

URSA AIR

Sistema de redes de conductos de climatización



Aislamiento para un mañana mejor



Sumario

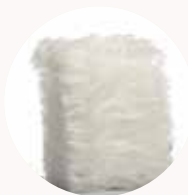
- 2 Sostenibilidad
- 4 Redes de conductos
URSA AIR
- 8 La gama URSA AIR
- 12 Fichas técnicas
- 22 Certificación Ambiental
y Salud en Edificios
- 28 Resumen de
características exigibles

Presencia
comercial
en +50 países
de todo
el mundo

+60 años
de experiencia
en
aislamiento



URSA TERRA
Lana mineral



URSA PUREONE
Lana mineral
blanca



URSA AIR
Paneles y mantas
de lana mineral



URSA SECO
Sistema para
la estanqueidad
y el control de
condensaciones



URSA XPS
Poliestireno
extruido



URSA INDUSTRY
Poliestireno
extruido

Vocación por la construcción sostenible

Los productos de URSA ayudan a reducir la demanda energética de los edificios, principalmente en calefacción y refrigeración, permitiendo a los usuarios una reducción en el consumo energético. En cuanto a sostenibilidad, estos productos no solo contribuyen al bienestar del usuario final, sino que también ayudan al medio ambiente, reduciendo las emisiones de CO₂, y a la economía del país, disminuyendo la dependencia de este a los combustibles fósiles.

Embalaje

URSA ha rediseñado sus embalajes para hacerlos más ligeros y facilitar al consumidor un mejor aprovechamiento del producto.

Sus embalajes cumplen con la normativa del ecodiseño. Se han disminuido las superficies impresas para que contengan menos tinta y sean más sostenibles, al tiempo que ofrecen toda la información ambiental del producto, así como los sellos y etiquetas que lo atestiguan.

Por 1€ de aislamiento
7€ de ahorro
de energía

Transporte

El XPS se almacena sobre soportes realizados con el propio producto que son completamente reciclables. En cuanto a la lana mineral de vidrio es altamente compresible. Un rollo desempaquetado se puede **comprimir más de 6 veces**, por lo que se necesitan menos recursos para almacenarlos y transportarlos con el consiguiente ahorro de energía.

La lana mineral ahorra **243 veces** la energía necesaria para producirla, transportarla e instalarla

Fabricación

La fabricación de los materiales de URSA se realiza con procesos estudiados minuciosamente para emplear el menor consumo de energía. Además, en todas las fábricas se realizan esfuerzos considerables para minimizar los residuos de producción aumentando la tasa de reciclaje año tras año.



Tras la COP 25, todos los esfuerzos se centran en que el aumento de la temperatura global del planeta **no supere los 2°C**

Hasta este año se prevé la **rehabilitación energética de 120.000 viviendas** de media al año.

100% de los edificios emisiones netas de carbono **0**

Aislando se reduce el consumo de energía **30%-50%**



Logística

Ahorro en transporte del **80%** por compresión de lana mineral

Instalación

Los materiales de URSA son muy fáciles de manejar e instalar por lo que se reducen los tiempos de puesta en obra y se ahorra tiempo y costes.

Utilización

Los productos de URSA tienen una gran durabilidad que les hace ser más sostenibles, puesto que no necesitan mantenimiento en decenas de años.



Producción

ACV
(Análisis Ciclo de Vida)



Instalación

La instalación de aislamiento se amortiza entre **3-7 años**

Demolición

Los materiales aislantes de URSA son **100% reciclables**. Además, sus residuos son considerados no peligrosos, por lo que se reduce el tiempo y la complejidad de la eliminación al final de su vida útil.



Extracción

Extracción

La **lana mineral** de URSA está compuesta principalmente por arena de sílice. **Nuestras lanas minerales cuentan con entre el 35% y el 85% de vidrio reciclado.**

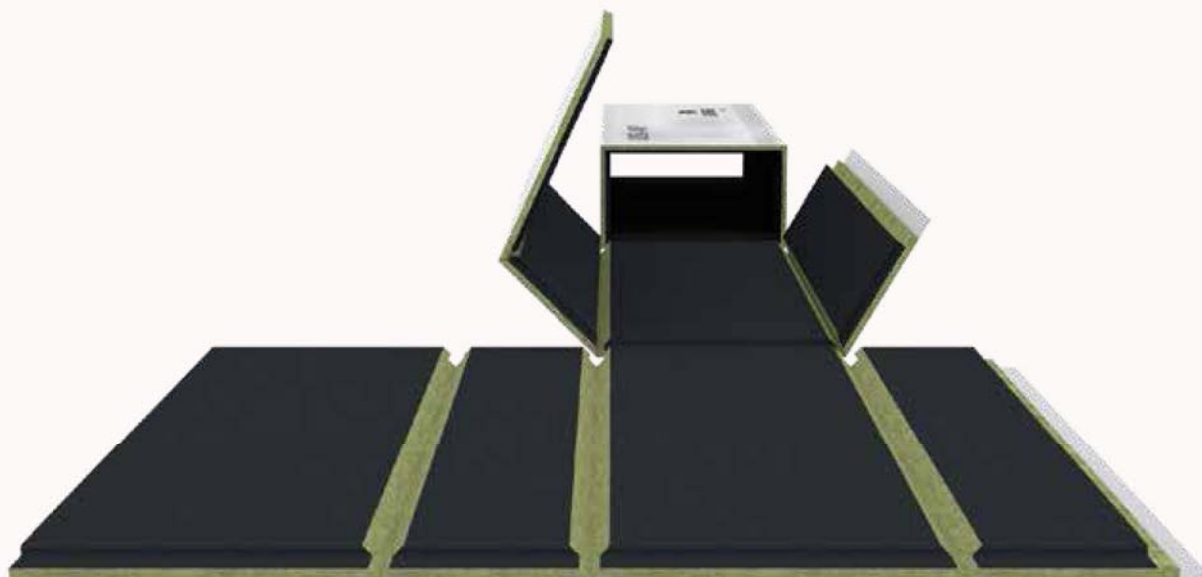
Los edificios producen **35%** emisiones contaminantes. Con aislamiento se puede reducir

El **poliestireno extruido** es un material respetuoso con el medioambiente. Es completamente reciclable y está compuesto por **hasta un 100%** de material reciclado. El XPS es un gran aislante térmico y, por tanto, aporta confort y eficiencia energética a los edificios en los que se instala.

Redes de conductos URSA AIR

Ventajas





Las principales ventajas del sistema de conductos URSA AIR frente a los sistemas de conductos tradicionales son:

Conductos preaislados térmicamente

Los paneles URSA AIR dotan al sistema de un óptimo nivel de aislamiento térmico (0,78 W/mk en los productos de 25 mm de espesor y 1,25 W/mk en el panel URSA AIR Zero A2 de 40 mm) , proporcionando un importante ahorro energético..

