada

Panel de lana mineral de vidrio URSA GLASSWOOL conforme a la norma UNE EN 13162 recubierto con un velo de vidrio negro repelente al agua.



099/CPD/A43/0193



Nº 020/002998

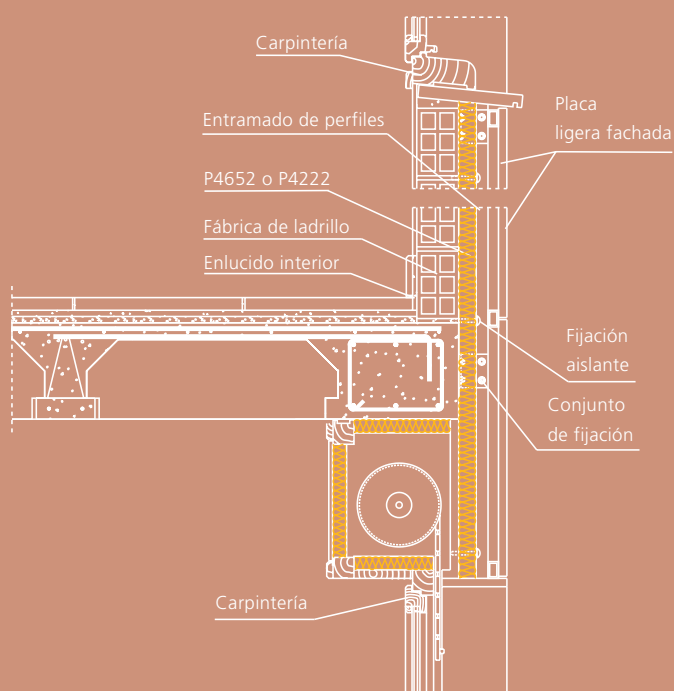


2.2. Aislante exterior con cámara de aire ventilada

Descripción del sistema

Esta técnica de aislamiento se utiliza como sistema constructivo en obra nueva o de rehabilitación. El aislamiento queda fijado a la cara externa del muro soporte, un sistema de perfiles permite la suspensión de placas o elementos ligeros, protegiendo y decorando la fachada. La inclusión de una cámara de aire ventilada entre el aislante y el elemento de acabado exterior permite minimizar el sobrecalentamiento en verano, facilitando la transpiración de la fachada, sin riesgo de condensaciones intersticiales.

La presencia de la cámara de aire continua y ventilada protege al edificio de la infiltración de agua de lluvia.



Memoria descriptiva P4652

___m² aislamiento de lana mineral de vidrio revestido de un velo blanco de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w de la serie URSA GLASSWOOL P4652 Panel Fachada Ventilada, colocado con fijaciones mecánicas.

Memoria descriptiva P4222

___m² aislamiento de lana mineral de vidrio revestido de un velo negro de clase MW-036 UNE-EN 13162, de espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w de la serie URSA GLASSWOOL P4222 Panel VN Fachada Ventilada, colocado con fijaciones mecánicas.



Espesores recomendados (cm)

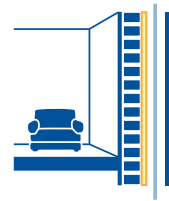
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA GLASSWOOL P4652	>4	>5	>5	>5	>8
U límite (W/m ² k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Ventajas

Los sistemas de cerramiento vertical que sitúan el aislamiento en el exterior, mantienen la mayor parte del cerramiento a temperatura elevada de forma que minimizan el riesgo de formación de condensaciones. Se obtiene la máxima impermeabilidad de la fachada y son especialmente interesantes para edificios de utilización permanente.

Protección térmica

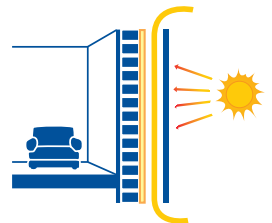
Gracias a que el aislante se coloca en el lado exterior de la fachada, se protege el edificio de forma continua y homogénea, **evitándose los puentes térmicos**, y reduciéndose la oscilación térmica sobre los cerramientos y estructura. La lana mineral URSA GLASSWOOL gracias a su baja conductividad térmica asegura un nivel alto de aislamiento térmico. Además el **cerramiento se comporta como un almacén de calor**.



ventilación de la cámara refrigera el exceso de radiación solar

Protección solar

Gracias a la ventilación de la cámara **evitamos el sobrecalentamiento en verano**.



Protección acústica

El **índice de aislamiento acústico se ve incrementado entre un 5-10 dB(A)** al incorporar un aislante por el exterior. La lana mineral URSA GLASSWOOL para aislamiento por el exterior tiene una resistividad específica al flujo de aire $\geq 5 \text{ kPa/s m}^2$, parámetro que nos indica la correcta amortiguación que nos proporciona la lana. El epígrafe en el código de designación es **AF5**

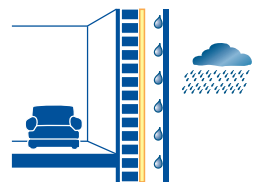
Protección frente a la propagación del fuego

La lana mineral es el aislamiento adecuado al ser **incombustible**. Su clasificación al fuego es **A2, d0, s1**.

Protección frente al agua

El hecho de intercalar una **cámara de aire ventilada entre el revestimiento exterior y las capas interiores de la fachada asegura la mejor estanqueidad frente al agua de lluvia**. Es importante que exista un sistema de drenaje del agua y que ésta sea evacuada hacia el exterior.

Los productos URSA GLASSWOOL P4652 y P4222 Panel Fachada Ventilada **no es capilar**, evidenciado mediante los ensayos de absorción de agua por inmersión parcial: absorción de agua a corto plazo (24 horas) $< 1 \text{ kg/m}^2$. Los valores de 1 kg/m^2 representarían la formación de una película de sólo 1 mm. El epígrafe en el código de designación es **WS**.



Protección higrotérmica

Al proteger todo el cerramiento con un **aislante transpirable** como es la lana de vidrio, evitamos que el vapor de agua contenido en el aire alcance superficies suficientemente frías como para condensar. El productos URSA GLASSWOOL P4652y P4222 Panel Fachada Ventilada es sumamente permeable al vapor de agua. Factor de resistencia a la difusión de vapor $\mu=1$. El epígrafe en el Código de Designación es **MU1**.

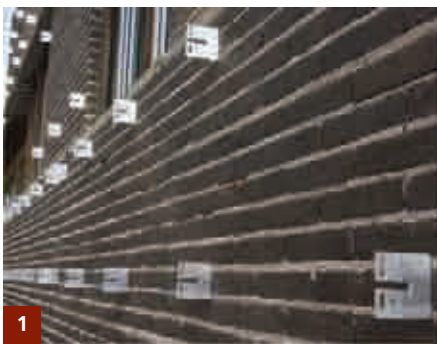
En rehabilitación

- Mejora la apariencia exterior del edificio.
- No reduce la superficie interior.
- Provoca pocas molestias a los ocupantes.



Instalación

1. Sobre la pared a aislar se disponen las patas de anclaje de los perfiles montantes que fijarán el acabado.
2. Se coloca el aislante directamente sobre la cara exterior de la fachada uniéndose mecánicamente con clavos de fijación (3 o 4 por m²) clavados una profundidad suficiente que no dañe el producto ni disminuya su espesor. No se recomienda fijar los paneles con clavos de fijación que tengan una corona de diámetro inferior a los 9 cm. ni fijarlos cerca de los bordes del panel.
3. Se fijan los montantes a las patas de anclaje, y a éstos el enrastrelado. Debe preverse una cámara de aire continua de espesor superior a 3 cm entre el aislante y la protección externa.
4. Se fija la protección ligera a los rastreles mediante grapas, remaches o tornillos, con juntas cerradas o abiertas según el sistema de acabado elegido.



Edificio viviendas en el PAU de Vallecas, Madrid



Valores de aislamiento

LH (15) + P4652 ó P4222 + fachada ligera		
Espesor aislante	Índice aisl. acústico	Coef. trans. térmica
d (mm)	R (dB)	U (W/m ² ·K)
40	47 a 50	0,62
50	47 a 50	0,53
60	47 a 50	0,43
80	47 a 50	0,37



Bodega Darien - Logroño (La Rioja) - URSA XPS

URSA XPS®

Poliestireno extruido



Índice de aplicaciones

Aplicación	Productos	Recomendado en:
 1.1. Cubierta invertida no transitable, transitable, con baldosín o ajardinada	 NIII L	Cubiertas planas en edificación residencial e industrial. 
 1.2. Cubierta invertida transitable para tráfico rodado	 NV L	Cubiertas planas en edificación industrial. 
 1.3. Aislamiento bajo cubiertas de tejas amorteradas	 NIII PR	Viviendas unifamiliares. 
 1.4. Cubierta ventilada con aislamiento bajo tejas claveteadas	 NIII L	Viviendas unifamiliares. 
 2.1. Aislante intermedio en paredes de doble hoja de fábrica	 NW E	Edificación residencial. 
 2.2. Puentes térmicos	 N RG	Corrección de puente térmico en cerramientos con aislamiento intermedio o interior. 
 3.1. Aislamiento térmico bajo pavimento	 NIII I	Viviendas sobre espacios no calefactados. 

Edificio Forum, Barcelona - Cubierta invertida URSA XPS



Aplicación	Productos	Recomendado en:
 3.2. Aislamiento térmico bajo pavimento en suelos radiantes	 NIII I	Edificación residencial. 
 3.3. Aislamiento térmico bajo pavimento con tráfico rodado	 NV L	Edificación industrial. 
 3.4. Falsos techos agroalimentarios	 N FT	Aislamiento de techos para locales de industria agroalimentaria. 



URSA XPS NIII L

Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma UNE
EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral media madera.



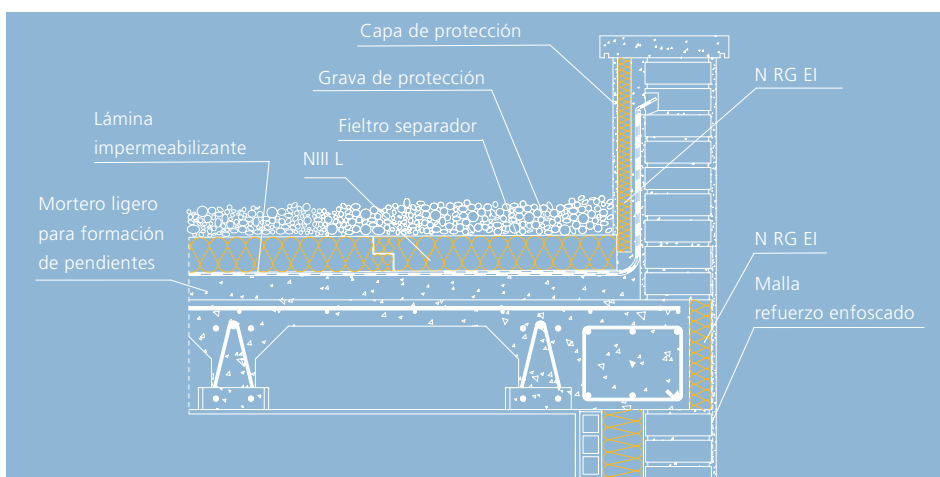
Nº 020/002153

1.1. Cubierta invertida

Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última.

Dependiendo de su terminación será no transitable, transitable, con baldosín, ajardinada...



Memoria descriptiva NIII L

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII L, colocado sin adherir.



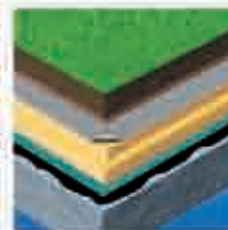
Cubierta invertida
no transitable



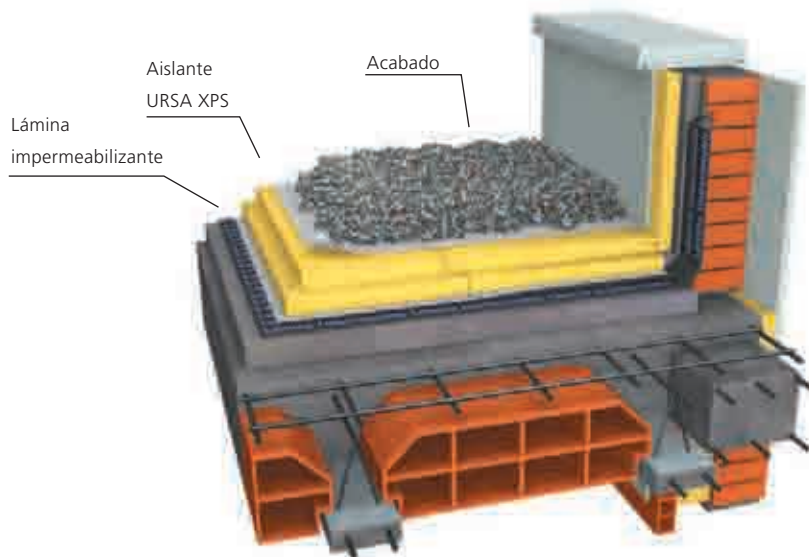
Cubierta invertida
transitable



Cubierta invertida
con baldosín



Cubierta invertida
ajardinada



**URSA XPS NV L**

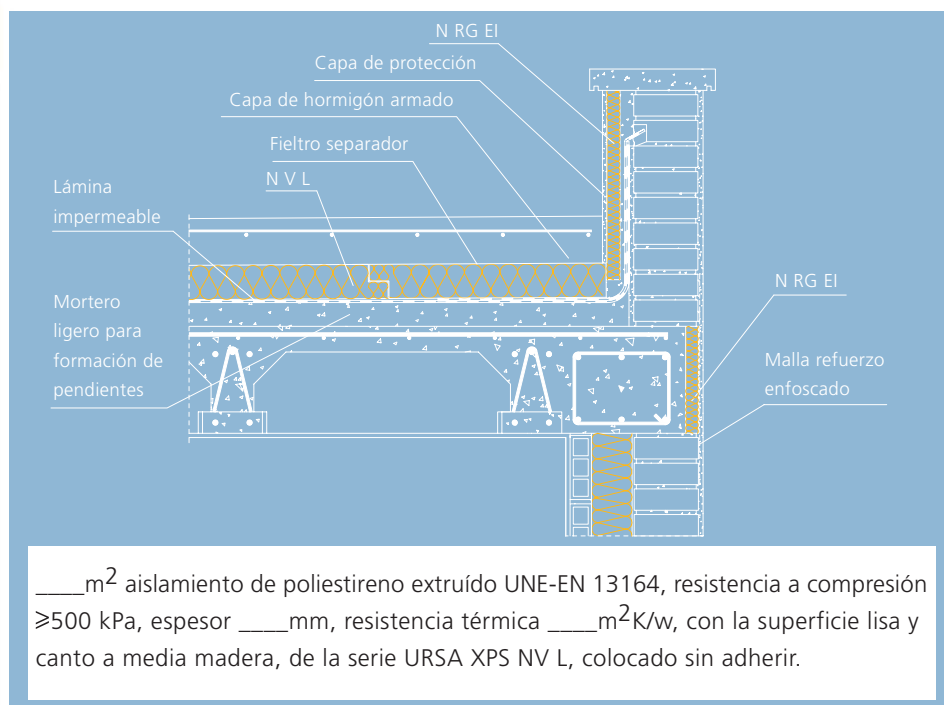
Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma UNE
EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral media madera.



1.2. Cubierta invertida transitable para tráfico rodado

Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Se dispondrá un acabado de capa de rodadura (hormigón), diseñada para la circulación de vehículos.



Puerto de Tarragona - Cubierta invertida URSA XPS

Ventajas de la cubierta invertida

El aislamiento protege simultáneamente la estructura del edificio y la lámina de impermeabilización, mejorando la durabilidad de esta última

El aislamiento térmico reduce la oscilación térmica del día y la noche, lo que conlleva la reducción de la fatiga a la que los materiales están sometidos debido a las dilataciones y contracciones, especialmente la impermeabilización.

El aislamiento proporciona protección mecánica de la impermeabilización

El aislamiento colocado en seco encima de la lámina impermeable le proporciona una protección mecánica. En el caso de una cubierta tradicional, el uso de morteros o áridos encima de la lámina de impermeabilización puede provocar su punzonamiento.

La membrana impermeabilizante actúa como barrera de vapor

La membrana impermeabilizante se coloca bajo el aislante, por lo tanto en la cara caliente del cerramiento. Es por ello por lo que ésta puede actuar como barrera de vapor. De esta manera se evita el riesgo de formación de condensaciones en la masa de la cubierta.

Mantenimiento de impermeabilización más sencillo

Además de aumentar la durabilidad de la impermeabilización, la colocación sin adhesión y en seco de las capas encima de la lámina impermeable facilita el acceso a la misma para los trabajos de reparación o mantenimiento.

Instalación sencilla. Instalación de la cubierta sencilla y rápida.

Diversas clases de acabados

Pueden acabarse como cubiertas transitables o no transitables, ya sea por peatones o por tráfico rodado, o como cubiertas ajardinadas. Naturalmente, al estar expuesto el aislante directamente a las agresiones externas (oscilación térmica, lluvia, peso, etc.) hay que realizar una selección cuidadosa del mismo. La gama de productos URSA XPS proporciona las características más resistentes a todo este tipo de agresiones.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII L / NV L	>6	>7	>8	>8	>9
U límite (W/m²K)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35

Valores de aislamiento cubierta invertida

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII L / URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,60	0,58	0,57
50	0,51	0,50	0,49
60	0,44	0,43	0,43
80	0,37	0,37	0,36
100	0,30	0,30	0,30

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII L / URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,63	0,62	0,61
50	0,53	0,52	0,52
60	0,46	0,45	0,45
80	0,39	0,38	0,38
100	0,31	0,31	0,31

Instalación cubierta invertida



2

1. Capa de formación de pendientes

Sobre el forjado de la cubierta se debe construir una capa de mortero para la formación de pendientes con una pendiente mínima del 1%. Esta capa sirve al mismo tiempo como capa de regularización del soporte.



3

2. Impermeabilización

Sobre la capa anterior se instala la lámina o láminas de impermeabilización según el procedimiento de fijación o soldadura que le sea propio. Hay que asegurarse de rematar correctamente los puntos singulares (consultese el Manual de Soluciones para Cubierta Invertida de ANFI).



4

3. Aislamiento

Se disponen los paneles de aislante URSA XPS encima de la lámina impermeable, cuidando de que cubran toda la superficie de la cubierta y queden bien yuxtapuestos. Se aconseja colocar un fieltro separador entre la capa de impermeabilización y el aislante.

4. Capa antipunzonante

Recomendada en caso de que las capas superiores dispongan de gránulos de pequeñas dimensiones (inferiores a 10 mm). Esta capa puede fijarse al aislamiento clavándola ligeramente con una navaja sin filo.

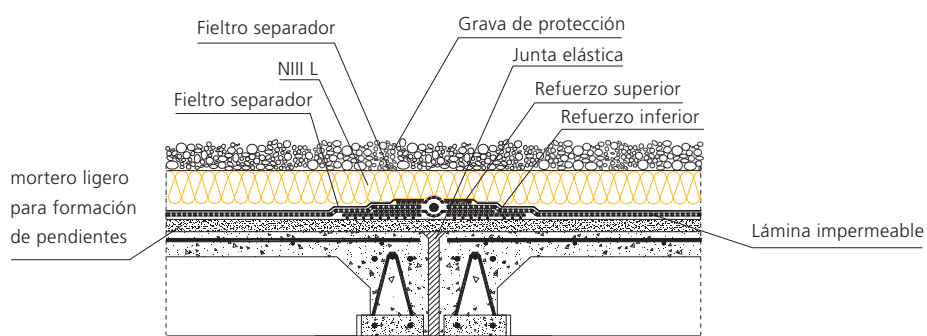


5

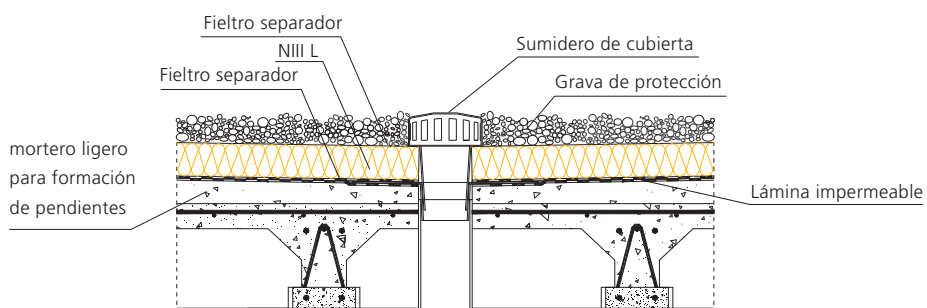
5. Capas de acabado

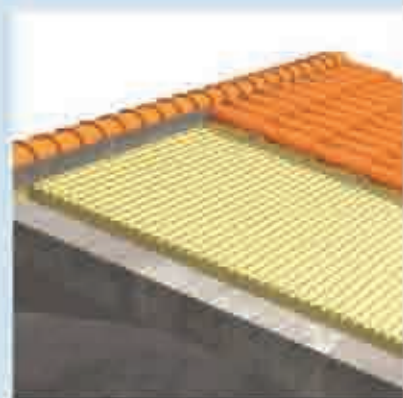
Variedad de capas distintas a colocar en función del uso de la cubierta (tránsito peatones, tránsito vehículos, ajardinada, etc.).

Resolución de junta de dilatación



Instalación de sumidero





URSA XPS NIII PR

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie acanalada en sus dos caras y mecanizado lateral media madera.

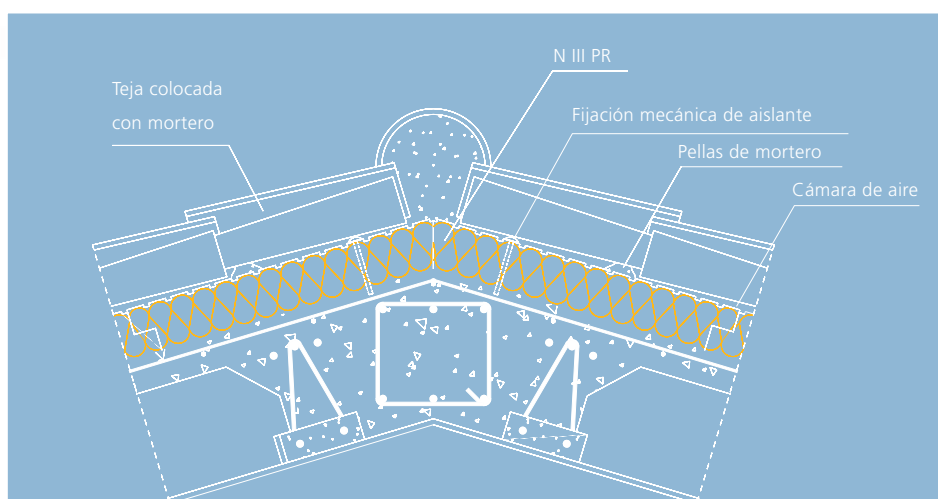


Nº 020/002752

1.3. Aislamiento bajo cubiertas de tejas amorteras

Descripción del sistema

Cubiertas inclinadas de tejas de cerámica u hormigón, instaladas sobre un forjado inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta (entre 16 y 45° según la clase de teja).



Memoria descriptiva NIII PR

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie acanalada y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII PR, colocado sin adherir.

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII PR	>6	>7	>8	>8	>9
U límite (W/m ² K)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35

Ventajas

Habitabilidad de la buhardilla. El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio de la buhardilla, y que este se encuentre en unas condiciones térmicas de confort.

Aprovechar la inercia térmica. El aislamiento exterior también permite aprovechar la inercia térmica del forjado inclinado, para que la temperatura interior de la vivienda sea menos sensible a las variaciones de la temperatura exterior.

Eliminación de puentes térmicos. Los sistemas de aislamiento con paneles URSA XPS forman una capa continua sin presencia de puentes térmicos (como puede suceder con sistemas de aislamiento entre viguetas, ...) y, por tanto, sin el peligro de formación de condensaciones en los mismos.

Carga sobre el aislante. Las características mecánicas del XPS (300 kPa de resistencia a compresión) permiten que las cargas de la cubierta (peso de la teja, cargas de uso, nieve, presión/succión del viento, erosión) puedan apoyar directamente sobre el aislante, sin que este se deteriore. Esto permite simplificar los sistemas de ejecución de todo tipo de cubiertas.

Nivelación de la superficie de la cubierta. En cubiertas inclinadas de teja árabe donde las tejas se fijan por cordones o pechadas de mortero a la superficie del aislante, el uso de paneles URSA XPS NIII PR ranurados permite resolver los desniveles del forjado inclinado y permite alinear las tejas. Además las dimensiones de los paneles 1,25 x 0,6 m son lo suficiente ajustadas como para que las irregularidades de la superficie del forjado inclinado no afecte negativamente a la nivelación.

Durabilidad. La baja absorción de agua del XPS (inferior al 0,7%) y la resistencia al hielo-deshielo (característica crítica para evitar pérdidas de resistencia mecánica) lo hacen ideal en aquellas cubiertas donde el aislante se encuentra inmediatamente debajo de la teja.

Instalación

Cubierta indicada para el uso de tejas árabes, con pendiente máxima de 22° (40%), mientras que para teja plana será de 45° (100 %).

1. Se regulariza la superficie del forjado mediante una capa de mortero o cemento cola si es necesario.
2. Se colocan las placas de aislante con las ranuras atravesadas respecto a la pendiente, adheridas al soporte por espigas de fijación para aislamiento (2 o 3 por panel).
3. Se colocan las tejas mediante cordones de mortero, sin amorterar en su totalidad el trasdós de las mismas.
4. En los aleros perimetrales se construye un peto de mortero, hormigón u otro material de espesor igual al del aislante utilizado.

Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII PR			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,60	0,59	0,58
50	0,51	0,50	0,49
60	0,44	0,43	0,43
80	0,38	0,37	0,37

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII PR			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,64	0,63	0,62
50	0,53	0,53	0,52
60	0,46	0,46	0,45
80	0,39	0,39	0,38

**URSA XPS NIII L**

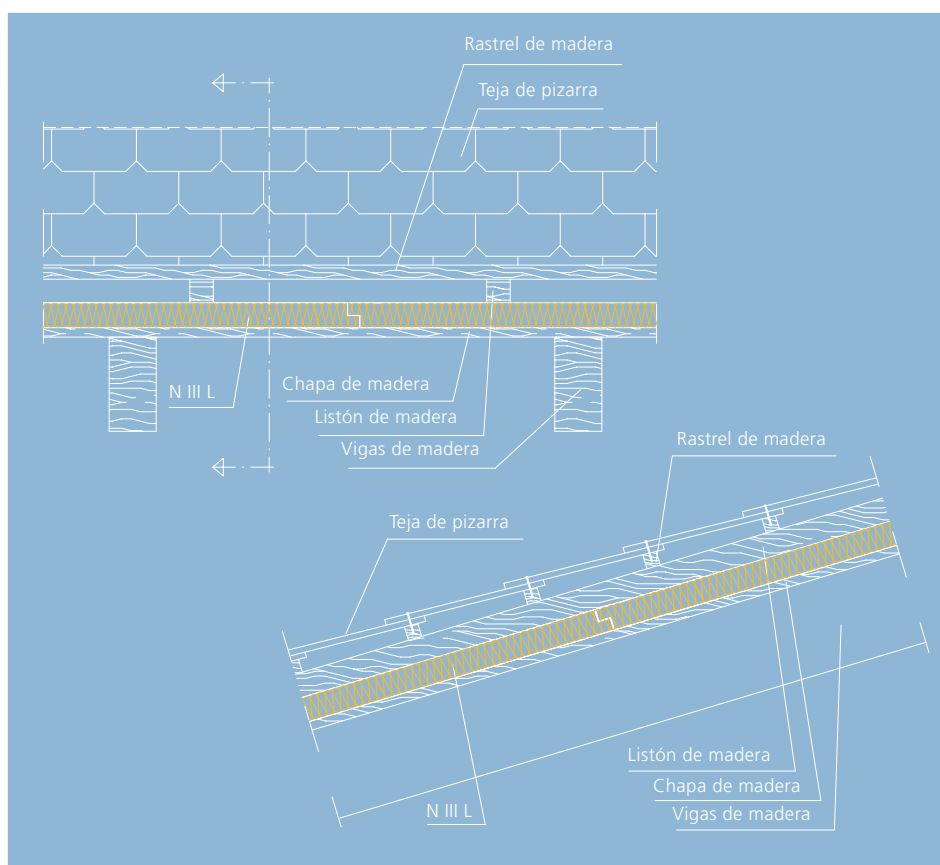
Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma UNE
EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral media madera.



1.4. Cubierta ventilada con aislamiento bajo teja claveteada

Descripción del sistema

Cubiertas inclinadas de tejas de pizarra, cerámica u hormigón, instaladas mediante claveteado sobre un forjado o tablero inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta. La cámara de aire ventilada entre la teja y el aislante asegura la no formación de condensaciones en el trasdós de la teja, y evita el sobrecalentamiento de la cubierta debido a la radiación solar. Además, permite habilitar para su uso el espacio bajo los planos de cubierta.



Memoria descriptiva NIII L

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y canto a media madera de la serie URSA XPS NIII L, fijadas mecánicamente.



	Espesores recomendados (cm)				
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII L	>6	>7	>8	>8	>9
U límite (W/m ² k)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35



2



3



4



5



5

Ventajas

Habitabilidad de la buhardilla. El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio de la buhardilla, y que este se encuentre en unas condiciones térmicas de confort.

Eliminación de puentes térmicos. Los sistemas de aislamiento con paneles URSA XPS forman una capa continua sin presencia de puentes térmicos (como puede suceder con sistemas de aislamiento entre viguetas, ...) y, por tanto, sin el peligro de formación de condensaciones en los mismos.

Carga sobre el aislante. Las características mecánicas del XPS (300 kPa de resistencia a compresión) permiten que las cargas de la cubierta (peso de la teja, cargas de uso, nieve, presión/succión del viento, erosión) puedan apoyar directamente sobre el aislante, sin que este se deteriore. Esto permite simplificar los sistemas de ejecución de todo tipo de cubiertas.

Durabilidad. La baja absorción de agua del XPS (inferior al 0,7%) y la resistencia al hielo – deshielo (característica crítica para evitar pérdidas de resistencia mecánica) lo hacen ideal en aquellas cubiertas donde el aislante se encuentra inmediatamente debajo de la teja.

Instalación

1. Se regulariza la superficie del forjado (es innecesario en caso de tablero) mediante una capa de mortero o cemento cola, si es necesario.
2. Se colocan las placas URSA XPS sobre la vertiente de la cubierta (normalmente atravesadas respecto a la pendiente), puede ser necesaria una fijación mecánica provisional para evitar el movimiento de las placas mientras se efectúa la instalación de los otros elementos de la cubierta.
3. Sobre los paneles se fijan unos rastreles de madera en el sentido de la pendiente (sección habitual de 40x40 a 60x60 mm a una distancia entre rastreles de 45 a 75 cm) mediante clavos o fijaciones que, al atravesar el aislante, se anclan en el tablero o estructura del soporte. Los rastreles proporcionan la fijación definitiva a los paneles URSA XPS de aislamiento.
4. Sobre los rastreles verticales se clavetean listones horizontales (sección 40x20 mm) a la distancia que fije el módulo de la teja.
5. Se clava la teja de acabado de la cubierta sobre el listoneado anterior.

Valores de aislamiento

Tablero de madera de 20 mm + URSA XPS NIII L		Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII L				Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII L			
Espesor aislante	Coefficiente transmisión térmica	Espesor aislante	Coefficiente trans. térmica U (W/m²·K)			Espesor aislante	Coefficiente trans. térmica U (W/m²·K)		
(mm)	U (W/m²·K)	(mm)	20+4	25+4	30+4	(mm)	20+4	25+4	30+4
30	0,85	30	0,73	0,71	0,70	30	0,79	0,77	0,76
40	0,67	40	0,60	0,59	0,58	40	0,64	0,63	0,62
50	0,56	50	0,51	0,50	0,49	50	0,53	0,53	0,52
60	0,48	60	0,44	0,43	0,43	60	0,46	0,46	0,45
70	0,45	70	0,41	0,41	0,40	70	0,43	0,43	0,42
80	0,40	80	0,38	0,37	0,37	80	0,39	0,39	0,38
100	0,32	100	0,31	0,30	0,30	100	0,32	0,31	0,31

**URSA XPS NW E**

Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma
UNE EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral machiembado (E).