Adaptabilidad en la obra

Los paneles URSA AIR pueden manipularse in-situ, en la misma obra y permiten al instalador adaptarse a aquellas alteraciones puntuales del proyecto, sin necesidad de requerir tiempos adicionales de montaje y transporte de piezas no previstas inicialmente.

Facilidad de corte

El tejido interior de los paneles URSA AIR Zero, de excelente resistencia mecánica, ofrece además una gran facilidad de corte al instalador.

Peso

Los paneles URSA AIR, ofrecen una reducción en el peso de los conductos superior al 80% respecto a los conductos de chapa galvanizada tradicionales.

Volumen

Los paneles URSA AIR permiten su manipulación directamente en la obra, permitiendo que se transporten a esta, paneles planos, y evitando el transporte de conductos ya conformados y más voluminosos. Se reduce el número de camiones para transportar el material a obra con el consiguiente beneficio para el medio ambiente.



Manual del instalador
URSA AIR



Reducción acústica del ruido a través de los conductos

La absorción acústica proporcionada por los conductos URSA AIR asegura el confort de los usuarios de la instalación.

Los sistemas de conductos tradicionales realizados con materiales como la chapa metálica, u otros materiales aislantes no aportan absorción acústica al sistema.

Ausencia de encolado

Las uniones en los conductos URSA AIR se realizan mediante grapado y encintado del complejo exterior y no es necesario el uso de colas.

La realización de las uniones en los conductos rectos realizados con paneles URSA AIR fortalece la red de conductos, permite garantizar una alta resistencia a la presión y excelentes niveles de estanqueidad.

Sistema machihembrado

El sistema de machihembrado que incorporan los paneles URSA AIR evita su mecanización manual mejorando los tiempos de ejecución de la instalación, y garantizando los resultados de resistencia a la presión y estanqueidad.

Resistencia a la presión

La resistencia a la presión de los conductos realizados a partir de los paneles URSA AIR ha sido ensayada de acuerdo a la norma EN 13403.

Los resultados de ensayo, confirman que los conductos realizados a partir de paneles URSA AIR de 25mm resisten presiones de hasta 800 Pa (resultado de los ensayos es 2.000 Pa considerando un coeficiente de seguridad de 2,5).

El resultado de ensayo, confirma que los conductos realizados a partir de paneles URSA AIR Zero A2 de 40 mm resisten presiones de hasta 1.000 Pa (resultado del ensayo es 2.500 Pa considerando un coeficiente de seguridad de 2,5).

Para conductos de grandes secciones, superiores a 1.000 mm, y presiones iguales o superiores a 150 Pa, será necesario realizar refuerzos en la instalación. Puede consultarse el manual del instalador para ver en qué consisten los mismos.

Pérdidas de carga

La pérdida de carga en los sistemas URSA AIR con revestimientos de aluminio interior es muy similar a la pérdida de carga en sistemas de conductos metálicos.

La pérdida de carga en los sistemas con revestimientos interiores acústicos, que son rugosos, no se ve incrementada más de un 11%

| | Coefficiente de fricción de Darcy f |
|---|-------------------------------------|
| Conductos aluminio | 0,016 |
| Conductos acero galvanizado, juntas a 1200 mm | 0,017 |
| Conductos acero galvanizado, juntas a 760 mm | 0,018 |
| URSA AIR Alu-Alu | 0,017 |
| URSA AIR Zero* | 0,019 |
| Conductos flexibles | 0,034 |

*URSA AIR Zero, Test Report N° 2914197/1 CETIAT

Ventajas económicas del sistema de conductos de climatización URSA AIR

El sistema de conductos construidos a partir de los paneles URSA AIR, una vez montado y finalizado, resulta entorno de un 20% - 25% más económico que el sistema tradicional de conductos de chapa metálica aislados posteriormente.



El menor volumen del material a transportar a obra, implica además un menor coste de transporte.

Si aparecen discrepancias entre la obra y el proyecto en los sistemas de conductos metálicos, es necesario preparar piezas adicionales que deben ser transportadas del taller a la obra. Esto implica tiempo y dinero. Sin embargo con los conductos URSA AIR, las piezas adicionales pueden construirse in-situ, en la misma obra, por lo que supone un importante ahorro tanto de tiempo como económico.

¿Cuándo no se deben instalar?

Según lo especificado en la norma UNE EN 13403, los fabricantes de conductos construidos con planchas de material aislante deben recomendar métodos de limpieza compatibles con el cumplimiento de los requisitos indicados en el apartado 4.6. de la misma norma.

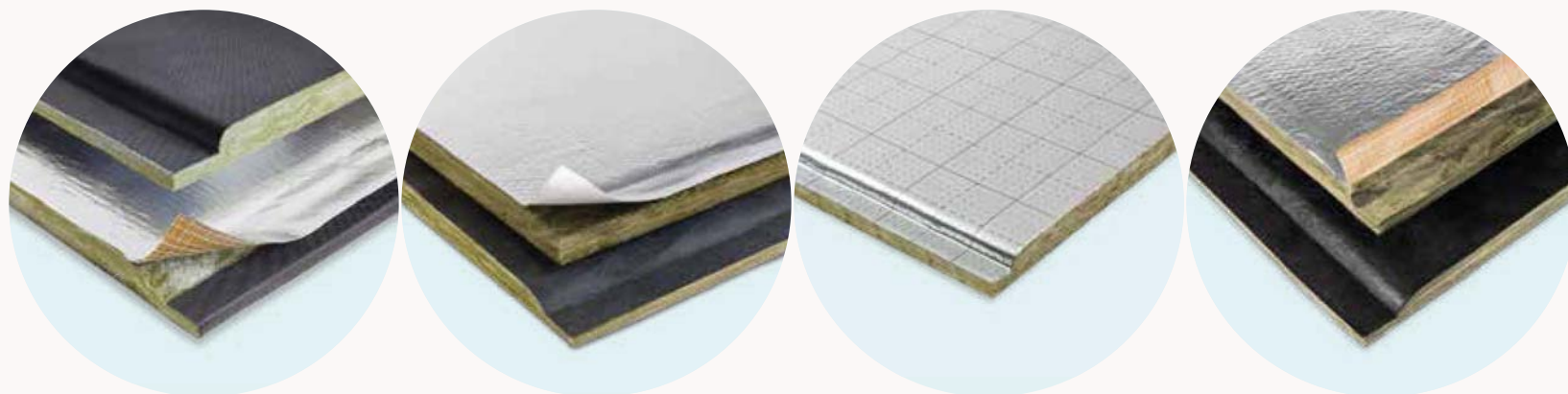
Los conductos fabricados de fibra mineral (MW) según la norma UNE EN 13162, no deben utilizarse en las siguientes aplicaciones:

- Transporte de partículas sólidas o gases corrosivos.
 - Conductos instalados en el exterior de los edificios, sin protección adicional.
 - Conductos enterrados, sin protección adicional
 - Extracción de humos de cocinas, laboratorios, etc.
 - Cuando la velocidad del aire en el conducto sea mayor que la determinada de acuerdo con el ensayo descrito en el apartado 7.2.
 - Cuando la presión en el interior del conducto sea mayor que la determinada de acuerdo con el ensayo descrito en el apartado 7.3.
 - Cuando la temperatura mínima del aire sea inferior a -30° .
 - Cuando bajo condiciones extremas de temperatura, tengan que tomarse medidas para prevenir condensaciones en el interior o exterior del conducto, por ejemplo, utilizando una plancha de suficiente resistencia térmica y/o por aplicación de una barrera de vapor de agua.
 - A niveles de humedad relativa más altos que los especificados por el fabricante de la plancha.
- Para conductos de MW se aplican además, las siguientes restricciones:
- No deben utilizarse para conductos de aire verticales de más de 10 m de altura, sin soporte adicional.
 - La temperatura máxima del aire en el interior del conducto no debe ser superior a 90°C y la temperatura en el exterior del conducto no debe ser superior a 60°C .

La gama URSA AIR

La gama de productos URSA AIR se divide en dos grupos: referencias en formato panel, para la construcción de conductos in-situ, y referencias en formato manta, para el aislamiento de conductos metálicos.





Los paneles de lana mineral **URSA AIR** para la construcción de conductos

URSA AIR es la gama de productos de lana mineral, fabricada y distribuida por URSA, para el aislamiento térmico y acústico y/o para la construcción de los conductos de climatización. Los paneles de lana mineral de alta densidad URSA AIR permiten construir conductos de climatización de altas prestaciones. Estos conductos no requieren de ningún soporte en forma de conducto de chapa metálica, sino que son autoportantes.

Los paneles URSA AIR tienen 25 mm de espesor, 1.200 mm de ancho y una longitud que puede ser de 3.000, 2.900 o 2.400 mm.

Los paneles URSA AIR están revestidos exteriormente por complejos con aluminio. El complejo exterior permite garantizar la estabilidad del conducto final construido. El aluminio ofrece además la resistencia al vapor suficiente para evitar condensaciones intersticiales de agua.

- **Complejo exterior Kraft-aluminio reforzado:** Complejo básico con alta resistencia al paso del vapor y alta resistencia mecánica. Este complejo presenta el logotipo de URSA grabado en su superficie. Los paneles revestidos con este complejo presentan un buen comportamiento frente al fuego B-s1,d0.
- **Tejido exterior de aluminio-vidrio:** Complejo incombustible de alta resistencia mecánica y alta resistencia al paso del vapor de agua. Este complejo no tiene marcado el logotipo de URSA en su superficie. Los paneles revestidos con este complejo presentan un comportamiento incombustible A2-s1,d0.

Los paneles URSA AIR están revestidos interiormente por diversos tipos de complejos en función del producto:

- **Complejo interior Kraft-aluminio marcado:** Complejo liso que reduce las pérdidas de carga de la instalación, y la cuadrícula de su marcado permite facilitar las tareas de construcción de conductos.
- **Tejido interior acústico Zero:** Tejido de vidrio de color negro con excelentes propiedades de absorción acústica. Permite reducir el ruido propagado a través del conducto, es incombustible y dispone de un tratamiento antimicrobiano.
- **Tejido de Velo de vidrio en color negro:** Complejo básico e incombustible.
- **Aluminio puro reforzado:** Complejo liso que permite disponer de la característica de incombustibilidad para aquellos conductos donde se requiera tener aluminio en el interior.

Mantas de lana mineral **URSA AIR**



Aislamiento por el exterior de conductos

Las mantas de lana mineral URSA AIR permiten aislar térmicamente los conductos de chapa metálica.

Las mantas de lana mineral URSA AIR se revisten de complejos de aluminio, que actúan a modo de barrera de vapor para evitar las condensaciones intersticiales en el núcleo aislante.

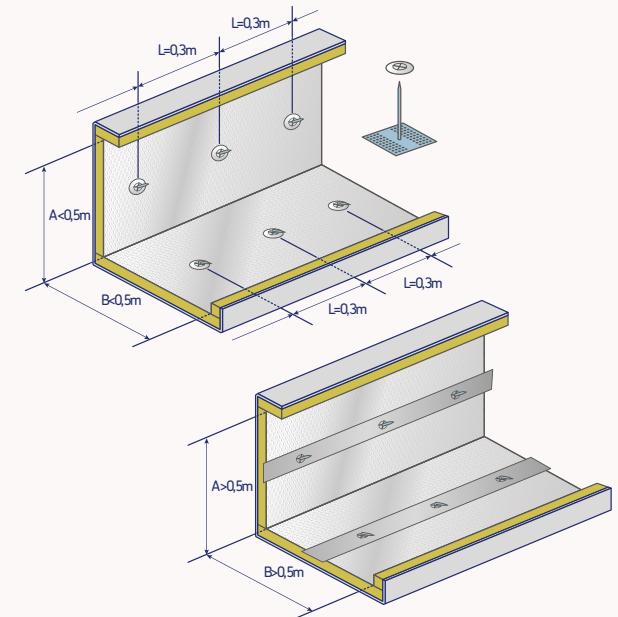
Para su instalación, debe cortarse la porción de longitud suficiente para revestir el perímetro del conducto metálico.





Aislamiento interior de conductos

URSA AIR Zero In es una manta de lana mineral URSA AIR, revestida por un lado con tejido de vidrio Zero, de color negro, que aporta una excelente absorción acústica.

URSA AIR Zero IN permite aislar los conductos metálicos por el interior. El aislamiento interior permite que además de aportar el aislamiento térmico, el producto reduzca el ruido propagado a través del conducto; el conducto mantenga la estética para aquellos locales donde se encuentre visto y forme parte de la decoración; y/o el conducto pueda instalarse por el exterior, pues el aislante está protegido.

URSA AIR Zero IN es un producto incombustible. URSA AIR Zero IN dispone de un tratamiento antimicrobiano similar al de URSA AIR Zero.