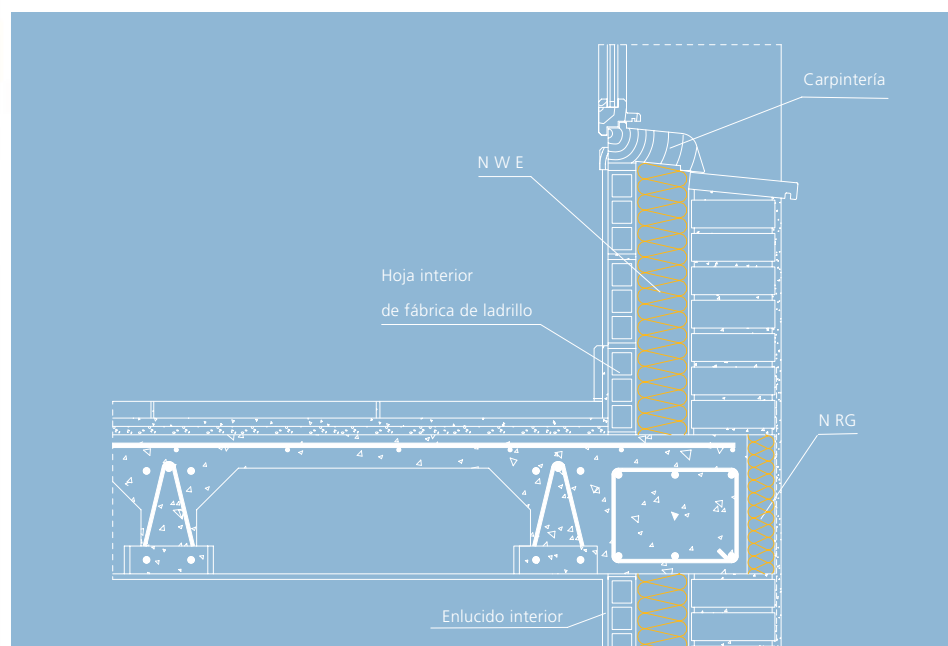


Nº 020/002756

2.1. Aislante intermedio en paredes de doble hoja de fábrica

Descripción del sistema

Sistema utilizado frecuentemente en construcciones nuevas para cualquier tipo de climatología. Está compuesto por fachadas de doble hoja de fábrica (cerámica u hormigón), la exterior portante y la interior de cerramiento y protección, con inclusión del aislante entre las mismas, con lo que se minimiza la transmisión del calor y se proporcionan cerramientos con inercias térmicas, amortiguaciones y desfases de la onda térmica moderados.

**Memoria descriptiva NW E**

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 250 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de la serie URSA XPS NW E, colocado con fijaciones metálicas.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NW E	>4	>5	>5	>6	>8
U límite (W/m²k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Los puentes térmicos integrados (pilares, contornos de huecos, cajas de persiana,...) deben poseer un aislamiento mínimo de 3 cm.

Ventajas

Reducción del riesgo de condensaciones superficiales e intersticiales

El poliestireno extruido es el aislante con mayor resistencia al paso del vapor. El producto tiene valores de coeficiente MU que oscilan entre 100 y 200. Estos valores permiten reducir el riesgo de condensaciones en las fachadas de edificios construidos en climas húmedos. Esto puede comprobarse también a través de la herramienta de cálculo de condensaciones que se puede descargar del website .

Dimensiones adaptadas a las fachadas

Las dimensiones del producto URSA XPS NW E se adaptan a la distancia entre forjados. Los productos de longitud 2.600 pueden instalarse de forma vertical, cubriendo con un solo panel toda la altura entre forjados. Sin embargo también existe la posibilidad de realizar el aislamiento al tresbolillo con los paneles de 1.250 mm de longitud. Estas dimensiones permiten minimizar las mermas de aislamiento y aumentar la velocidad de instalación.

Continuidad del aislamiento

El mecanizado machihembrado de los paneles URSA XPS NW E permiten garantizar la continuidad del aislamiento.

Instalación

El aislante se coloca directamente sobre la cara interior de la hoja exterior del cerramiento. Los paneles deben colocarse bien yuxtapuestos cubriendo toda la superficie a aislar. Para la fijación pueden utilizarse indistintamente sistemas mecánicos (clavos de fijación especiales para aislamiento –1 o 2 por panel–, flejes o patas de fijación), o sistemas adheridos mediante productos adecuados (bituminosos, látex, cementos, cola).

Si el aislante no rellena la totalidad del espacio entre las dos hojas de fábrica, la parte sobrante de aire debe quedar en el lado exterior del cerramiento. Para conseguirlo deben disponerse elementos distanciadores que actúen a modo de separador entre la hoja exterior y el aislante (regruesos de material imputrescible). El machihembrado lateral de los paneles permite obtener la continuidad del aislante.

Valores de aislamiento

Pared exterior 15 + URSA XPS NW E + Ladrillo hueco 5			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	LM15+XPS+LH5	LP15+XPS+LH5	LH15+XPS+LH5
30	0,73	0,72	0,67
40	0,60	0,59	0,56
50	0,51	0,50	0,48
60	0,44	0,44	0,42

Pared exterior 15 + URSA XPS NW E + Ladrillo hueco 10			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	LM15+XPS+LH10	LP15+XPS+LH10	LH15+XPS+LH10
30	0,68	0,64	0,62
40	0,57	0,56	0,53
50	0,49	0,48	0,46
60	0,42	0,42	0,40

LM = Ladrillo Macizo / LP = Ladrillo perforado / LH = Ladrillo hueco / LHS = ladrillo hueco simple / (15) = 1/2 pie



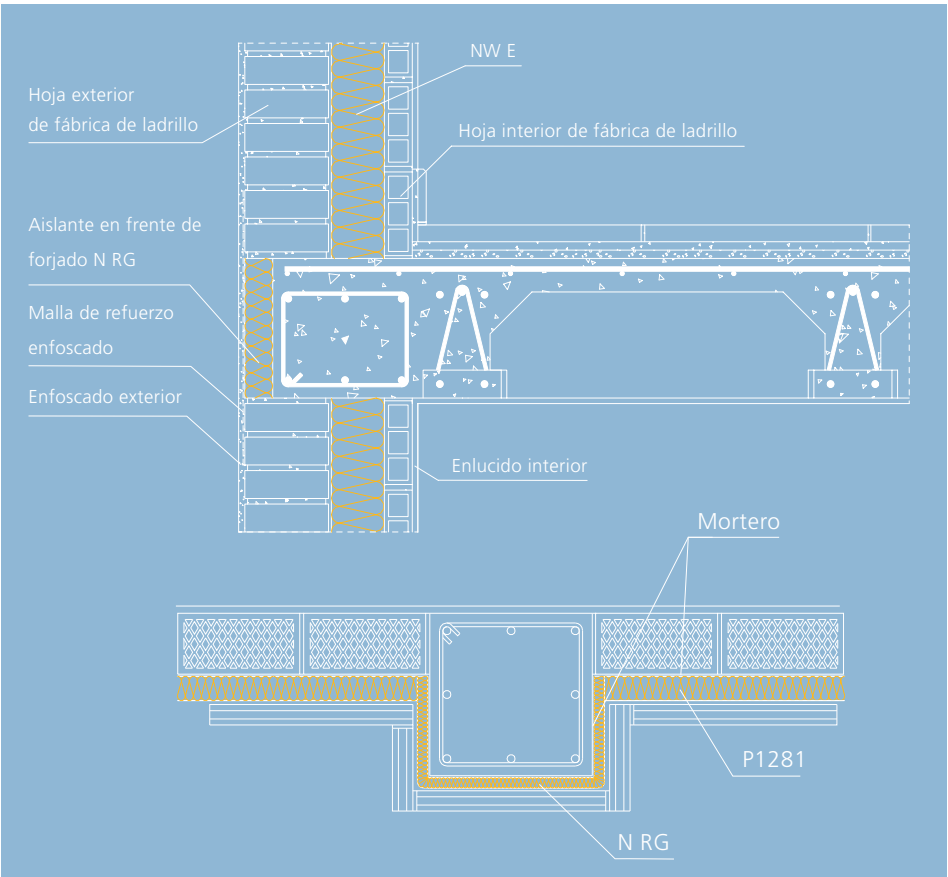
URSA XPS N RG
Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma
UNE EN 13164, de superficie rugosa
acanalada y mecanizado lateral
machiembrado y recto.



2.2. Puentes térmicos

Descripción del sistema

Los frentes de forjado y pilares (embebidos en el espesor de la fachada) son puntos débiles desde un punto de vista térmico, puesto que en ellos el riesgo de formación de condensaciones es máximo. Para minimizar los riesgos ligados a los puentes térmicos se deben emplear técnicas específicas a fin de que sean inapreciables. Se utilizan materiales aislantes como fondos de encofrado que posteriormente son revestidos directamente por el acabado de la fachada.



Memoria descriptiva N RG
___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machiembrado y recto de la serie URSA XPS N RG, colocado con fijaciones metálicas.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS N RG	>3	>3	>3	>3	>3
U límite (W/m ² k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Ventajas

Aislamiento de puentes térmicos

Las exigencias del CTE hacen casi obligatorio pensar en el aislamiento de los puentes térmicos para lograr obtener el coeficiente global de aislamiento térmico sin espesores de aislamiento excesivos. Además, los puentes térmicos no aislados son una fuente de posibles condensaciones superficiales. El producto URSA XPS RG EI permite el aislamiento de los puentes térmicos de encuentros del cerramiento con elementos estructurales, como son los frentes de forjado y los pilares embebidos en la fachada.

Aplicación en rehabilitación

Existe la posibilidad de utilizar el producto URSA XPS RG EI en la rehabilitación. Los paneles se pueden fijar a la cara interna de la pared y luego aplicar sobre la superficie del producto una capa ligera de mortero con malla de refuerzo, para acabar enluciendo con yeso. Esta aplicación aporta un espesor igual al espesor del aislante más no más de 1 cm por las capas de mortero y yeso.

Instalación

Las placas se recortan en bandas de anchura igual al elemento que constituye el puente térmico. Se disponen las bandas de aislante previamente cortadas como fondo de encofrado del frente de forjado o pilar. Cuando se ejecuta el revestimiento de la fachada es conveniente reforzarlo mediante la inclusión en su masa de una malla para distribuir de forma uniforme las sobretensiones ocasionadas por la discontinuidad del soporte.

Valores de aislamiento

Frente de forjado - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d _{ext} (mm)	d _{int} (mm)	Hoja exterior LP				Hoja exterior LH			
		d _{forj}	25 cm	d _{forj}	30 cm	d _{forj}	25 cm	d _{forj}	30 cm
		fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ
120	50	0,78	0,70	0,78	0,75	0,81	0,60	0,80	0,65
150	50	0,78	0,70	0,78	0,76	0,80	0,60	0,80	0,65
120	100	0,80	0,65	0,80	0,71	0,82	0,57	0,80	0,62
150	100	0,82	0,65	0,80	0,71	0,82	0,57	0,83	0,62



Ladrillo perforado $\lambda < 0,76 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 Ladrillo hueco $\lambda < 0,50 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 Forjado hormigón hueco $\lambda < 1,70 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 Aislante Rt $> 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 Aislante en frente forjado Rt $> 0,85 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Pilar interior - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d _{ext} (mm)	d _{int} (mm)	Hoja exterior LP							
		R _{ais} 0		R _{ais} $> 0,55 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		R _{ais} $> 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$			
		fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ		
120	50	0,68	0,88	0,84	0,25	0,89	0,09		
150	50	0,69	0,84	0,83	0,28	0,89	0,11		
120	100	0,71	0,83	0,84	0,25	0,89	0,10		
150	100	0,71	0,79	0,84	0,27	0,89	0,12		



Dimensiones del pilar $< 40 \times 40 \text{ cm}$
 Forrado del pilar $> 6 \text{ cm}$ de ladrillo hoja exterior
 Ladrillo perforado $\lambda < 0,76 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 Ladrillo hueco $\lambda < 0,50 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 Aislante Rt fachada $> 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Pilar interior - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d _{ext} (mm)	d _{int} (mm)	Hoja exterior LH							
		R _{ais} 0		R _{ais} $> 0,55 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		R _{ais} $> 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$			
		fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ		
120	50	0,71	0,78	0,84	0,24	0,90	0,09		
150	50	0,72	0,76	0,84	0,26	0,89	0,11		
120	100	0,73	0,74	0,85	0,24	0,90	0,10		
150	100	0,74	0,71	0,85	0,25	0,89	0,12		

**URSA XPS NIII I**

Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma
UNE EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral recto.

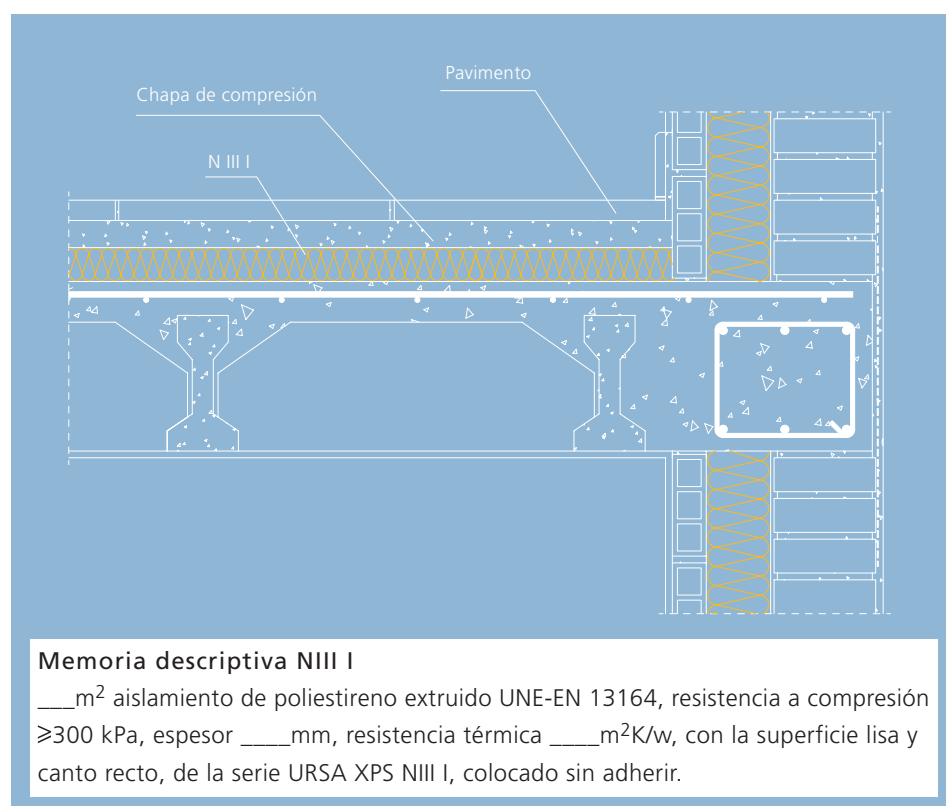


Nº 020/002755

3.1. Aislamiento térmico bajo pavimento

Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala sobre el forjado y debajo del pavimento.



Memoria descriptiva NIII I

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y canto recto, de la serie URSA XPS NIII I, colocado sin adherir.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I (entre local no calef.)	>4	>4	>4	>5	>5
URSA XPS NIII I (aisl. sobre espacio ext.)	>5	>5	>6	>6	>6
U límite (W/m ² k)	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48

Instalación

1. Se colocan los paneles de aislamiento sobre el forjado previamente nivelado, cuidando la correcta yuxtaposición de unos y otros en el caso de la colocación de paneles con acabado lateral demedia madera, y evitando los puentes térmicos en cualquier caso.
2. Se instala el pavimento de forma tradicional con su mortero de agarre (espesor mínimo: 4 cm) sobre la capa aislante.



Ventajas

Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NIII I para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

Fácil instalación

El mecanizado recto de los paneles URSA XPS NIII I permiten una instalación sencilla del producto sobre el forjado.

Resistencia mecánica

El producto URSA XPS tiene una resistencia a compresión de 300 kPa y una fluencia a compresión tal que comprimiendo el producto con 125 kPa durante 50 años el producto solamente pasa de una deformación inicial del 1,5% a una deformación final del 2%. Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.

Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII I			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,75	0,73	0,71
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII I			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,83	0,77	0,75
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52

**URSA XPS NIII I**

Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma
UNE EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral recto.

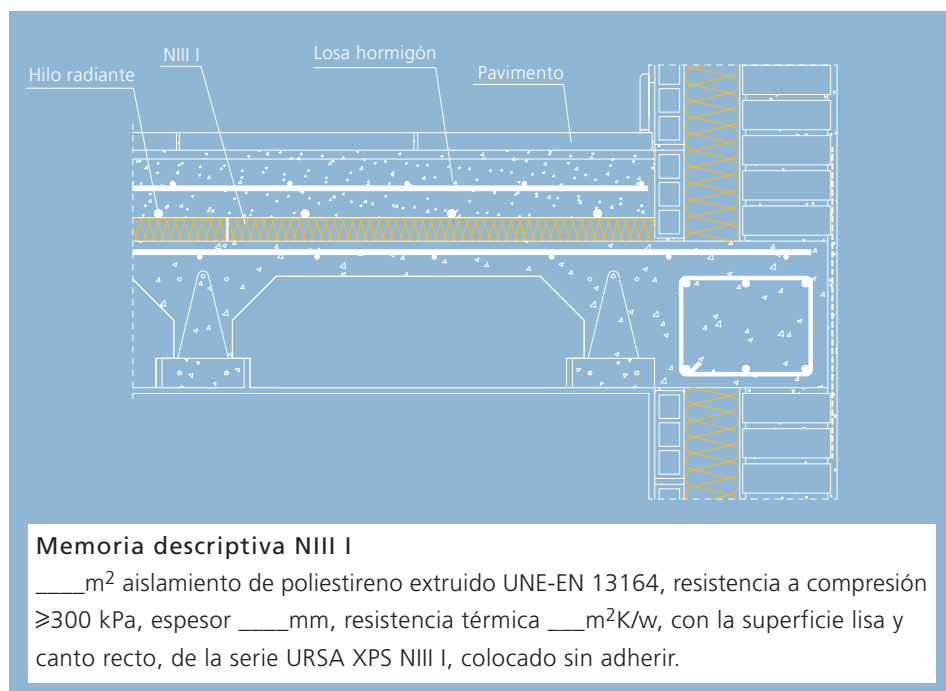


Nº 020/002755

3.2. Aislamiento térmico bajo pavimento en suelos radiantes

Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala sobre el forjado y debajo del pavimento. La instalación de calefacción discurre entre el aislante y el pavimento. Este sistema de calefacción tiene la ventaja de que evita la sensación de suelo frío y tiende a conseguir una estratificación de la temperatura de manera más uniforme que con otros sistemas.



Memoria descriptiva NIII I

____m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ____mm, resistencia térmica ____m²K/w, con la superficie lisa y canto recto, de la serie URSA XPS NIII I, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I	>4	>4	>4	>5	>5
U límite (W/m ² k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Ventajas

Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NIII I para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

Fácil instalación

El mecanizado recto de los paneles URSA XPS NIII I permiten una instalación sencilla del producto sobre el forjado.



Resistencia mecánica

El producto URSA XPS tiene una resistencia a compresión de 300 kPa y una fluencia a compresión tal que comprimiendo el producto con 125 kPa durante 50 años el producto solamente pasa de una deformación inicial del 1,5% a una deformación final del 2%. Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.

Instalación

1. Los paneles aislantes se colocan sobre el forjado previamente regularizado y limpio. El encaje perimetral facilita la yuxtaposición de los mismos.
2. Se desenrolla sobre el aislante el serpentín del sistema de calefacción. El pavimento se instala encima de forma tradicional, con su mortero de agarre (normalmente el espesor es ligeramente superior al habitual para conseguir una mejor acumulación térmica del suelo radiante) o sobre losa de hormigón armado, que debe ser aproximadamente de 10 cm de espesor (para maximizar la acumulación térmica).



Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,75	0,73	0,71
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,83	0,77	0,75
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52

**URSA XPS NV L**

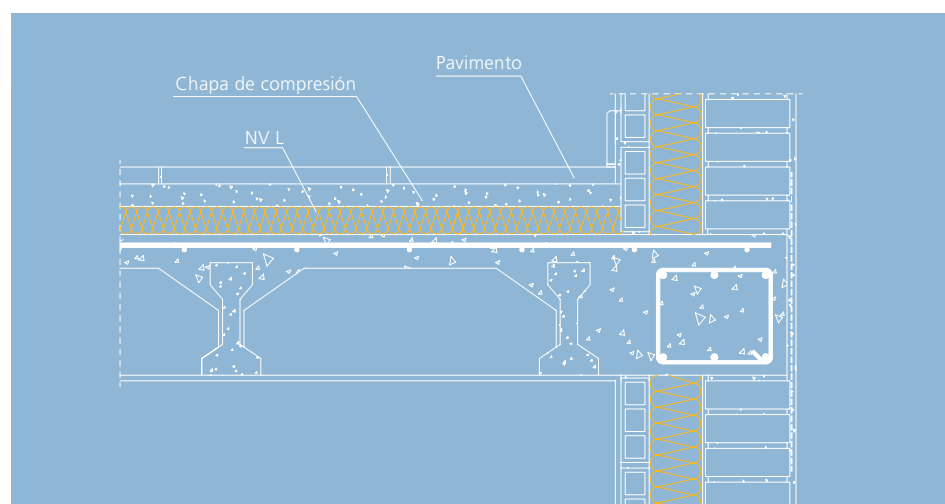
Paneles de poliestireno extruido
URSA XPS conforme a la norma UNE
EN 13164, de superficie lisa y
mecanizado lateral media madera.



3.3. Aislamiento térmico bajo pavimento con tráfico rodado

Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Se dispondrá un acabado de capa de rodadura (hormigón), diseñada para la circulación de vehículos.

**Memoria descriptiva NV L**

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 500 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NV L, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I (entre local no calef.)	>4	>4	>4	>5	>5
URSA XPS NIII I (aisl. sobre espacio ext.)	>5	>5	>6	>6	>6
U límite (W/m²k)	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48

Ventajas

Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NV L para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

Resistencia mecánica

Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.



Instalación

1. Se colocan los paneles de aislamiento sobre el forjado previamente nivelado, cuidando la correcta yuxtaposición de unos y otros en el caso de la colocación de paneles con acabado lateral demedia madera, y evitando los puentes térmicos en cualquier caso.
2. Se instala el pavimento de forma tradicional con una capa de hormigón armado de 10 cm de espesor sobre la capa aislante.

Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50
60	0,45	0,44	0,44
80	0,38	0,37	0,37
100	0,31	0,31	0,31

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m ² ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52
60	0,48	0,46	0,44
80	0,40	0,39	0,38
100	0,32	0,31	0,31

**URSA XPS NF T**

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machiembrado adaptados para el uso como paneles de falso techo.

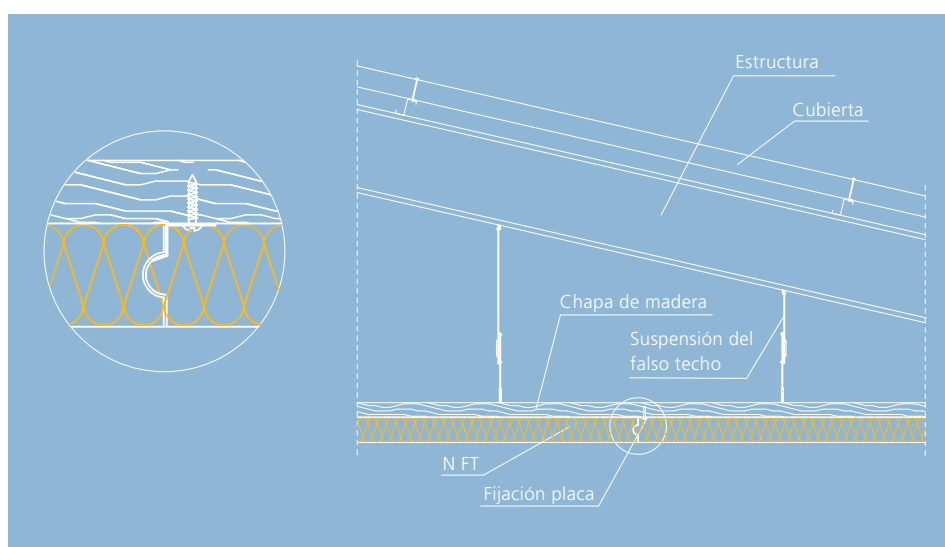


Nº 020/002754

3.4. Falsos techos agroalimentarios

Descripción del sistema

Sistema de aislamiento de techos de locales destinados a industrias agroalimentarias caracterizado por la fijación del aislante a una estructura (metálica o de madera) que permanece oculta tras el aislante de forma que se consigue una superficie decorativa, continua, lavable y aislante sin necesidad de perfiles de suspensión con lo que se evitan los problemas de zonas de difícil limpieza o que son origen de corrosión.

**Memoria descriptiva NF T**

___m² aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, espesor ___mm, resistencia térmica ___m²K/w, con la superficie lisa y canto machiembrado, de la serie URSA XPS N FT, colocado con fijación mecánica.



Ventajas

Acabado visto

La gama de productos URSA XPS N FT ofrece un falso techo visto de color crema, con homogeneidad del color, muy agradable como acabado visto en naves agropecuarias.

Aislamiento térmico

No sólo es el panel visto del falso techo sino que aporta todo el poder aislante de los productos URSA XPS al techo de la nave agropecuaria.

Lavado

El falso techo resultante permite ser lavado mediante un chorro de agua con una manguera, ya que el producto tiene una baja absorción de agua. Esto resulta muy práctica en las naves agropecuarias donde los techos con el tiempo acaban manchándose mucho.

Facilidad de instalación

Con el uso de unos pocos anclajes se logra montar fácilmente el falso techo.

Instalación

1. El falso techo se suspende del forjado existente, encajando una pieza con otra mediante el acabado lateral machihembrado. Para conseguir una perfecta nivelación y evitar la elevación del mismo, es preferible suspenderlo mediante varillas roscadas que con alambre.
2. En caso necesario, puede complementarse el aislamiento tanto térmico como acústico colocando mantas de lana mineral de vidrio sobre los paneles de poliestireno extruido.

Valores de aislamiento

Chapa metálica + falso techo + URSA XPS N FT	
Espesor aislante	Coefficiente transmisión térmica
d (mm)	U (W/m ² ·K)
30	0,85
40	0,60
50	0,56
60	0,48





URSA AIR zero				URSA AIR			
				 Construcción de conductos	 Construcción de conductos		
Características	Norma	Unidad	 P8858 Panel URSA AIR ZERO	 P5858 Panel de aluminio Al	 P6058 Panel de aluminio dB	 P8058 Panel de aluminio Tech-2	
 Dimensiones							
Esesor (d)	EN 823	mm	25	25	25	25	
Largo (l)	EN 822	m	3	3	3	3	
Ancho (b)	EN 822	m	1,20	1,20	1,20	1,20	
 Fuego							
Fuego	EN 13501		Bs1d0	Bs1d0	Bs1d0	A2s1d0	
 Aislamiento térmico							
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,033	0,033	0,033	0,033	
Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m ² K/W	0,75	0,75	0,75	0,75	
 Tolerancia							
Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-1;+3	-1;+3	-1;+3	-1;+3	
Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	
Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	6	
 Estabilidad							
Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1	
 Comportamiento mecánico							
Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	----	----	----	----	
Rest. compresión a las caras (σ_M)	EN 826	kPa	5	5	5	5	
Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	
 Comportamiento ante el vapor							
Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m ² hPa/mg	100	100	100	100	
Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	
 Comportamiento acústica							
Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m ³	<10	<10	<10	<10	
Absorción acústica (α_{00})	EN 354/A1		---	---	0,50MH*	0,50MH*	
Resistividad esp. paso aire (r _s)	EN 29053	kPas/m ²	20	20	20	20	
Resistencia paso aire (R _s)	EN 29013	kPas/m	0,50	0,50	0,50	0,50	
 Datos logístico							
Disponibilidad				Stock	Stock	Stock	
Suministro				P	P	P	
unidad/paquete				6	6	6	
m ² /paquete				21,60	21,60	21,60	
unidad/palet				7	7	7	
m ² /palet				151,20	151,20	151,20	
 Código designación y Certificados							
			T5-CS(10)5-Z100-SD10	T5-CS(10)5-Z100-SD10	T5-CS(10)5-Z100AW0,50-SD10	T5-CS(10)5-Z100-SD10	
			 0099/CPD/A43/0235	 Nº 0099 /CPD/A43/0191	 Nº 0099 /CPD/A43/0192	 Nº 0099 /CPD/A43/0205	
			 Nº 020/003082	 Nº 020/002735	 Nº 020/002736	 Nº 020/002746	

URSA AIR®



Aislamiento exterior de conductos

Características			Norma	Unidad	 M2021 Manta aluminio	 M3603 Manta aluminio puro incombustible	 M5102L Manta aluminio reforzada		
	Dimensiones								
	Espesor (d)	EN 823	mm	55	100	25	50	40	50
	Largo (l)	EN 822	m	15	7,5	16	8	15	15
	Ancho (b)	EN 822	m	1,20	1,20	1,20	1,20	1,15	1,15
	Fuego								
	Fuego	EN 13501		Bs1d0	Bs1d0	A2s1d0	A2s1d0	Bs1d0	Bs1d0
	Aislamiento térmico								
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,042	0,042	0,036	0,036	0,036	0,036
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m²K/W	1,30	2,35	0,65	1,35	1,10	1,35
	Tolerancia								
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-5	-5	-3;+10	-3;+10	-1;+3	-1;+3
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	--	--	--	--	5	5
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	6	6	6
	Estabilidad								
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico								
	Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	<3,60	<3,60	<4,50	<4,50	--	--
	Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	--	--	--	--	5	5
	Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	--	--
	Comportamiento ante el vapor								
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m²hPa/mg	100	100	38	38	100	100
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	1	1
	Comportamiento acústica								
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m³	--	--	--	--	--	--
	Absorción acústica (α_w)	EN 354/A1		--	--	--	--	--	--
	Resistividad esp. paso aire (r _s)	EN 29053	kPas/m²	2	2	5	5	3	3
	Resistencia paso aire (R _s)	EN 29013	kPas/m	0,11	0,20	0,15	0,25	0,90	0,90
	Datos logístico								
	Disponibilidad			Stock	Consultar	Consultar	Consultar	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	P	P	P
	unidad/paquete			1	1	1	1	1	1
	m²/paquete			18,00	18,00	19,20	9,60	17,25	17,25
	unidad/palet			18	18	18	18	18	18
	m²/palet			324,00	324,00	345,60	172,80	310,50	310,50
	Código designación y Certificados								
				T1-Z100		T3-Z38		T3-Z100	
				 0099/CPD/A43/0202  Nº 020/002737		 0099/CPD/A43/0188  Nº 020/002743		 0099/CPD/A43/0189  Nº 020/002743	

URSA TERRA®									
				Aislamiento en trasdosado sobre perfiles					
Características		Norma	Unidad	 Terra 45P Panel de lana mineral	 Terra 45R Terra 45R Terra 65R Terra 65R Rollo de lana mineral				
	Dimensiones								
	Espesor (d)	EN 823	mm	45	65	45	45	65	65
	Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	10,80	10,80	8,10	8,10
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,40	0,60	0,40
	Fuego								
	Fuego	EN 13501		A1	A1	A1	A1	A1	A1
	Aislamiento térmico								
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m²K/W	1,25	1,80	1,25	1,25	1,80	1,80
	Tolerancia								
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	---	---	---	---	---	---
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	6	6	6
	Estabilidad								
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δe)	EN 1604	%	1	1	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico								
	Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	---	---	3,88	3,88	2,91	2,91
	Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	---	---	---	---	---	---
	Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	---	---
	Comportamiento ante el vapor								
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	---	---	---
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Comportamiento acústica								
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m³	<2,5	<1,7	<2,5	<2,5	<1,7	<1,7
	Absorción acústica (α_{00})	EN 354/A1		---	---	---	---	---	---
	Resistividad esp. paso aire (r _s)	EN 29053	kPas/m²	5	5	5	5	5	5
	Resistencia paso aire (R _s)	EN 29013	kPas/m	0,22	0,32	0,22	0,22	0,32	0,32
	Datos logístico								
	Disponibilidad			Stock	Consultar	Stock	Stock	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	P	P	P
	unidad/paquete			16	10	3	2	3	2
	m²/paquete			12,96	8,10	12,96	12,96	9,72	9,72
	unidad/palet			16	16	18	18	18	18
	m²/palet			207,36	129,60	233,28	233,28	174,96	174,96
	Código designación y Certificados								
				T3-MU1-AF5		T3-MU1-AF5			
				 0099/CPD/A43/0229  Nº 020/003016		 0099/CPD/A43/0229  Nº 020/003016			

				URSA TERRA PLUS			URSA TERRA SOL
				Aislam. acústico en medianeras de fábricas y falsos techos			Aislamiento para suelos flotantes
							
Características				Plus 30P	Plus 40P <i>Panel de lana mineral sin revestimiento</i>	Plus 50P	Terra Sol <i>Panel de lana mineral no hidrófila sin recubrimiento</i>
	Dimensiones						
	Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	20
	Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35	1,35
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60
	Fuego						
	Fuego	EN 13501		A1	A1	A1	A1
	Aislamiento térmico						
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,036	0,036	0,036	0,033
	Restistencia térmica (R_D)	EN 12667/12939	m ² K/W	0,80	1,10	1,35	0,60
	Tolerancia						
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10
	Escuadrado (S_d)	EN 824	mm/m	5	5	5	---
	Planimetría ($S_{m\acute{a}x}$)	EN 825	m	6	6	6	6
	Estabilidad						
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico						
	Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	---	---	---	---
	Rest. compresión a las caras (σ_M)	EN 826	kPa	---	---	---	---
	Compresibilidad (d_{L-d_B})	EN 12431	mm	---	---	---	---
	Comportamiento ante el vapor						
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m ² hPa/mg	---	---	---	---
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	<1
	Comportamiento acústica						
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m ³	<3,6	<2,75	<2,2	<10
	Absorción acústica (α_{00})	EN 354/A1		---	---	---	---
	Resistividad esp. paso aire (r_s)	EN 29053	kPas/m ²	5	5	5	35
	Resistencia paso aire (R_s)	EN 29013	kPas/m	0,15	0,20	0,25	0,8
	Datos logístico						
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	P
	unidad/paquete			24	18	15	15
	m ² /paquete			19,44	14,58	12,15	10,80
	unidad/palet			12	12	12	16
	m ² /palet			233,28	174,96	145,80	172,80
	Código designación y Certificados						
				T3-MU1			T6-CS(10)5-CP5-MU1-SD10
				 0099/CPD/A43/0230  Nº 020/003017			 0099/CPD/A43/0231  Nº 020/003018