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Paneles URSA AIR de lana mineral para la construcción de conductos de climatización y/o ventilación. Su rigidez y sus revestimientos permiten la circulación del aire a alta velocidad con mínimas pérdidas de carga y con una excelente atenuación acústica. |  |  |  |  |
| | URSA AIR Panel Alu-Alu P5858 | URSA AIR Zero P8858 | URSA AIR Tech2 P8058 | URSA AIR Zero A2 |
| Espesor (mm) | 25 | 25 | 25 | 25/40 |
| Aislamiento térmico | EXCELENTE Resistencia térmica 0,78 m²K/W | | | |
| Absorción acústica* | Tipo D "absorbente" | Tipo B "extremadamente absorbente" | Tipo D "absorbente" | Tipo B "extremadamente absorbente" |
| Reacción al fuego superficie interior | Muy buena B-s1, d0 | Muy buena B-s1, d0 | Incombustible A2-s1, d0 | Incombustible A2-s1, d0 |
| Reacción al fuego superficie exterior | Muy buena B-s1, d0 | Muy buena B-s1, d0 | Incombustible A2-s1, d0 | Incombustible A2-s1, d0 |
| Complejo interior | Kraft aluminio | Tejido acústico Zero | Aluminio reforzado | Tejido acústico Zero |
| Complejo exterior | Kraft aluminio reforzado | Kraft aluminio reforzado | Tejido aluminio A2 | Tejido aluminio A2 |

* Clasificación productos absorbentes acústicos de acuerdo a la norma UNE EN ISO 11654 - "Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica"

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Mantas URSA AIR de lana mineral para el aislamiento de conductos de climatización metálicos. |  |  |  |  |
| | URSA AIR Manta aluminio M2021 | URSA AIR Manta aluminio reforzada M5102L | URSA AIR Manta alu. puro incombustible M3603 | URSA AIR Zero IN M8703 |
| Para aislamiento por el | exterior | exterior | exterior | interior |
| Aislamiento térmico | 1,25 a 2,50 m²K/W | 0,88 a 1,47 m²K/W | 0,73 a 1,47 m²K/W | 0,78 a 1,25 m²K/W |
| Absorción acústica* | No relevante | No relevante | No relevante | Tipo B "extremadamente absorbente" |
| Reacción al fuego | Muy buena B-s1, d0 | Incombustible A2-s1, d0 | Incombustible A1 | Incombustible A2-s1, d0 |
| Complejo exterior | Kraft aluminio | Kraft aluminio reforzado | Aluminio puro reforzado | Tejido acústico Zero |

* Clasificación productos absorbentes acústicos de acuerdo a la norma UNE EN ISO 11654 - "Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica"

Fichas técnicas de productos recomendados

URSA AIR

Paneles y mantas de lana mineral
para redes de conductos de climatización



Excelente
aislamiento
térmico



Excelente
aislamiento
acústico



Excelente
reacción
al fuego



Fácil
instalación



Ahorro



Reciclable



URSA AIR

Panel Alu-Alu P5858



TEINNOVE



0099/CPR/A43/0294 020/003540

Nº 1515072-1


Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.

DoP 34AIR32AK0B16091

Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto en su cara exterior por un complejo kraft-aluminio reforzado, y por su cara interior por un complejo kraft-aluminio con sistema de marcado IN.

Características técnicas

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-------------|
|  | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 10°C | 0,032 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 24°C | 0,034 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 40°C | 0,036 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 60°C | 0,038 W/m·K |
|  | Reacción al fuego (Euroclases) | B-s1,d0 | |
|  | Absorción acústica sin plenum (α) | 0,45 | |
|  | Resistencia a la presión | 800 Pa | |
| | Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 - 148,15 m ² h Pa/mg | |
|  | Estanqueidad | C | |
| | Estanqueidad | D | |
| Código designación MW-EN 14303-T5-MV1 | | | |

Panel

| Código | Formato | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|---------|------------|---------|---------|-----|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2075014 | Caja | 25 | 1,20 | 3,00 | S | 6 | 21,60 | 7 | 151,20 | 0,78 |
| 2133145 | XL | 25 | 1,20 | 3,00 | S | 46 | 165,60 | - | 165,60 | 0,78 |
| 2135083 | XS | 25 | 1,20 | 2,40 | S | 46 | 132,48 | - | 132,48 | 0,78 |

NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

Caja Caja con 6 paneles 3x1,2 m.
 XL Palés con 46 paneles a granel de 3x1,2 m.
 XS Palés con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

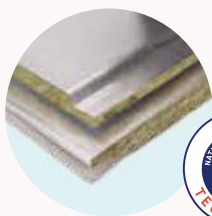
Prestaciones acústicas

| Frecuencia (Hz) | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|------|------|------|------|------|
| Coefficiente de absorción acústica (α) | 0,02 | 0,20 | 0,40 | 0,60 | 0,50 |

Dis Disponibilidad S Stock C Consultar Pq Paquete Rt Resistencia Térmica

URSA AIR

Tech2 P8058



DoP 34AIR32ALA216091

Panel de lana mineral URSA AIR para la construcción de conductos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto en su cara exterior por un complejo tejido de aluminio de apariencia apta para conductos vistos y con aluminio puro reforzado en su cara interior. Reacción al fuego (Euroclases) A2, totalmente incombustible.

Características técnicas

| | | | |
|--|---|------------------------------------|-------------|
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 10°C | 0,032 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 24°C | 0,034 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 40°C | 0,036 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 60°C | 0,038 W/m·K |
| | Reacción al fuego (Euroclases) | A2-s1,d0 | |
| | Resistencia a la presión | 800 Pa | |
| | Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1- 148,15 m ² h Pa/mg | |
| | Estanqueidad | C | |
| | Estanqueidad | D | |
| Código designación MW-EN 14303-T5-MV1 | | | |



0099/CPR/A43/0315 020/003543

Nº 1515072-2

Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.

Panel

| Código | Formato | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² -K/W |
|---------|---------|------------|---------|---------|-----|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2127551 | Caja | 25 | 1,20 | 3,00 | C | 6 | 21,60 | 7 | 151,20 | 0,78 |
| 2141168 | Caja | 25 | 1,20 | 2,90 | C | 6 | 20,88 | 7 | 146,16 | 0,78 |

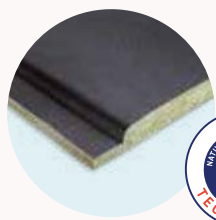
NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

Caja Caja con 6 paneles 3x1,2 m.
 XL Palés con 46 paneles a granel de 3x1,2 m.
 XS Palés con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

Dis Disponibilidad S Stock C Consultar Pq Paquete Rt Resistencia Térmica

URSA AIR

Zero A2



TEINNOVE






Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.