URSA GLASSWOOL®

* Certif. Acermi 02/020/008



Aislante entre tabiquillos

M1021
Manta papel

Características			Norma	Unidad	 M1021 Manta papel			
	Dimensiones							
	Espesor (d)	EN 823	mm	80	80	100*	120*	140*
	Largo (l)	EN 822	m	11	11	8,5	6,5	5,5
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	1,20	1,20	1,20	1,20
	Fuego							
	Fuego	EN 13501		F	F	F	F	F
	Aislamiento térmico							
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,042	0,042	0,040	0,040	0,040
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m ² K/W	1,90	1,90	2,50	3,00	3,50
	Tolerancia							
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-5	-5	-5	-5	-5
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	---	---	---	---	---
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	6	6
	Estabilidad							
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	1	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico							
	Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	>2,40	>2,40	>1,80	>1,44	>1,20
	Rest. compresión a las caras (σ_M)	EN 826	kPa	---	---	---	---	---
	Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	---
	Comportamiento ante el vapor							
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m ² hPa/mg	3	3	3	3	3
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	1
	Comportamiento acústica							
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m ³	--	--	--	--	--
	Absorción acústica (α_{00})	EN 354/A1		---	---	---	---	---
	Resistividad esp. paso aire (r _s)	EN 29053	kPas/m ²	2	2	2	2	2
	Resistencia paso aire (R _s)	EN 29013	kPas/m	0,16	0,16	0,20	0,24	0,28
	Datos logístico							
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	P	P
	unidad/paquete			2	1	1	1	1
	m ² /paquete			13,20	13,20	10,20	7,80	6,60
	unidad/palet			24	24	24	24	24
	m ² /palet			316,80	316,80	244,80	187,20	158,40
	Código designación y Certificados							
				T1-Z3 espesor >100: T1-WS-Z2, 25				
				 Nº 020/002728				

URSA GLASSWOOL®								
* Certif. Acermi 02/020/008				 Cubierta de doble chapa metálica con separadores			 Aislante sobre correas metálicas	
Características	Norma	Unidad	 M0021 Manta fieltro			 M5321L Manta vinilo blanco		
Ⓜ Dimensiones								
	Espesor (d)	EN 823	mm	80	100*	120*	60	80
	Largo (l)	EN 822	m	10	8	6	15	15
	Ancho (b)	EN 822	m	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
🔥 Fuego								
	Fuego	EN 13501		A1	A1	A1	E	E
🌡 Aislamiento térmico								
	Lambda (λ90/90)	EN 12667/12939	W/mk	0,042	0,040	0,040	0,040	0,040
	Restistencia térmica (RD)	EN 12667/12939	m²K/W	1,90	2,50	3,00	1,50	2,00
Ⓜ Tolerancia								
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-5	-5	-5	-5	-5
	Escuadrado (Sd)	EN 824	mm/m	---	---	---	---	---
	Planimetría (Smáx)	EN 825	m	6	6	6	6	6
🔧 Estabilidad								
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δε)	EN 1604	%	1	1	1	1	1
⚙ Comportamiento mecánico								
	Tracción paralela a las caras (σT)	EN 1608	kPa	>2,40	>1,80	>1,44	>3,60	>3,24
	Rest. compresión a las caras (σM)	EN 826	kPa	---	---	---	---	---
	Compresibilidad (dL-dB)	EN 12431	mm	---	---	---	---	---
⦿ Comportamiento ante el vapor								
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	100	100
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	1
🔊 Comportamiento acústica								
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m³	--	--	--	--	--
	Absorción acústica (αw)	EN 354/A1		0,8	0,8	0,9	---	---
	Resistividad esp. paso aire (rs)	EN 29053	kPas/m²	2	2	2	2	2
	Resistencia paso aire (Rs)	EN 29013	kPas/m	0,16	0,20	0,24	0,12	0,16
⌚ Datos logístico								
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	G	G
	unidad/paquete			1	1	1	1	1
	m²/paquete			12,00	9,60	7,20	18,00	18,00
	unidad/palet			24	24	24	---	---
	m²/palet			288,00	230,40	172,80	---	---
CE Código designación y Certificados								
				T1-MU1			T1-WS-Z100	
				CE 0099/CPD/A43/0197  Nº 020/002726			 Nº 03/020/016	

URSA GLASSWOOL®								
			 Sistema URSA MUR. Aislamiento en fachada	 Aislamiento interior en trasdosados sobre perfiles en fachada				
			 P1281 Panel Mur	 P1281 Panel Mur en rollo				
Características			Norma	Unidad				
	Dimensiones							
	Espesor (d)	EN 823	mm	50	60	80	50	60
	Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35	10,80	8,10
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Fuego							
	Fuego	EN 13501		F	F	F	F	F
	Aislamiento térmico							
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m ² K/W	1,35	1,65	2,20	1,35	1,65
	Tolerancia							
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	6	6
	Estabilidad							
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δe)	EN 1604	%	1	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico							
	Tracción paralela a las caras (σ_T)	EN 1608	kPa	---	---	---	3,88	2,91
	Rest. compresión a las caras (σ_M)	EN 826	kPa	---	---	---	---	---
	Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	---
	Comportamiento ante el vapor							
	Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m ² hPa/mg	3	3	3	3	3
	Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	1
	Comportamiento acústica							
	Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m ³	--	--	--	--	--
	Absorción acústica (α_{00})	EN 354/A1		--	--	--	--	--
	Resistividad esp. paso aire (r _s)	EN 29053	kPas/m ²	5	5	5	5	5
	Resistencia paso aire (R _s)	EN 29013	kPas/m	0,25	0,30	0,40	0,25	0,30
	Datos logístico							
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock	Stock
	Suministro			P	P	P	P	P
	unidad/paquete			13	11	8	2	2
	m ² /paquete			10,53	8,91	6,48	12,96	9,72
	unidad/palet			16	16	12	18	18
	m ² /palet			168,48	142,56	77,76	233,28	174,96
	Código designación y Certificados							
				T3-Z3			T3-Z3	
				  Nº 020/002818			  Nº 020/002818	

URSA GLASSWOOL®

* Certif. Acermi 02/020/024

Sistema URSA MUR.
Aislamiento en fachadaP0022
Panel medianerasP1051
Panel papel

Dimensiones								
Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	60	75*	
Largo (l)	EN 822	m	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Fuego								
Fuego	EN 13501		A1	A1	A1	F	F	
Aislamiento térmico								
Lambda (λ90/90)	EN 12667/12939	W/mk	0,036	0,036	0,036	0,039	0,038	
Restistencia térmica (RD)	EN 12667/12939	m²K/W	0,80	1,10	1,35	2,00	2,00	
Tolerancia								
Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	
Escuadrado (Sd)	EN 824	mm/m	5	5	5	---	---	
Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	6	6	6	5	5	
Estabilidad								
Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δε)	EN 1604	%	1	1	1	1	1	
Comportamiento mecánico								
Tracción paralela a las caras (σ _T)	EN 1608	kPa	---	---	---	---	---	
Rest. compresión a las caras (σ _M)	EN 826	kPa	---	---	---	---	---	
Compresibilidad (d _L -d _B)	EN 12431	mm	---	---	---	---	---	
Comportamiento ante el vapor								
Resistencia difusión vapor (Z)	EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	3	3	
Permeabilidad vapor lana (μ)	EN 12087		1	1	1	1	1	
Comportamiento acústica								
Rig. dinámica (s')	EN 29052	MN/m³	--	--	--	--	--	
Absorción acústica (α ₀₀)	EN 354/A1		--	--	--	--	--	
Resistividad esp. paso aire (r _S)	EN 29053	kPas/m²	5	5	5	4	4	
Resistencia paso aire (R _S)	EN 29013	kPas/m	0,15	0,20	0,25	0,24	0,30	
Datos logístico								
Disponibilidad			Consultar	Consultar	Consultar	Stock	Stock	
Suministro			P	P	P	P	P	
unidad/paquete			24	18	15	13	10	
m²/paquete			19,44	14,58	12,15	10,53	8	
unidad/palet			12	12	12	20	20	
m²/palet			233,28	174,96	145,80	210,60	162,00	
Código designación y Certificados								
			T3-MU1			T3-Z3 esp. 75: T3-WS-Z2,25		
			CE 0099/CPD/A43/0130 Nº 020/002682			0099/CPD/A43/0130 Nº 020/002682 0099/CPD/A43/0130 Nº 020/002817		

URSA GLASSWOOL®

* Certif. Acermi 02/020/024
(1) Suministrado en rollo



Sistema URSA MUR.
Aislamiento en fachada



P0051
Panel fieltro

 Dimensiones				(1)	(1)					
Espesor (d)				EN 823	mm	50	50	50	60	75*
Largo (l)				EN 822	m	1,35	10,80	10,80	1,35	1,35
Ancho (b)				EN 822	m	0,60	0,40	0,60	0,60	0,60
 Fuego										
Fuego				EN 13501		A1	A1	A1	A1	A1
 Aislamiento térmico										
Lambda ($\lambda_{90/90}$)				EN 12667/12939	W/mk	0,039	0,039	0,039	0,039	0,038
Restistencia térmica (R _D)				EN 12667/12939	m²K/W	1,25	1,25	1,25	1,50	2,00
 Tolerancia										
Tolerancia espesor (Δd)				EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10
Escuadrado (S _d)				EN 824	mm/m	---	---	---	---	---
Planimetría (S _{máx})				EN 825	m	6	6	6	6	6
 Estabilidad										
Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)				EN 1604	%	1	1	1	1	1
 Comportamiento mecánico										
Tracción paralela a las caras (σ_T)				EN 1608	kPa	---	---	---	---	---
Rest. compresión a las caras (σ_M)				EN 826	kPa	---	---	---	---	---
Compresibilidad (d _L -d _B)				EN 12431	mm	---	---	---	---	---
 Comportamiento ante el vapor										
Resistencia difusión vapor (Z)				EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	---	---
Permeabilidad vapor lana (μ)				EN 12087		1	1	1	1	1
 Comportamiento acústica										
Rig. dinámica (s')				EN 29052	MN/m³	--	--	--	--	--
Absorción acústica (α_{00})				EN 354/A1		--	--	--	--	--
Resistividad esp. paso aire (r _s)				EN 29053	kPas/m²	4	4	4	4	4
Resistencia paso aire (R _s)				EN 29013	kPas/m	0,20	0,20	0,20	0,24	0,30
 Datos logístico										
Disponibilidad						Stock	Stock	Stock	Stock	Consultar
Suministro						P	P	P	P	P
unidad/paquete						16	3	2	13	10
m²/paquete						12,96	12,96	12,96	10,53	8,10
unidad/palet						20	24	24	20	20
m²/palet						259,20	311,04	311,40	210,60	162,00
 Código designación y Certificados										
						T3-MU1				

CE
0099/CPD/A43/0200



ACERMI
Nº 020/002816

URSA GLASSWOOL®									
			 Aislante exterior con cámara de aire ventilada				 Aislamiento sobre falsos techos		
			 P4652 Panel fachada ventilada		 P4222 Panel fachada ventilada		 P4222 Panel VN en rollo		
Características			Norma	Unidad					
	Dimensiones								
Espesor (d)			EN 823	mm	40	50	60	80	25
Largo (l)			EN 822	m	1,35	1,35	1,35	1,35	15
Ancho (b)			EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	1,20
	Fuego								
Fuego			EN 13501		A2	A2	A2	A2	A1s1d0
	Aislamiento térmico								
Lambda ($\lambda_{90/90}$)			EN 12667/12939	W/mk	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Restistencia térmica (RD)			EN 12667/12939	m²K/W	1,10	1,35	1,65	2,20	0,65
	Tolerancia								
Tolerancia espesor (Δd)			EN 823	mm	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10	-3;+10
Escuadrado (Sd)			EN 824	mm/m	5	5	5	5	5
Planimetría (S _{máx})			EN 825	m	6	6	6	6	6
	Estabilidad								
Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)			EN 1604	%	1	1	1	1	1
	Comportamiento mecánico								
Tracción paralela a las caras (σ_T)			EN 1608	kPa	---	---	---	---	6,6
Rest. compresión a las caras (σ_M)			EN 826	kPa	---	---	---	---	---
Compresibilidad (dL-dB)			EN 12431	mm	---	---	---	---	---
	Comportamiento ante el vapor								
Resistencia difusión vapor (Z)			EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	---	---
Permeabilidad vapor lana (μ)			EN 12087		<1	<1	<1	<1	1
	Comportamiento acústica								
Rig. dinámica (s')			EN 29052	MN/m³	--	--	--	--	--
Absorción acústica (α_{00})			EN 354/A1		--	--	--	--	0,90
Resistividad esp. paso aire (r_s)			EN 29053	kPas/m²	>5	>5	>5	>5	5
Resistencia paso aire (R_s)			EN 29013	kPas/m	--	--	--	--	1,125
	Datos logístico								
Disponibilidad					Consultar	Stock	Stock	Consultar	Consultar
Suministro					P	P	P	P	P
unidad/paquete					16	12	10	8	1
m²/paquete					12,96	9,72	8,10	6,48	18,00
unidad/palet					12	12	12	12	18
m²/palet					155,52	116,64	97,20	77,76	324,00
	Código designación y Certificados								
			T3-W5				T3-MU1		
			 0099/CPD/A43/0204  Nº 020/002745		 0099/CPD/A43/0226  Nº 020/002998		 0099/CPD/A43/0193  Nº 020/002744		

URSA GLASSWOOL®							
			 Aislante en sist. de doble chapa metálica			 Falsos techos industriales	
Características		Norma	Unidad	 M4121 Manta paramento reforzada			 P2363 Panel aluminio gofrado
 Dimensiones							
Espesor (d)		EN 823	mm	60	75	100	50
Largo (l)		EN 822	m	13,5	11	7,5	1,20
Ancho (b)		EN 822	m	1,20	1,20	1,20	1,20
 Fuego							
Fuego		EN 13501		A2s1d0	A2s1d0	A2s1d0	B s1d0
 Aislamiento térmico							
Lambda ($\lambda_{90/90}$)		EN 12667/12939	W/mk	0,040	0,040	0,040	0,035
Restistencia térmica (R _D)		EN 12667/12939	m²K/W	1,50	1,85	2,50	1,40
 Tolerancia							
Tolerancia espesor (Δd)		EN 823	mm	-5	-5	-5	-3;+5
Escuadrado (S _d)		EN 824	mm/m	---	---	---	---
Planimetría (S _{máx})		EN 825	m	6	6	6	6
 Estabilidad							
Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δe)		EN 1604	%	1	1	1	1
 Comportamiento mecánico							
Tracción paralela a las caras (σ_T)		EN 1608	kPa	<3,24	<3,24	<3,24	---
Rest. compresión a las caras (σ_M)		EN 826	kPa	---	---	---	0,5
Compresibilidad (d _L -d _B)		EN 12431	mm	---	---	---	---
 Comportamiento ante el vapor							
Resistencia difusión vapor (Z)		EN 12087	m²hPa/mg	---	---	---	100
Permeabilidad vapor lana (μ)		EN 12087		1	1	1	--
 Comportamiento acústica							
Rig. dinámica (s')		EN 29052	MN/m³	--	--	--	--
Absorción acústica (α_{00})		EN 354/A1		--	--	--	0,40LM
Resistividad esp. paso aire (r _s)		EN 29053	kPas/m²	2	2	2	9
Resistencia paso aire (R _s)		EN 29013	kPas/m	0,12	0,15	0,15	0,45
 Datos logístico							
Disponibilidad				Stock	Stock	Consultar	Stock
Suministro				P	P	P	P
unidad/paquete				1	1	1	9
m²/paquete				16,20	13,20	9,00	12,96
unidad/palet				18	18	18	6
m²/palet				291,60	237,60	162,00	77,76
 Código designación y Certificados							
				T2-WS-MU1			T4-CS(10)0,5-Z100-AW0,40
				 0099/CPD/A43/0004  N° 03/020/348			 0099/CPD/A43/0190  N° 020/003001

URSA XPS®



Cubierta invertida



NIII L

Características			Norma	Unidad	NIII L					
	Dimensiones									
	Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	60	70	80	100
	Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Fuego									
	Fuego	EN 13501		E	E	E	E	E	E	E
	Aislamiento térmico									
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m²K/W	0,90	1,20	1,50	1,80	1,95	2,20	2,80
	Tolerancia									
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+3;-2	+3;-2	+3;-2	+3;-2
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	5
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	7	7	7	7	7	7	7
	Estabilidad									
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%
	Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168h/40kPa	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%	² 5%
	Comportamiento mecánico									
	Tracción perpendicular a las caras (σ_T)	EN 1607	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
	Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300
	Fluencia de compresión (σ_c) 2% 50 años	EN 12431	kPa	125	125	125	125	125	125	125
	Comportamiento ante el agua									
	Absorción agua inmersión total (W _p)	EN 12087	%	² 0,7	² 0,7	² 0,7	² 0,7	² 0,7	² 0,7	² 0,7
	Absorción agua por difusión total (W _d)	EN 12088	%	3	3	3	2,7	2,1	1,5	1,5
	Comportamiento ante el hielo									
	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta W/t$)	EN 12088	%	² 1	² 1	² 1	² 1	² 1	² 1	² 1
	Datos logístico									
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock	Stock	Stock	Consultar
	unidad/paquete			13	10	8	7	6	5	4
	m²/paquete			9,75	7,50	6,00	5,25	4,50	3,75	3,00
	m²/palet			117,00	90,00	72,00	63,00	54,00	45,00	36,00
	Código designación y Certificados									
				espesor $\geq$ 40: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor $\geq$ 50: T1-CS(10/Y)300-DIT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-C(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2						



Nº 020/003053

URSA XPS®

Cubierta invertida transitable
para tráfico rodado

Puentes térmicos



NV L



RG

	Dimensiones									
	Espesor (d)	EN 823	mm	40	50	60	80	100	30	30
	Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Fuego									
	Fuego	EN 13501		E	E	E	E	E	E	E
	Aislamiento térmico									
	Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m²K/W	1,20	1,50	1,80	2,20	2,80	0,90	1,20
	Tolerancia									
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2
	Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	7
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	7	7	7	7	7	7	7
	Estabilidad									
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
	Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168h/40kPa	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
	Comportamiento mecánico									
	Tracción perpendicular a las caras (σ_T)	EN 1607	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	³ 300
	Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	³ 500	³ 500	³ 500	³ 500	³ 500	³ 300	--
	Fluencia de compresión (σ_C) 2% 50 años	EN 12431	kPa	175	175	175	175	175	--	
	Comportamiento ante el agua									
	Absorción agua inmersión total (W _p)	EN 12087	%	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	5
	Absorción agua por difusión total (W _d)	EN 12088	%	3	3	3	3	3	5	
	Comportamiento ante el hielo									
	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10	<10	<10	² 1
	Resistencia hielo-deshielo (ΔW_{it})	EN 12088	%	² 1	² 1	² 1	² 1	² 1	² 1	
	Datos logístico									
	Disponibilidad			Stock	Stock	Consul.	Consul.	Consul.	Consultar	Consultar
	unidad/paquete			10	8	7	5	4	14	10
	m²/paquete			7,50	6,00	5,25	3,75	3,00	10,50	7,50
	m²/palet			90,00	72,00	63,00	45,00	36,00	126,00	90,00
	Código designación y Certificados									
				espesor <40: T1-CS(10/Y)500-DLT(2) 5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥50: T1-CS(10/Y)500-DS(TH)-DIT(2) 5-CC(2/1,5/50)175-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2					T1-CS(10/Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2	

URSA XPS®

			 Aislamiento bajo cubiertas de tejas amorteradas				 Aislamiento termico: bajo pavimento - bajo pavimento en suelo radiante		
Características			 NIII PR				 NIII I		
Norma			Unidad						
(I) Dimensiones									
Espesor (d)	EN 823	mm	40	50	60	80	30	40	50
Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
(F) Fuego									
Fuego	EN 13501		E	E	E	E	E	E	E
(T) Aislamiento térmico									
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m²K/W	1,20	1,50	1,60	2,20	0,90	1,20	1,50
(T) Tolerancia									
Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	+2;-2	+2;-2	+3;-2	+3;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2
Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	5
Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	7	7	7	7	7	7	7
(E) Estabilidad									
Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168h/40kPa	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
(M) Comportamiento mecánico									
Tracción perpendicular a las caras (σ_T)	EN 1607	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300
Fluencia de compresión (σ_c) 2% 50 años	EN 12431	kPa	125	125	125	125	125	125	125
(A) Comportamiento ante el agua									
Absorción agua inmersión total (W _p)	EN 12087	%	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7
Absorción agua por difusión total (W _d)	EN 12088	%	3	3	2,7	2,1	3	3	3
(H) Comportamiento ante el hielo									
Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Resistencia hielo-deshielo (ΔW_{it})	EN 12088	%	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
(D) Datos logístico									
Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Stock	Stock	Stock	Stock
unidad/paquete			10	8	7	5	13	10	6
m²/paquete			7,50	6,00	5,25	3,75	9,75	7,50	6,00
m²/palet			90,00	72,00	63,00	45,00	117,00	90,00	72,00
CE Código designación y Certificados									
			T1-CS(10/Y)300				espesor ≥40: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 espesor ≥50: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-C(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2		
			 Nº 020/002752				 Nº 020/003053		

URSA XPS®



Aislante intermedio en paredes de doble hoja de fabrica



NW E

Dimensiones											
	Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	60	30	40	50	60
	Largo (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	2,60	2,60	2,60	2,60
	Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego											
	Fuego	EN 13501		E	E	E	E	E	E	E	E
Aislamiento térmico											
	Lambda (λ90/90)	EN 12667/12939	W/mk	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	Restistencia térmica (RD)	EN 12667/12939	m²K/W	0,90	1,20	1,50	1,80	0,90	1,20	1,50	1,80
Tolerancia											
	Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+3;-2	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+3;-2
	Escuadrado (Sd)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	5	5
	Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	7	7	7	7	14	14	14	14
Estabilidad											
	Estab. dimensional 23 °C y 90 % (Δε)	EN 1604	%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
	Deformación bajo carga y temp. (Δε)	EN 1605	70º/168h/40kPa	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
Comportamiento mecánico											
	Tracción perpendicular a las caras (σ _T)	EN 1607	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
	Rest. compresión a las caras (σ _m)	EN 826	kPa	³ 250	³ 250	³ 250	³ 250	³ 250	³ 250	³ 250	³ 250
	Fluencia de compresión (σ _C) 2% 50 años	EN 12431	kPa	--	--	--	--	--	--	--	--
Comportamiento ante el agua											
	Absorción agua inmersión total (Wp)	EN 12087	%	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7
	Absorción agua por difusión total (Wd)	EN 12088	%	---	---	---	---	---	---	---	---
Comportamiento ante el hielo											
	Resistencia hielo-deshielo (Δσ ₁₀)	EN 12088	%	---	---	---	---	---	---	---	---
	Resistencia hielo-deshielo (ΔW/t)	EN 12088	%	---	---	---	---	---	---	---	---
Datos logístico											
	Disponibilidad			Stock	Stock	Stock	Consultar	Stock	Stock	Stock	Stock
	unidad/paquete			13	10	8	7	13	10	8	7
	m²/paquete			9,75	7,50	6,00	5,25	20,28	15,60	12,48	10,92
	m²/palet			117,00	90,00	72,00	63,00	243,36	187,20	149,76	131,04



Código designación y Certificados

T1-CS(10/Y)250-DLT(2)5-DS(TH)WL(T)0,7



Nº 020/002756

URSA XPS®

Falsos techos
agroalimentariosUso
industrial

N FT



HR L

Características

Norma

Unidad

Dimensiones									
Espesor (d)	EN 823	mm	30	40	50	60	50	60	70
Largo (l)	EN 822	m	2,50	2,50	2,50	2,50	1,25	1,25	1,25
Ancho (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Fuego									
Fuego	EN 13501		E	E	E	E	E	E	E
Aislamiento térmico									
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667/12939	W/mk	0,034	0,034	0,034	0,034	0,029	0,029	0,029
Restistencia térmica (R _D)	EN 12667/12939	m ² K/W	0,90	1,20	1,50	1,80	1,70	2,05	2,40
Tolerancia									
Tolerancia espesor (Δd)	EN 823	mm	+2;-2	+2;-2	+2;-2	+3;-2	+2;-2	+3;-2	+3;-2
Escuadrado (S _d)	EN 824	mm/m	5	5	5	5	5	5	5
Planimetría (S _{máx})	EN 825	m	7	7	7	7	7	7	7
Estabilidad									
Estab. dimensional 23 °C y 90 % ($\Delta \epsilon$)	EN 1604	%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
Deformación bajo carga y temp. ($\Delta \epsilon$)	EN 1605	70°/168h/40kPa	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
Comportamiento mecánico									
Tracción perpendicular a las caras (σ_T)	EN 1607	kPa	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
Rest. compresión a las caras (σ_m)	EN 826	kPa	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300	³ 300
Fluencia de compresión (σ_c) 2% 50 años	EN 12431	kPa	125	125	125	125	125	125	125
Comportamiento ante el agua									
Absorción agua inmersión total (W _p)	EN 12087	%	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,7
Absorción agua por difusión total (W _d)	EN 12088	%	---	---	---	---	3	2,7	2,1
Comportamiento ante el hielo									
Resistencia hielo-deshielo ($\Delta \sigma_{10}$)	EN 12088	%	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Resistencia hielo-deshielo (ΔW_{ft})	EN 12088	%	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
Datos logístico									
Disponibilidad			Consultar	Consultar	Consultar	Consultar	Stock	Stock	Stock
unidad/paquete			14	10	8	7	8	7	6
m ² /paquete			21,00	15,00	12,00	10,50	6,00	5,25	4,50
m ² /palet			252,00	180,00	144,00	126,00	75,00	63,00	54,00



Código designación y Certificados

T1-CS(10/Y)300
DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7T1-CS(10/Y)300DLT(2)
5-DS(TH)-WL(T)
0,7-CC(2/1,5/50)125-WD(V)3-FT2

Nº 03/020/470



Nº 020/003052



[www.ursa.es /](http://www.ursa.es/)

documentacion>certificados

Los documentos están en formato pdf

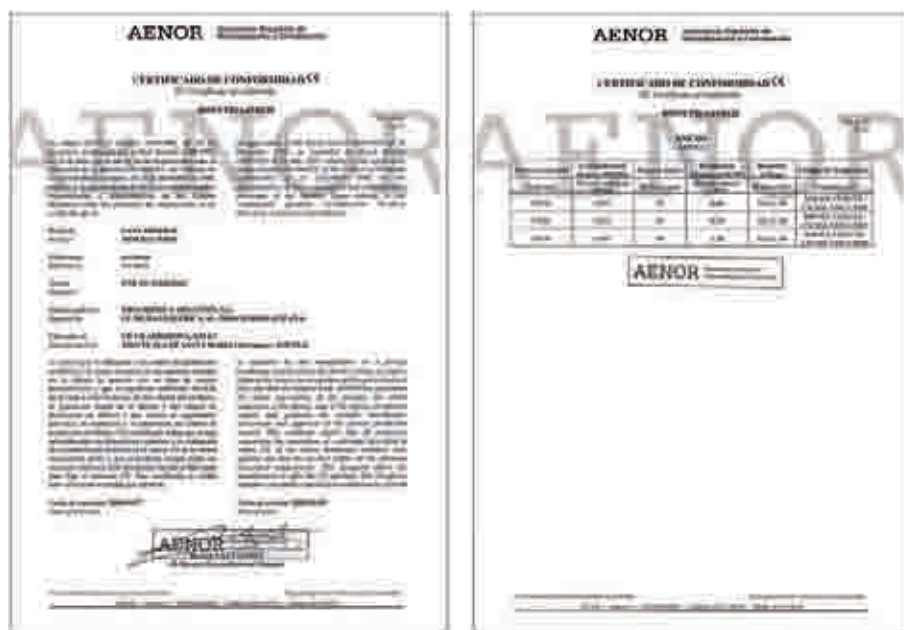
Aislantes de calidad con toda confianza

Calidad certificada

Todos los aislantes URSA para edificación están autorizados por los organismos de inspección de obras, cuentan con el marcado CE y las certificaciones voluntarias Aenor y Acermi, y se fabrican en toda Europa en los más modernos centros de producción. Los estrictos controles llevados a cabo mediante el Sistema de Gestión de Calidad certificado según UNE EN ISO 9001 garantizan un mantenimiento constante del nivel de excelencia. Además de los controles internos realizados en nuestras instalaciones, prestigiosos centros de ensayos externos comprueban periódicamente nuestra calidad.

Certificación declaración CE

Los productos de la gama URSA AIR, URSA TERRA, URSA GLASSWOOL y URSA XPS disponen de Certificado de Conformidad CE. Este consiste en un certificado emitido por AENOR (Asociación Española de Normalización), de carácter obligatorio para todos los productos de lana mineral, que indican que se han verificado las prestaciones técnicas del producto que en el certificado aparecen.



Certificaciones voluntarias

Los productos de la gama URSA AIR, URSA TERRA, URSA GLASSWOOL y URSA XPS han obtenido las certificaciones de producto AENOR o ACERMI. Este es un certificado voluntario que indica que AENOR o ACERMI realizan un seguimiento del producto mediante inspecciones periódicas, y pueden afirmar que las prestaciones técnicas del producto indicadas en dicho certificado son verdaderas.



Certificaciones medioambientales, de calidad y de aseguramiento

URSA dispone de las Declaraciones Ambientales de los Productos (EPD) de lana mineral URSA GLASSWOOL y lana mineral URSA TERRA. Las Declaraciones Ambientales EPD responden a los requisitos de las Declaraciones ambientales de tipo III de acuerdo con la norma ISO 14025.

El Decreto de Ecoeficiencia de la Generalitat de Catalunya impone la obligación de que al menos una familia de productos del edificio disponga de este tipo de declaraciones EPD (apartado 6.2)



Garantía de Calidad Ambiental - Ecoetiqueta

URSA dispone del distintivo de Garantía de Calidad Ambiental emitido por la Generalitat de Catalunya en el apartado de Aislantes Térmicos reciclados.

Este distintivo de calidad ambiental constituye una “ecoetiqueta” que permite dar cumplimiento al requisito impuesto por el Decreto de Ecoeficiencia de la Generalitat que impone que al menos una familia de productos del edificio disponga de la misma.

En la Ecoetiqueta se indica el porcentaje de vidrio reciclado que se utiliza en la fabricación de la lana mineral URSA convirtiéndolo en un aislamiento ecológico.

La producción de la lana mineral URSA GLASSWOOL y la lana mineral URSA TERRA goza de un aseguramiento de la calidad basado en la norma ISO 9001 y de una certificación medioambiental según la norma ISO 14001.



La producción de poliestireno extruido URSA XPS goza de un aseguramiento de la calidad basado en la norma ISO 9001



Certificación EUCEB

Los productos de lana mineral URSA TERRA, URSA AIR Zero, URSA GLASSWOOL y URSA AIR están certificados mediante el organismo EUCEB, aportando la certeza de su conformidad a la nota Q de la Directiva Europea 97/69/CE consecuentemente NO CLASIFICADA como cancerígena de acuerdo con los criterios de la Directiva ni los de la Agencia Internacional del Cáncer (IARC).



> consultar la Directiva 97/69/CE, Orden 11/09/98 en www.ursa.es



Normativa



Documento Básico **HE**
Ahorro de energía

Sección HE 1

Limitación de demanda energética

Generalidades

Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

Se excluyen del campo de aplicación:

- a) aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas;
- b) edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;
- c) edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;
- f) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Procedimiento de verificación

Para la correcta aplicación de esta Sección deben realizarse las verificaciones siguientes:

- a) en el proyecto se optará por uno de los dos procedimientos alternativos de comprobación siguientes:

I) **opción simplificada**, basada en el control indirecto de la demanda energética de los edificios mediante la limitación de los parámetros característicos de los cerramientos y particiones interiores que componen su envolvente térmica. La comprobación se realiza a través de la comparación de los valores obtenidos en el cálculo con los valores límite permitidos.

Esta opción podrá aplicarse a obras de edificación de nueva construcción que cumplan los requisitos especificados en el apartado 3.2.1.2 y a obras de rehabilitación de edificios existentes;

II) **opción general**, basada en la evaluación de la demanda energética de los edificios mediante la comparación de ésta con la correspondiente a un edificio de referencia que define la propia opción. Esta opción podrá aplicarse a todos los edificios que cumplan los requisitos especificados en 3.3.1.2.

En ambas opciones se limita la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos y se limitan las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.

- b) durante la construcción de los edificios se comprobarán las indicaciones descritas en el apartado 5.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Demanda energética

La demanda energética de los edificios se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el apartado 3.1.1, y de la carga interna en sus espacios según el apartado 3.1.2.

La demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los cerramientos y particiones interiores que componen su envolvente térmica, sean los valores límites establecidos en las tablas 2.2. en la opción simplificada

Tabla 2.2.

Transmitancia térmica media de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m^2K (Opción simplificada)

Cerramientos y particiones interiores	ZONAS A	ZONAS B	ZONAS C	ZONAS D	ZONAS E
Cubiertas	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35
Fachadas	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57
Suelos	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48

Los parámetros característicos que definen la envolvente térmica se agrupan en los siguientes tipos:

- a) transmitancia térmica de muros de fachada U_M ;
- b) transmitancia térmica de cubiertas U_C ;
- c) transmitancia térmica de suelos U_S ;
- d) transmitancia térmica de cerramientos en contacto con el terreno U_T ;
- e) transmitancia térmica de huecos U_H ;
- f) factor solar modificado de huecos F_H ;

g) factor solar modificado de lucernarios F_L ;

h) transmitancia térmica de medianerías U_{MD} .

Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 en función de la zona climática en la que se ubique el edificio.

Tabla 2.1.

Transmitancia térmica máxima de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m^2K (Opción simplificada y general)

Cerramientos y particiones interiores	ZONAS A	ZONAS B	ZONAS C	ZONAS D	ZONAS E
Muros de fachada, particiones interiores en contacto con espacios no habitables, primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22	0,07	0,95	0,86	0,74
Suelos	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cubiertas	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidrios y marcos ⁽²⁾	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Medianeras	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

(1) Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m

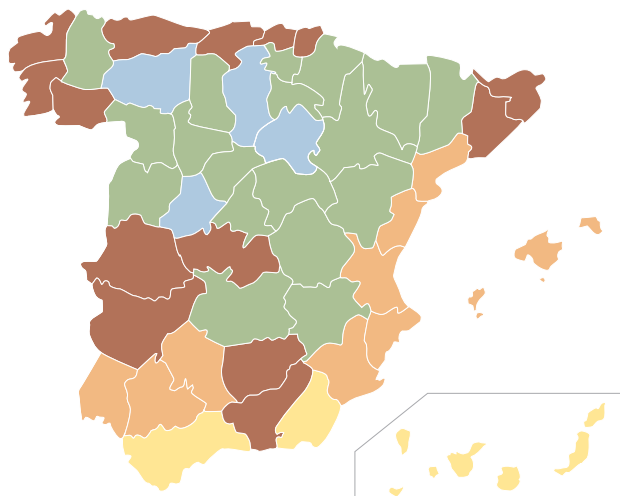
(2) Las transmitancias térmicas de vidrios y marcos se compararán por separado.

En edificios de viviendas, las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas, tendrán cada una de ellas una transmitancia no superior a 1,2 W/m^2K .

Zonas (capitales de provincia)



Ajuste según diferencia de altura del emplazamiento en relación a la capital de referencia



Normativa



Documento Básico **HR** Protección frente al ruido

DB HR “Protección contra el ruido” y sus consecuencias

El Documento Básico DB HR “Protección contra el ruido” del CTE fue publicado el 23 de octubre de 2007 coexistiendo con la norma anterior la CA 88 hasta el 24 de abril de 2009.

Ámbito de aplicación

- Todas las obras nuevas de edificación
- Las obras de rehabilitación, reforma, etc. cuando sean integrales.
- Requieren un estudio especial:
 - Recintos de espectáculos
 - Aulas y salas de más de 350 m³

Excepciones para el DB HR

- Recintos ruidosos con reglamentación específica (más estricta).

Dada la voluntad “prestacional” del Código Técnico de la Edificación, el DB HR no puede imponer unas exigencias descriptivas relativas a las características acústicas de los componentes (paredes, techos, etc.) tal y como sucedía en el caso de la desfasada NBE CA 88, sino que establece exigencias amplias con respecto al comportamiento real del edificio, y por tanto, se debe expresar en relación con el aislamiento (protección) existente entre los diferentes locales o entre el exterior del edificio y los locales interiores.

El objetivo que explicita el DB HR es la protección de los usuarios frente al:

- Exceso de ruido aéreo procedente de otros locales o del exterior.
 - Exceso de ruido de impacto procedente de otros locales o del exterior.
 - Exceso de ruido debido a la excesiva reverberación de los locales.
 - Exceso de ruido procedente de las instalaciones de los edificios.
- En el catálogo nos hemos centrado en los dos primeros aspectos por ser los que tienen mayor incidencia en los elementos constructivos.

Para la verificación de este Documento Básico existen dos posibles vías:

Opción simplificada:

Determina directamente y sin cálculos las características mínimas de:

- Tabiquerías
- Elementos de separación verticales
- Elementos de separación horizontales
- Fachadas / Cubiertas
- Huecos / Aireadores

La justificación de los diferentes elementos se realiza mediante ensayos de laboratorio o la aplicación de “cálculo” de la norma UNE EN 12354

Opción general:

Se basa en la utilización de los métodos de cálculo propuestos en la norma:

- UNE EN 12354-1
- UNE EN 12354-2
- UNE EN 12354-3

Se fundamenta en el cálculo de cada una de las vías de transmisión: la transmisión directa y las transmisiones indirectas por flancos.

Además de los programas de aislamiento acústico existentes en el mercado, el Ministerio ha publicado un programa de cálculo para la comprobación de la Opción General.”

De este Documento hay que destacar la presencia de los usuarios como elemento central disponiendo de un instrumento que permita la protección acústica de los usuarios de los edificios.

Contenido del DB HR

Para entender el contenido del documento es necesario recordar algunos de los conceptos fundamentales que en él se utilizan:

R_A : Índice de aislamiento acústico de un cerramiento en relación con el ruido aéreo medido en laboratorio, que, por lo tanto, sólo tiene en consideración la transmisión directa en condiciones normalizadas.

$D_{nT,A}$: Aislamiento existente entre dos locales reales considerando todas las vías posibles de transmisión acústica (directas, laterales, interfonías, etc.), así como las características geométricas de los diferentes recintos.

$D_{2m,nT,Atr}$: Aislamiento existente entre el exterior del edificio y un local interior teniendo en cuenta todas las vías posibles de transmisión acústica y que el ruido presenta un espectro de "tráfico" normalizado.

$L'_{nT,w}$: Es el nivel de presión acústica medido en un local receptor cuando el forjado de un local adyacente es excitado por la máquina de impactos normalizada. Hay que señalar que el local receptor no tiene que estar situado directamente por debajo del emisor, sino que puede estar situado en un lateral o en diagonal.

Como es lógico, para expresar las exigencias acústicas, el DB HR utilizará preferentemente los parámetros que hacen referencia al comportamiento en el edificio frente a los relativos al comportamiento en laboratorio.

Para poder aplicar el DB HR hay que hacer una diferenciación entre los diferentes recintos que podemos encontrar en un edificio.

Recinto habitable: Recinto destinado al uso permanente de las personas; excluye, por tanto, los locales de paso (escaleras, vestíbulos, etc.) o de uso esporádico (trasteros, parking, etc.)

Recinto habitable protegido: Es cualquier recinto habitable que por sus condiciones de uso necesita una protección acústica especial; se incluyen aquí los dormitorios, las salas de estar, etc.

Recinto de actividad: Cualquier local en el que se desarrolla una actividad de tipo administrativo, comercial, etc.

Recinto de instalaciones: Locales en los que se ubican los equipos de las instalaciones de los edificios, como, por ejemplo, las salas de calderas o de maquinaria o los recintos de paso de los ascensores, estaciones de transformación, etc.

Recintos o zonas comunes: partes del edificio destinadas a intercomunicar los diferentes recintos entre las que normalmente se encuentran los vestíbulos de entrada, las cajas de escalera, etc.

Las exigencias impuestas por el DB HR, que, lógicamente, no pueden ser idénticas para los diferentes tipos de local emisor y de local receptor, se pueden sintetizar en la tabla siguiente.

	Ruido aéreo		Ruidos de impacto
	Local receptor Recinto habitable	Recinto protegido Local Receptor	Local receptor Recinto protegido
Tabiques	$R_A > 33$ dB	$R_A > 33$ dB	---
Desde otro usuario	$D_{nT,A} > 50$ dB	$D_{nT,A} > 45$ dB	$L'_{nTw} < 65$ dB
Desde zonas comunes	$D_{nT,A} > 50$ dB ó Puertas $R_A > 30$ dB Pared $R_A > 54$ dB	$D_{nT,A} > 45$ dB ó Puertas $R_A > 20$ dB Pared $R_A > 54$ dB	$L'_{nTw} < 65$ dB
Desde recintos de instalaciones o actividad	$D_{nT,A} > 55$ dB	$D_{nT,A} > 45$ dB	$L'_{nTw} < 60$ dB
Desde el exterior	$D_{2m,nT,Atr}$ de 30 a 47 dB	---	C. transitables $L'_{nTw} < 65$
Medianeras	$D_{nT,A} > 50$ dB $D_{2m,nT,Atr} > 40$ dB	$D_{nT,A} > 50$ dB $D_{2m,nT,Atr} > 40$ dB	---

Hay que destacar que, a pesar del carácter "prestacional" del DB HR, todavía se mantienen algunas exigencias puramente descriptivas para algunos elementos (tabiques, puertas, etc.)

En el caso del ruido procedente del exterior, la exigencia básica tiene que ser, por lógica, coherente con el nivel de exposición al ruido exterior.

Ruido exterior L_d (dBA)	Utilización del edificio residencial y sanitario		Utilización del edificio cultural, docente, administrativo, religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias y salas de lectura	Aulas
$L_d < 60$	30	30	30	30
$60 < L_d < 65$	32	30	32	30
$65 < L_d < 70$	37	32	37	32
$70 < L_d < 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Normativa

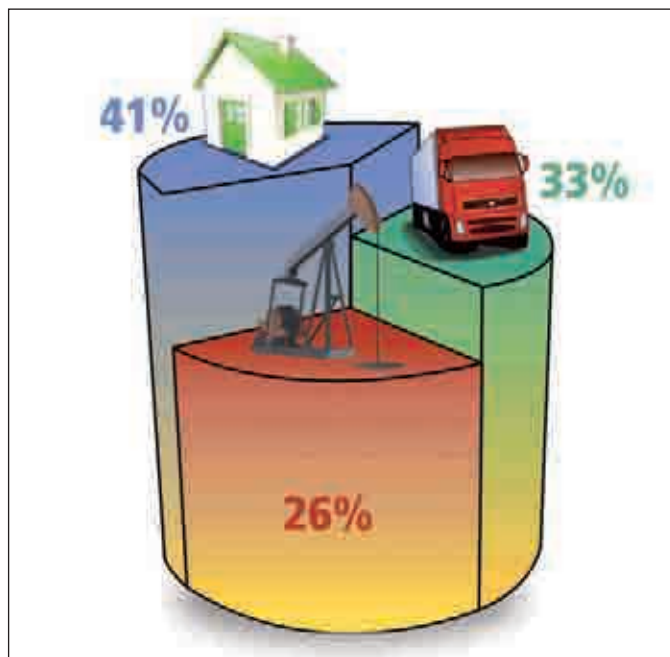
Rehabilitación térmica y acústica.

Introducción a la Rehabilitación:

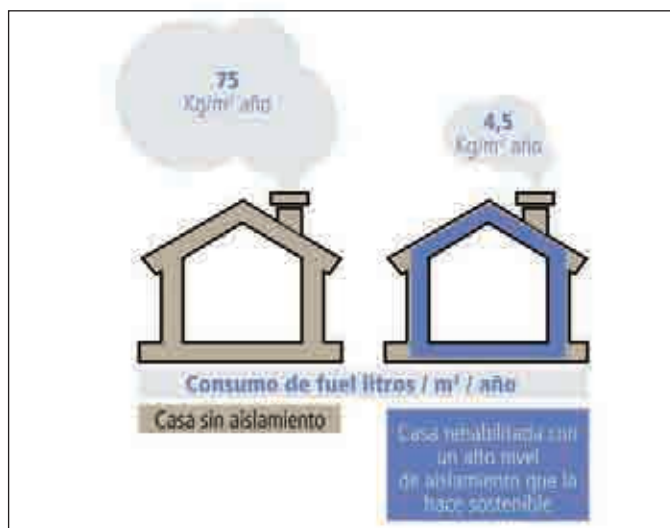
Rehabilitar un edificio es la mejor oportunidad para hacerlo más eficiente y sostenible, **ahorrando energía y reduciendo las emisiones de CO₂**.

En España, 24 millones de viviendas están edificadas sin ningún criterio de eficiencia ni sostenibilidad (92 % del parque inmobiliario).

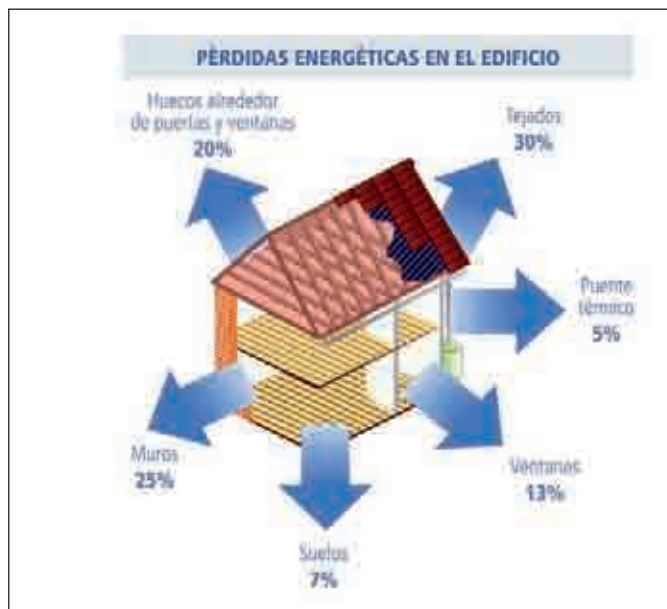
Un 40% de la energía que se consume en España es debida a los edificios.



Un edificio rehabilitado térmicamente puede llegar a consumir hasta un **90% menos de energía** que el mismo sin aislamiento.



Los edificios mal aislados pierden la energía que les proporcionamos en porcentajes diferentes a lo largo de su envolvente.



Para conseguir edificios sostenibles necesitamos los tres pasos de la Trías Energética:

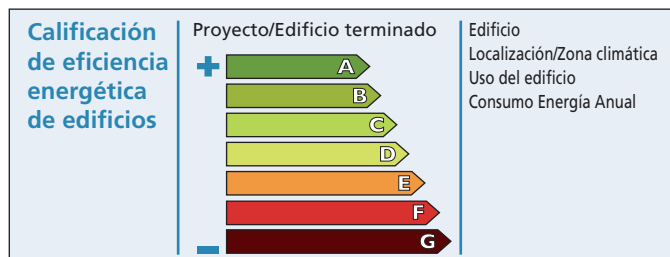
- 1) En primer lugar, reducir la demanda de energía evitando pérdidas energéticas e implementando medidas de ahorro energético.
- 2) En segundo lugar, utilizar fuentes energéticas sostenibles en vez de combustibles fósiles renovables
- 3) En tercer lugar, producir y utilizar energía fósil de la forma más eficiente posible.



Dentro de las actuaciones para el ahorro energético, el aislamiento es la solución más eficaz ya que permite con un mínimo de inversión rentabilizar el ahorro a lo largo de toda la vida del edificio.

Es previsible además que la energía sufra un incremento en su precio en los próximos años. Aislando el edificio conseguimos reducir el consumo energético del mismo por lo que estos incrementos de precio tendrán una menor repercusión.

A finales del año 2010 está previsto que salga publicada la norma de la "Calificación Energética para Edificios Existentes". En dicha norma se tendrá que certificar el edificio o las viviendas por separado con una escala que indica las emisiones de CO₂ del edificio, esta escala es similar a las que ya se utilizan para calificar los electrodomésticos.

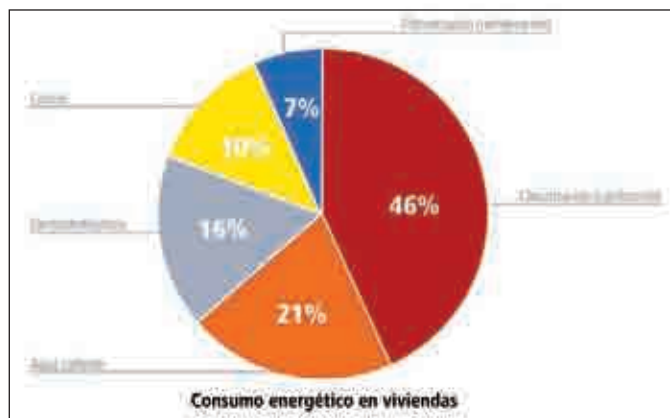


La Administración General y las Comunidades Autónomas están realizando un esfuerzo para ayudar e incentivar la rehabilitación energética incorporando ayudas al sector que pueden subvencionar parte de los costes de la rehabilitación.

"El ahorro potencial con la rehabilitación es del orden del 50% del consumo actual"

Rehabilitación térmica

Vivimos en una sociedad con un alto consumo energético. La mitad del consumo que se produce en las viviendas es debido a la climatización de la misma (calefacción y refrigeración).



Para lograr que los edificios ya construidos sean sostenibles, el aislamiento térmico es la mejor de las opciones ya que incide directamente en la reducción del consumo de energía en climatización que es la zona por donde el edificio pierde más energía.