DoP 34AIR32GTA216091

Panel de lana mineral **URSA AIR** conforme a la norma UNE EN 14303 recubierto en su cara exterior por un complejo tejido de aluminio que ofrece un excelente acabado para que el conducto pueda instalarse visto y con el **tejido acústico Zero** (ensayado contra la no proliferación bacteriana), de alta resistencia mecánica, por su cara interior. Producto que combina la excelente absorción acústica con la incombustibilidad.

Características técnicas

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------|
|  | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 10°C | 0,032 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 24°C | 0,034 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 40°C | 0,036 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 60°C | 0,038 W/m·K |
|  | Reacción al fuego (Euroclases) | A2-s1,d0 | |
|  | Absorción acústica sin plenum (α) | 0,55 | |
| | Absorción acústica con 37 cm plenum (α) | 0,80 | |
|  | Resistencia a la presión | 800 Pa | |
| | Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 - 148,15 m ² h Pa/mg | |
|  | Estanqueidad | C | |
| | Estanqueidad | D | |

Código designación MW-EN 14303-T5-MV1

Panel

| Código | Formato | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|---------|------------|---------|---------|-----|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2137575 | Caja | 25 | 1,20 | 3,00 | C | 6 | 21,60 | 7 | 151,20 | 0,78 |
| 2140119 | XL | 40 | 1,20 | 3,00 | C | 29 | — | — | 104,40 | 1,25 |

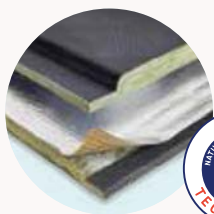
Caja Caja con 6 paneles 3x1,2 m.
 XL Palés con 46 paneles a granel de 3x1,2 m.
 XS Palés con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

| Prestaciones acústicas | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Espesor mm | | 25 | 40 | 25 | 40 | 25 | 40 | 25-40 | | |
| | Frecuencia (Hz) | 125 | 125 | 250 | 250 | 500 | 500 | 1000 | 2000 | |
| | Coefficiente de absorción acústica (α) | 0,35 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,70 | 0,80 | 1,00 | 1,00 | |
| Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m) | Sección | 200x200 | 4,83 | 7,96 | 10,27 | 12,75 | 12,75 | 15,37 | 21,00 | 21,00 |
| | | 300x400 | 2,82 | 4,64 | 5,99 | 7,43 | 7,43 | 8,96 | 12,25 | 12,25 |
| | | 400x500 | 2,17 | 3,58 | 4,62 | 5,74 | 5,74 | 6,91 | 9,45 | 9,45 |
| | | 400x700 | 1,90 | 3,13 | 4,04 | 5,01 | 5,01 | 6,04 | 8,25 | 8,25 |
| | 500x1000 | 1,45 | 2,39 | 3,08 | 3,82 | 3,82 | 4,61 | 6,30 | 6,30 | |

Cálculos realizados con la absorción acústica con plenum de 37 cm.

URSA AIR




Zero P8858



DoP 34AIR32GT0B16091

Panel de lana mineral URSA AIR conforme a la norma UNE EN 14303, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado por su cara exterior y con el **tejido acústico Zero** (ensayado contra la no proliferación bacteriana), de alta resistencia mecánica, por su cara interior. Sistema de machihembrado rebordeado con el tejido interior Zero.

Características técnicas

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------|
|  | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 10°C | 0,032 W/m-K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 24°C | 0,034 W/m-K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 40°C | 0,036 W/m-K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 60°C | 0,038 W/m-K |
|  | Reacción al fuego (Euroclases) | B-s1,d0 | |
| | Absorción acústica sin plenum (α) | 0,55 | |
|  | Absorción acústica con 37 cm plenum (α) | 0,80 | |
|  | Resistencia a la presión | 800 Pa | |
| | Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 - 148,15 m ² h Pa/mg | |
|  | Estanqueidad | C | |
| | Estanqueidad | D | |

Código designación MW-EN 14303-T5-MV1



0099/CPR/A43/0295 020/003541



Nº 1214029-1 12/5203-878



Aplicación recomendada

- Construcción de conductos de climatización.

Panel

| Código | Formato | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² -K/W |
|---------|---------|------------|---------|---------|-----|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2132341 | Caja | 25 | 1,20 | 3,00 | S | 6 | 21,60 | 7 | 151,20 | 0,78 |
| 2134231 | XL | 25 | 1,20 | 3,00 | S | 46 | 165,60 | - | 165,60 | 0,78 |
| 2135165 | XS | 25 | 1,20 | 2,40 | S | 46 | 132,48 | - | 132,48 | 0,78 |

NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

Caja Caja con 6 paneles 3x1,2 m.

XL Palés con 46 paneles a granel de 3x1,2 m.

XS Palés con 46 paneles a granel de 2,4x1,2 m.

Prestaciones acústicas

| | Frecuencia (Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|--|-----------------|----------|--|-------|-------|-------|-------|
| | | | Coeficiente de absorción acústica (α) | | 0,35 | 0,60 | 0,70 |
| Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m) | Sección | 200x200 | 4,83 | 10,27 | 12,75 | 21,00 | 21,00 |
| | | 300x400 | 2,82 | 5,99 | 7,43 | 12,25 | 12,25 |
| | | 400x500 | 2,17 | 4,62 | 5,74 | 9,45 | 9,45 |
| | | 400x700 | 1,90 | 4,04 | 5,01 | 8,25 | 8,25 |
| | | 500x1000 | 1,45 | 3,08 | 3,82 | 6,30 | 6,30 |

Cálculos realizados con la absorción acústica con plenum de 37 cm.

URSA AIR

Zero IN M8703



DoP 34AIR32GT16091



0099/CPR/A43/0338 020/003462



Applus⁺

11/4298-3054



TEINNOVA

Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico y acústico de conductos metálicos de climatización por el interior.

Manta de lana mineral **URSA AIR** para el aislamiento interior de conductos de metálicos de climatización, conforme a la norma UNE EN 14303 recubierta por una de sus caras con tejido negro absorbente acústico.