Con la rehabilitación térmica utilizando aislantes URSA conseguimos:

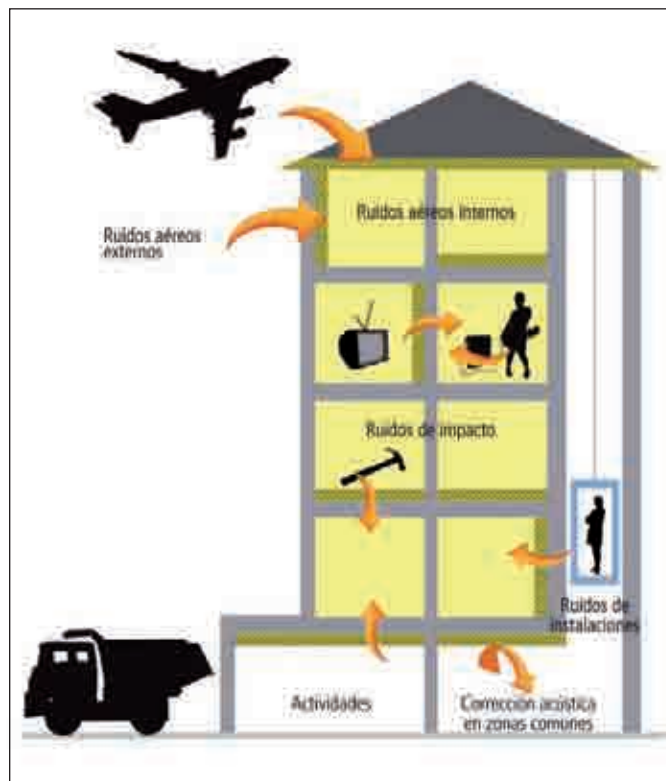
- Economizar energía de calefacción y refrigeración**, reduciéndose las pérdidas o ganancias térmicas a través de la envolvente del edificio.
- Mejorar el confort térmico del interior de la vivienda**, evitando la sensación de pared fría.
- Evitar condensaciones y humedades en el interior de los edificios.**

"1€ invertido en aislamiento son 7€ de ahorro"

Rehabilitación acústica

Uno de los grandes problemas de los edificios es la transmisión de ruido:

- Ruido procedente del exterior
- Ruido de otros vecinos
- Ruido de instalaciones



Más de la mitad de las quejas sobre viviendas terminadas tienen como origen el ruido.

La contaminación acústica produce:

- Trastornos del sueño
- Estrés
- Irritabilidad
- Alteraciones del ritmo cardíaco
- Falta de concentración.

Aplicando soluciones aislantes URSA en el edificio en sistemas de aislamiento acústico para rehabilitación garantizamos un aislamiento acústico eficaz asegurando un ambiente silencioso y relajado en el hogar, consiguiendo:

- Mejor descanso
- Mayor calidad de vida personal
- Relajación
- Confort
- Mejor valoración de la vivienda.

"Los aislamientos URSA son la forma más fácil de cumplir con los requerimientos térmicos, acústicos y a fuego para rehabilitación"

Anexos

Tabla Z.A.1. de la norma EN 13162 · Capítulos relativos

Productos de construcción: productos manufacturados de lana mineral (MW) dentro del campo de aplicación de esta norma. Usos previstos: Aislamiento térmico en edificación.

Requisito/característica impuesta por el mandato	Capítulo/apartado de esta norma que estipulen los requisitos	Nivel y/o clase del mandato	Clases o niveles técn. o valores límite *
Reacción al fuego. Euroclases	4.2.8 Reacción al fuego	Euroclases	—
Permeabilidad al agua	4.3.7. Absorción de agua	—	Nivel
Emisión de sustancias peligrosas al anterior	4.3.13 Emisión de sust. peligrosas	—	—
Índice de aisl. acústico ruido aéreo directo	4.3.12 Resist. al flujo de aire	—	Niveles
Índice de absorción acústica	4.3.11 Absorción acústica	—	Niveles
Índice de transmisión de ruido de impacto (suelos)	4.3.9 Rigidez dinámica	—	Niveles
	4.3.10.1 Espesor d_f	—	Niveles
	4.3.10.3 Compresibilidad	—	Niveles
	4.3.12 Resist. al flujo de aire	—	Niveles
Resistencia térmica	4.2.1 Resist. térmica y conductividad térmica	—	Niveles
	4.2.3 Espesor	—	Niveles o clases
Permeabilidad al vapor de agua	4.3.8 Transmisión de vapor de agua	—	Niveles
Resistencia a la compresión	4.3.3 Tensión de compresión o resistencia a compresión	—	Niveles
	4.3.5 Carga puntual	—	Niveles
Resistencia a la tracción	4.2.7 Resist. a la tracción paralela a las caras (b)	—	Valor límite
	4.3.4 Resist. a la tracción perpendicular a las caras	—	Niveles
Durabilidad de reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación	(c)	—	—
Durabilidad de resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación	4.2.1 Resist. y conductividad térmica	—	(d)
	4.2.6 Estabilidad dimensional	—	Valor límite (e)
	4.3.2.1 Estabilidad dim. a temperatura específica	—	Nivel *
	4.3.2.2 Estabilidad dim. a temperatura y humedad específicas	—	Nivel *
Durabilidad resist. a compresión ante envejecimiento/degradación	4.3.6 Fluencia a compresión	—	Niveles

* Puede utilizarse la opción NPD (comportamiento no determinado) (no Performance Determined), cuando y donde la característica, para un uso previsto no está sujeta a requisitos, excepto en relación con la resistencia térmica (conductividad térmica y espesor), para la cual son obligatorios los niveles.

(b) esta característica también cubre manejo e instalación.

(c) sin cambios en las propiedades de reacción al fuego para los productos de lana mineral.

(d) sin cambios en la conductividad térmica para productos de lana mineral.

(e) sólo para el espesor.

ISO TR 15226 Building Products – Treatment of acoustics in product technical specification

Product	Relevant measured acoustic properties	Measurement standards	Rating standards
Factory made insulating products			
Mineral wool products	Sound absorption Dynamic stiffness Airflow resistance/ airflow resistivity	EN ISO 354 EN 29052-1 EN 29053	EN ISO 11654

Expresión de las especificaciones impuestas por la norma UNE EN 13162 y el marcado CE

Expresión de las características para aplicaciones específicas (código de designación)

	Concepto		Símbolo	Niveles	Especificaciones	Aplicable a:	
	Dimensiones	Tolerancias en espesor (Thicknness Tolerances)	T	1	-5 (%;mm)	Todos los productos según su uso	
				2	-5 + 15 (%;mm)		
				3	-3 + 10 (%;mm)		
				4	-3 + 5 (%;mm)		
				5	-1 + 3 (%;mm)		
				6	-5%; 1 mm;		
				7	+ 15%; + 3 mm		
	Estabilidad	Estabilidad dimensional bajo temperatura (Dimensional Stability at specified Temperature)	DS (T+)		Variación dimensiones < 1% a 70 °C	Productos utilizados en altas temperaturas	
		Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad (Dimensional Stability at specified Temperature and Humidity)	DS (TH)		Variación dimensiones < 1 % a 70 °C y 90% HR	Productos utilizados en ambientes saturados de humedad	
	Comportamiento mecánico	Tracción	TR	1 5... ...700	El nivel indica la resistencia a tracción perpendicular a las caras expresada en kPa.	Complejos de trasdosado	Resistencia al deslaminado
		Compresión (Compressive Stress)	CS (10/Y)	0,5 5... ... 500	El nivel indica la resistencia a compresión para una deformación del 10% expresada en kPa.	Productos para suelos y cubiertas transitables	Capacidad de soportar cargas
		Carga puntual (Point Load)	PL (5)		El nivel indica la fuerza para una deformación de 5 mm expresada en N (pasos de 50 en 50).	Productos soporte de impermeabilización	Resistencia al punzonamiento
		Fluencia (Compressive Creep)	CC	(i1/i2/Y)s	El nivel indica la reducción total de espesor (mm) / la reducción diferida (mm) / el número de años y la carga considerada (kPa).	Productos destinados al aislamiento de cimentaciones	Capacidad de soportar cargas elevadas de forma permanente
		Compresibilidad (ComPressibility)	CP	5 4 3 2	5 mm 4 mm 3 mm 2 mm	Productos para suelos flotantes	Reducción de espesor bajo presión de 2kPa después de haber pasado por 50 kPa en relación con el espesor inicial bajo 0,25 kPa
	Comportamiento ante el agua	Absorción de agua a corto plazo (Water absorption Short term)	WS		< 1kg/m² en 24 h	Aplicación en paredes de fábrica de ladrillo	Capacidad de estar en contacto ocasionalmente con agua
		Absorción de agua a largo plazo (Water absorption Long term)	WL (P)		< 3kg/m² en 28 días		Capacidad de estar en contacto habitualmente con agua
	Comportamiento ante el vapor	Resistencia a la difusión del vapor	Z		El nivel indica la resistencia a la difusión del vapor expresada en m²hPa/mg.	Revestimientos de los productos	Eficacia de la barrera de vapor
		Permeabilidad	MU		El valor indica el factor de difusión del vapor.		Capacidad de transpiración de aislante
	Comportamiento acústico	Rigidez dinámica (Dynamic Stiffness)	SD		El nivel indica la rigidez del producto expresada en MN/m³.	Suelos flotantes Complejos de trasdosados	Capacidad de amortiguación acústica
		Absorción acústica	AW		El nivel indica el valor ponderado del coeficiente de absorción acústica.	Falsos techos	Capacidad para reducir la reverberación de los locales
		Resistividad al flujo de aire (Air Flow Resistance)	AF		El nivel indica la resistividad al paso del aire expresada en Pa/sm².	Productos en interior de cerramientos dobles	Capacidad de incrementar el aislamiento acústico

Expresión de las especificaciones impuestas por la norma UNE EN 13164 y el marcado CE

Expresión de las características para aplicaciones específicas (código de designación)

	Concepto	Símbolo	Niveles	Especificaciones	Aplicable a:		
	Dimensiones	Tolerancias en espesor (Thickness Tolerances)	T	1 2 3	-2 mm + 2 mm (< 50 mm) -2 mm + 3 mm (≤ dN ≤ 120 mm) -2 mm + 8 mm (> 120 mm) -1,5 mm + 1,5 mm -1 mm + 1 mm	Todos los productos según su uso	
	Estabilidad	Estabilidad dimensional bajo temperatura (Dimensional Stability at specified Temperature)	DS(T+)		Variación dimensiones < 5% a 70 °C	Productos utilizados en altas temperaturas	
		Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad (Dimensional Stability at specified Temperature and Humidity)	DS(TH)		Variación dimensiones < 5% a 70 °C y 90%HR	Productos utilizados en ambientes saturados de humedad	
	Comportamiento mecánico	Deformación bajo carga y temperatura (Deformation under compressive Load and Temperature)	DLT(1)5 DLT(2)5		Reducción espesor < 5% bajo 20kPa durante 48 h a 80 °C Reducción espesor < 5% bajo 40kPa durante 168 h a 70 °C	Productos utilizados en cubiertas	Capacidad portante con alta temperatura
			Tracción	TR	100 200 400 600 900	El nivel indica la resistencia a tracción perpendicular a las caras expresada en kPa.	Complejos de trasdosado Núcleos para sándwich
		Compresión (Compressive Stress)	CS(10/Y)	100 200 250 300 400 500 600 700 800 1000	El nivel indica la resistencia a compresión para una deformación del 10% expresada en kPa.	Productos para suelos y cubiertas transitables	Capacidad de soportar cargas
		Fluencia (Compressive Creep)	CC	(i1/i2/Y)s	El nivel indica la reducción toal de espesor (%) / la reducción diferida (%) / el número de años y la carga considerada (kPa).	Aislamiento de cimentaciones	Capacidad de soportar cargas elevadas de forma permanente
	Comportamiento ante el agua	Absorción de agua a largo plazo por inmersión total (Water absorption Long term)	WL(T)	1 2 3	≤ 0,7% ≤ 1,5% ≤ 3%	Cubiertas invertidas, de tejas, falsos techos, aislamiento de muros o soleras enterrados	Capacidad de estar en contacto habitualmente con agua
		Absorción forzada de agua por difusión (Long term Water absorption by Diffusion)	WD(5) WD(3)		≤ 5% (≤50mm) ≤ 3% (≤100 mm) ≤ 1,5% (≤ 200 mm) ≤ 3% (≤50 mm) ≤ 1,5% (≤100mm) ≤ 0,5%(≤200 mm)	Cubiertas invertidas	Capacidad de soportar un gradiente elevado de humedad y presión de vapor
	Comportamiento ante el vapor	Permeabilidad	MU		El valor indica el factor de difusión del vapor.	Aislamiento intermedio o interior en regímenes higrotérmicos elevados	Capacidad de transpiración del aislante
	Comportamiento frente a las heladas	Resistencia ciclos hielo-deshielo (Freeze Thaw)	FT1		Pérdida resistencia ≤ 10% y absorción de agua ≤ 2%	Cubierta invertida Aislamiento de muros y soleras enterrados Aislamiento de cimentaciones	Resistencia a ciclos de hielo-deshielo sin pérdida mecánica ni absorción de agua
			FT2		Pérdida de resistencia ≤ 10% y aumento absorción de agua ≤ 1%		

Expresión de las características térmicas

El Marcado CE impone la obligación de declarar simultáneamente dos características que expresan las prestaciones térmicas de los productos: el valor I_D y el valor R_D (usualmente hasta ahora en la mayoría de los países solamente se declaraba uno de los dos), y de armonizar en el ámbito europeo los criterios de declaración para que ésta sea uniforme en toda Europa.

Conductividad térmica: El valor λ_D

Indica la capacidad de un material de dejar pasar el calor y es, normalmente, independiente del espesor. En consecuencia, los valores más bajos indican mayores prestaciones como aislamiento térmico.



Expresión: W/mk	Temperatura de referencia: 10 °C	El 90% de los productos alcanzan por lo menos el 90% del valor declarado. Valor que aumenta la precisión y el rigor estadístico.	Se redondea siempre a la tercera cifra decimal por exceso.
-----------------	----------------------------------	---	--

Los criterios anteriores llevan a una ligera variación de los valores declarados dentro del marco del Marcado CE con relación a la situación anterior, sin que ello indique un cambio en las características de los productos (es el impacto del cambio de las reglas de declaración).

Resistencia térmica: El valor R_D

Indica la dificultad que presenta un producto a dejarse atravesar por el calor, y es siempre dependiente del espesor. Valores altos de R_D indican alto nivel de aislamiento.



$R_D = d / \lambda_D$	Expresión: m²K/W	Incorpora el concepto estadístico 90/90 a través del valor declarado de λ_D .	Se debe declarar por pasos de 0,05 redondeando al valor inferior.
-----------------------	------------------	---	---

También las reglas anteriores conllevan un cambio de criterios en la elaboración de la declaración, lo que conduce a resultados ligeramente distintos de los usuales con anterioridad al Marcado CE, sin que ello implique que se haya producido un cambio en los productos.

En el etiquetaje de los productos aislantes dentro del Marcado CE ambos valores deben aparecer de forma clara y simultánea.

Expresión de la reacción al fuego (euroclases)

Contribución energética al fuego A-B-C-D-E-F		Opacidad del humo s1, s2, s3	Gotas de fuego d0 - d1 - d2
A1	incombustible	no necesita ensayo	no necesita ensayo
A2	 incombustible	s1  poca opacidad	d0  no hay gotas en 10 min.
B	 Resiste un ataque prologado de llamas pequeñas y de un objeto individual ardiendo ambos con limitación de la propagación de llama	s2  ligera opacidad	d1  gotas inflamadas en menos de 10 seg.
C	 Resiste un ataque breve de llamas pequeñas y de un objeto individual ardiendo ambos con limitación de la propagación de llama	s3  opacidad	d2  ni d0 ni d1
D	 Resiste un ataque breve de llamas pequeñas con limitación de la propagación de llama y de un objeto individual ardiendo		
E	 Resiste un ataque breve de llamas pequeñas con limitación de la propagación de llama	no ensayado	sin indicación o d2

F

Sin determinar características o se incumplen los criterios anteriores

Las clases A2, B, C y D se complementan con las indicaciones de los humos y gotas (las tres indicaciones son independientes entre sí.)

La clase E puede aparecer con la indicación d2.



www.ursa.es

URSA Ibérica Aislantes, S.A.

Avenida de la Vega, 15, edificio 2, 2ª planta

28108 Alcobendas (Madrid)

Tel. +34 915 949 000

Fax. +34 915 217 756

**Servicio de venta telefónica
y atención al cliente**

Zona norte

Tel. 902 30 33 39

Fax 902 30 33 35

Zona este

Tel. 902 30 33 36

Fax 902 30 33 38

Zona centro

Tel. 902 30 33 39

Fax 902 30 33 41

Zona sur

Tel. 902 30 33 37

Fax 902 30 33 35

Serviço de Apoio ao cliente

Portugal

Tel. +34 902 30 33 37

Fax +34 902 30 33 35

sutac.aislantes@uralita.com