Características técnicas

| | | | |
|---|--|----------|-------------|
|  | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 10°C | 0,032 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 24°C | 0,034 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 40°C | 0,037 W/m·K |
| | Lambda ($\lambda_{90/90}$) | 60°C | 0,041 W/m·K |
|  | Reacción al fuego (Euroclases) | A2-s1,d0 | |
|  | Absorción acústica sin plenum (α) | 0,55 | |
| Código designación MW-EN 14303-T3 | | | |



| Código | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis. | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq/palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|------------|---------|---------|------|--------|--------------------|----------|-----------------------|------------------------|
| 2135003 | 25 | 1,20 | 18,00 | S | 1 | 21,60 | 18 | 388,80 | 0,78 |
| 2135973 | 40 | 1,20 | 11,50 | C | 1 | 13,80 | 18 | 248,40 | 1,25 |

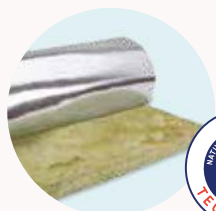
NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

| Prestaciones acústicas | | | | | | | |
|--|----------|-----------------|--|------|-------|-------|------|
| Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m) | Sección | Frecuencia (Hz) | Coeficiente de absorción acústica (α) | | | | |
| | | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| | 200x200 | | 0,10 | 0,30 | 0,55 | 0,75 | 0,95 |
| | 300x400 | 0,84 | 3,89 | 9,09 | 14,04 | 19,54 | |
| | 400x500 | 0,49 | 2,27 | 5,30 | 8,19 | 11,40 | |
| | 400x700 | 0,38 | 1,75 | 4,09 | 6,32 | 8,80 | |
| | 400x700 | 0,33 | 1,53 | 3,57 | 5,51 | 7,68 | |
| | 500x1000 | 0,25 | 1,17 | 2,73 | 5,86 | 5,86 | |

Cálculos realizados con la absorción acústica con plenum de 37 cm.

URSA AIR

Manta aluminio M2021



DoP 34AIR40AK13071

Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con complejo kraft-aluminio.

Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización por el exterior.

Características técnicas

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 10°C | 0,040 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 24°C | 0,042 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 40°C | 0,048 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 60°C | 0,054 W/m·K |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Reacción al fuego (Euroclases) | B-s1,d0 |
| Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 148,15 m ² h Pa/mg |

Código designación MW-EN 14303-T1-MV1

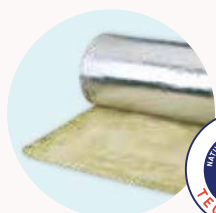


| Código | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis. | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|------------|---------|---------|------|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2141026 | 50 | 1,20 | 16,50 | S | 1 | 19,80 | 18 | 356,40 | 1,25 |
| 2075066 | 100 | 1,20 | 7,50 | C | 1 | 9,00 | 18 | 162,00 | 2,50 |

NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

URSA AIR

Manta aluminio puro incombustible M3603



DoP 34AIR34AL16091

Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con un complejo aluminio puro reforzado con malla de vidrio.

Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización por el exterior.

Características técnicas

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 10°C | 0,034 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 24°C | 0,036 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 40°C | 0,040 W/m·K |
| Lambda ($\lambda_{90/90}$) 60°C | 0,045 W/m·K |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Reacción al fuego (Euroclases) | A1 |
| Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 148,15 m ² h Pa/mg |

Código designación MW-EN 14303-T1-MV1



| Código | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis. | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|------------|---------|---------|------|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2137367 | 30 | 1,20 | 16,00 | C | 1 | 19,20 | 18 | 345,60 | 0,88 |
| 2142678 | 45 | 1,20 | 11,50 | C | 1 | 13,80 | 18 | 248,40 | 1,32 |

NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

URSA AIR

Manta aluminio reforzada M5102L



DoP 34AIR34AK16091



0099/CPR/A43/0340 020/003544



Características técnicas

| | |
|----------------------|-------------|
| Lambda (λ90/90) 10°C | 0,034 W/m·K |
| Lambda (λ90/90) 24°C | 0,036 W/m·K |
| Lambda (λ90/90) 40°C | 0,040 W/m·K |
| Lambda (λ90/90) 60°C | 0,045 W/m·K |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Reacción al fuego (Euroclases) | A2-s1,d0 |
| Resistencia a la difusión del vapor de agua | MV1 148,15 m ² h Pa/mg |

Código designación MW- EN 14303-T3-MV1

Manta de lana mineral URSA AIR para el aislamiento exterior de conductos metálicos de climatización conforme a la norma UNE EN 14303, recubierta por su cara exterior con un complejo kraft-aluminio reforzado y provisto de lengüeta.

Aplicación recomendada

- Aislamiento térmico de conductos metálicos de climatización.

| Código | Espesor mm | Ancho m | Largo m | Dis. | Ud./Pq | m ² /Pq | Pq /palet | m ² /palet | Rt m ² ·K/W |
|---------|------------|---------|---------|------|--------|--------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| 2133462 | 30 | 1,15 | 18,00 | S | 1 | 20,70 | 18 | 372,60 | 0,88 |
| 2142679 | 45 | 1,15 | 11,50 | S | 1 | 13,23 | 18 | 238,05 | 1,32 |

NOTA Indicadas resistencias térmicas a 10 °C

URSA AIR

Herramientas

Las herramientas URSA AIR permiten cortar y construir conductos a partir de paneles URSA AIR aportando siguientes ventajas al instalador:

- Un corte más suave con mínimo esfuerzo.
- Un corte preciso y sin desgarres de los diferentes paneles.
- Homogeneidad de corte sin arrastre de la lana mineral.

| Código | Descripción |
|---------|--|
| 7043025 | Maletín de herramientas de corte NG18 TOOL |



Kit de recambio de cuchillas EASY TOOL. Juego de recambios de cuchillas para el maletín EASY TOOL. El kit incorpora recambio para la nueva cuchilla roja de corte en media madera.

| Código | Descripción |
|--------|-------------|
|--------|-------------|



7042084 Kit de recambio de cuchillas EASY TOOL

Juego de recambios de cuchillas.



7042083 Maletín de herramientas URSA AIR Q4

Kit de maletín con 2 herramientas (roja y azul) para la construcción de conductos a partir de paneles URSA AIR Q4 (con 40 mm. de espesor).



7042135 Kit de recambio de cuchillas URSA AIR Q4

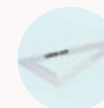
Juego de recambios de cuchillas para las herramientas URSA AIR Q4.



7042898 Escuadra de aluminio URSA AIR

Escuadra plegable URSA AIR dispone de posición 90° para realizar conductos rectos; posición de 67,5° para realizar figuras a partir de conductos rectos y otras posiciones como 45°

| Código | Descripción |
|--------|-------------|
|--------|-------------|



7041356 Triángulo SCR (Sistema Conducto Recto)

Escuadra metálica que permite realizar las marcas de 22,5°, en los dos sentidos, para la construcción rápida de piezas a partir de conductos rectos.



7041357 Cuchillo URSA AIR

Corte preciso con el mínimo esfuerzo. Unidad de Venta: caja de 12 cuchillos.



7042895 Flexómetro URSA AIR

Medición y trazado en la construcción de conductos. Unidad de Venta: caja de 25 flexómetros.



7041359 Espátula URSA AIR

Garantiza el sellado de la cinta de aluminio. Unidad de Venta: caja de 100 espátulas.

Certificación Ambiental y Salud en Edificios

Hospital Clínico San Carlos, Madrid (España)



Certificación Medioambiental

Los productos URSA, contribuyen a mejorar la calificación obtenida por los edificios, ayudando a conseguir el máximo número de puntos posibles en diferentes categorías de certificaciones leed, breem[®]es, verde, etc., tales como:



BREEAM[®] ES



Resumen contribución en principales certificaciones de sostenibilidad y salud

Todos nuestros productos incorporan un elevado porcentaje de material reciclado en su composición y son reciclables al final de su vida útil, reduciendo así el uso de materias primas naturales.

50%
del producto
es reciclado



- Energía: reducción de la isla de calor, reducción de impacto del ciclo de vida del edificio, reducción de energía primaria.
- Materiales: análisis de ciclo de vida de los productos, materiales de bajas emisiones, reciclaje en la materia prima, composición libre de elementos contaminantes.
- Salud y bienestar: confort térmico y acústico.

Las declaraciones ambientales de producto (DAP)

Según la UNE-EN 15804, “una declaración ambiental de producto (DAP) comunica de forma verificable, precisa y no engañosa la información ambiental de los productos y sus aplicaciones, apoyando así una toma de decisiones justa con base científica y desarrollando las posibilidades de mejora continua ambiental impulsadas por el mercado”.

Las DAP están bajo el marco de la norma ISO 14025 y se basan en el análisis del ciclo de vida (ACV) de los productos. La información se estructura en las diferentes etapas de ciclo de vida del edificio, en las que se evalúan diferentes impactos (calentamiento global, agotamiento de la capa de ozono, etc.) junto con información adicional sobre consumo de recursos, categoría de residuos y flujos salientes.

URSA dispone de Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) de toda su gama de productos



Las declaraciones están disponibles para cualquiera que esté interesado en nuestra web y en la plataforma www.inies.fr



Certificación de calidad y gestión medioambiental

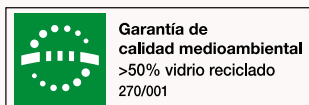
Los productos URSA están fabricados de conformidad con diferentes sistemas de gestión, como atestiguan los siguientes certificados:

Sistema de Gestión de Calidad de la fábrica
UNE EN ISO 9001:2015,

Sistema de Gestión Medioambiental de la fábrica
UNE EN ISO 14001:2015.

Certificación de contenido mínimo reciclado Eco-Etiqueta Tipo I

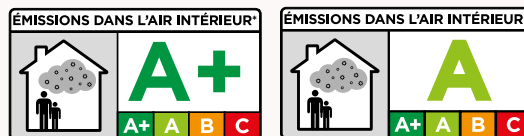
La Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya nos ha otorgado el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, en el cual se especifica que, en las lanas minerales, al menos el 35% del producto es reciclado y de procedencia externa (post-consumer).



Certificación de calidad del aire interior

El aire interior de los edificios puede estar cargado de compuestos orgánicos volátiles, los denominados COV, que afectan a la salud y por tanto a la calidad de vida de las personas. Algunos de estos contaminantes proceden del exterior y otros se liberan dentro del propio edificio, ya que provienen de los materiales empleados en su construcción, del mobiliario o de los combustibles utilizados para cocinar o para producir calor o frío. Esta ecoetiqueta garantiza que están libres de compuestos volátiles orgánicos y que contribuyen a la mejora ambiental de los edificios y a la salud de las personas que los habitan.

URSA da un paso más en la tecnología de fabricación de sus materiales para conseguir que los edificios aislados con sus productos sean habitables y saludables, al mismo tiempo que sostenibles y respetuosos con el medioambiente.



Todos los productos **URSA TERRA** están libres de COV y así lo certifica el sello "Émissions dans l'air intérieur" (Emisiones COV en el aire interior) en su máxima puntuación:

A+ y A



Centro de Salud La Mejostilla, Cáceres (España)



Lana mineral inocua y con certificado EUCEB

La calidad del aire difundido en los locales a través de la red de conductos debe ser siempre excelente. Es muy importante que los potenciales contaminantes sean reducidos siempre al mínimo. Con los productos URSA AIR obtendrá niveles de calidad del aire interior máximos.

Los aspectos relativos a la calidad del aire de los ambientes de los edificios se tratan con frecuencia en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE). Se indica en este reglamento la necesidad de una correcta ventilación de los locales, haciéndose referencia a la norma UNE EN 13779.

Los conductos de aire son elementos de la instalación a través de los cuales circula el aire del interior del edificio, conectando sistemas de aspiración, ventilación, retornos, UTA' s y locales de uso.

Considerando la calidad del aire interior y el confort que deben proporcionar las instalaciones, los conductos son un elemento importante en la determinación de la calidad del aire interior y, por lo tanto, también en el confort que proporciona.

Según el resultado del ensayo de emisión de partículas de la norma UNE EN 13403, las partículas que se desprender por la circulación del aire interior son mínimas.

Además, según el certificado EUCEB (EUropean CErtification Board for mineral wool products), estas partículas son inocuas y no atentan contra la salud de las personas.

La lana mineral URSA TERRA, utilizada en la fabricación de los paneles URSA AIR está certificada EUCEB, que aporta la garantía de su conformidad a la nota Q de la Directiva Europea 97/69/C consecuentemente NO CLASIFICADA como cancerígena de acuerdo con los criterios de la Directiva ni los de la Agencia Internacional del Cáncer (IARC).

Emisión de partículas por arrastre

Los niveles de arrastre de partículas de acuerdo a los ensayos de la norma UNE EN 13403 son totalmente despreciables, muy inferiores a los resultados obtenidos por otros productos y con órdenes de magnitud 100 veces inferior a los límites marcados por la propia norma.

Los ensayos de emisión de partículas han sido realizados para cada sistema de conductos URSA AIR, recreando una red de conductos por la que se hace circular aire a una velocidad de 18,6 m/s, muy superior a la velocidad con la que circula el aire en una instalación normal (recomendada entre 3 m/s y 10 m/s, dependiendo de la instalación).

Los resultados obtenidos en mg de partículas por cada m³ de aire se encuentran entre el 0,012% y 0,1% del límite máximo normativo. Estos valores, además de dar seguridad al usuario, hacen que no se recomiende encantar la red por el interior, ya que no aporta valor a la red y sin embargo puede provocar problemas si llegara a desprenderse la cinta (como ruidos por su vibración u obstaculización de la salida de aire por rejillas y difusores).



Limpeza y mantenimiento de la red de conductos

La red de conductos debe diseñarse previendo la necesidad de limpieza de los mismos. El RITE menciona que debe efectuarse una limpieza de la red, una vez terminado su montaje, según las directrices de la norma UNE 100012.

Durante el periodo de funcionamiento de la instalación deben garantizarse no solo las renovaciones de aire sino la utilización de filtros eficientes y las condiciones de limpieza y mantenimiento exigidas.

Los paneles de lana mineral URSA AIR impiden la proliferación de hongos o bacterias, por la propia naturaleza mineral de los productos.

Además, gracias al tratamiento antimicrobiano que incorporan en su cara interior los productos de la gama URSA AIR Zero, se inhibe la formación de colonias bacterianas por deposición de partículas orgánicas sobre la superficie. Así lo corroboran los diferentes ensayos (AATCC100, ASTM E2149, JIS Z2801, ISO 20743, EN 13403) realizados por AITEX; Ensayos realizados con diferentes cepas bacterianas, entre ellas: *Staphylococcus aureus* y *Escherichia Coli* (E.COLI).

El RITE, en lo que se refiere al mantenimiento de las instalaciones, establece un programa de mantenimiento preventivo de la instalación, distinguiendo entre instalaciones con potencia mayor o menor a 70 kW.

La IT 08.1.3 define las operaciones de mantenimiento y su periodicidad. Según RITE ITE 02.9.3 (prevención y control de la proliferación y diseminación de legionella en instalaciones), se deberán instalar aberturas de servicio en los conductos con el fin de facilitar la limpieza, situando dichas aberturas según indica la norma UNE 100030 (distancia máxima: 10 m). Estas deben ejecutarse de forma que cuando la limpieza se haya completado y cerrado las aberturas, estas queden completamente estancas.

Todos los conductos realizados con productos URSA AIR son limpiables según los procedimientos habituales, sin que sus revestimientos interiores se erosionen o se desgasten.

Métodos de limpieza

Dos compañías líderes en sistemas de limpieza de conductos de ventilación y aire acondicionado, han ensayado con éxito los conductos construidos con la gama URSA AIR Panel Alu-Alu P5858 y URSA AIR Zero P8858 para la aplicación de los métodos de limpieza recomendados.





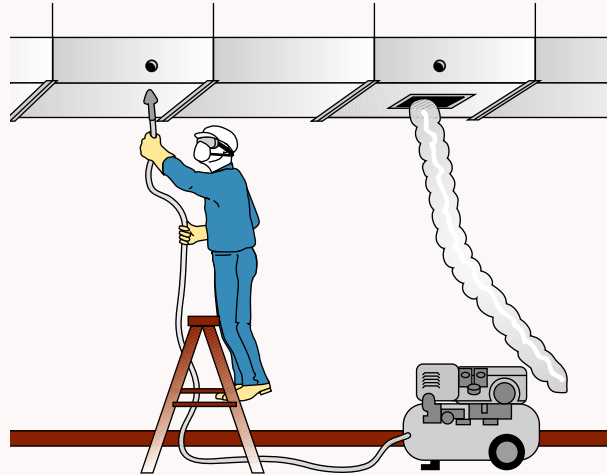
1. Método de aspiración por contacto

Si la descarga de aire se realiza en el interior de espacios ocupados debe utilizarse para la limpieza, el equipo de aspiración HEPA (recuperador de partículas de alta eficiencia). Los aspiradores convencionales pueden liberar en la atmósfera partículas extremadamente finas, en lugar de recogerlas.

Si la limpieza por aspiración se realiza con un cuidado razonable es muy satisfactoria, ya que el riesgo de dañar la superficie es mínimo.

Para este método será necesario tener aberturas de acceso grandes, de manera que los equipos de limpieza puedan llegar a los lugares más inaccesibles de la red. La separación de las aberturas dependerá del tipo de equipo de aspiración utilizado y de la distancia que hay que alcanzar desde cada abertura.

La limpieza se inicia por la abertura más cercana al principio de la red de conductos, de manera que la aspiración vaya siguiendo el curso de la corriente de aire y lentamente para que la aspiradora vaya recogiendo toda la suciedad.



2. Método de limpieza por aire a presión

En una abertura del conducto situada en un extremo, se conecta un dispositivo colector del polvo por aspiración y por medio de una manguera, provista en su extremo de una boquilla "saltadora", se introduce aire comprimido a lo largo del interior del conducto.

De esta manera se remueven los residuos, que al flotar en el aire son arrastrados corriente abajo del conducto y son extraídos del mismo por la acción del equipo de aspiración de polvo.

Para que el método de lavado por aire a presión sea efectivo, la fuente de aire comprimido debe ser capaz de producir entre 11 Kg/cm² y 13,5 Kg/cm² y tener una cubeta colectora de 70 litros.

Se recomienda que la zona aislada del circuito de conductos que se esté limpiando tenga una presión estática (mínima) de 25 mm.c.d.a. para asegurar un transporte correcto del material desprendido.



3. Método de limpieza por aire a presión con cepillado

Este método es similar al anterior pero en este caso, para desalojar la suciedad y las partículas de polvo adheridas a la superficie del conducto, se utilizan unos cepillos rotatorios movidos eléctrica o manualmente.

Al igual que en el caso anterior, también se conecta a través de una abertura un dispositivo de aspiración de polvo en el punto más extremo corriente abajo del conducto, de manera que las partículas de suciedad son arrastradas en la dirección de la corriente del aire y evacuadas por el aspirador.

Con este método se necesitan menos aberturas que en el anterior ya que existen cepillos mecánicos capaces de alcanzar hasta 7 metros en ambas direcciones desde la abertura.

Resumen de características exigibles

Edificio residencial, 140 viviendas, Barcelona (España)



Aislamiento térmico y eficiencia energética



Aislamiento térmico

El aislamiento térmico de los conductos de climatización es imprescindible para mantener la temperatura del aire transportado, evitar patologías como condensaciones y reducir las pérdidas energéticas del sistema.

Los conductos construidos a partir de los paneles URSA AIR son conductos preaislados térmicamente.

El parámetro que define el nivel de aislamiento de un producto es la conductividad térmica (λ).

| Características | Norma | Valor |
|---|----------------------|-------------------|
| Conductividad Térmica $\lambda_{90/90}$ | EN 12667 EN 12939 | 10°C - 0,032 W/mK |
| | | 24°C - 0,034 W/mK |
| | | 40°C - 0,036 W/mK |
| | | 60°C - 0,038 W/mK |

El valor de la conductividad térmica declarada ($\lambda_{90/90}$), no expresa el valor puntual de un solo ensayo; sino que el 90% de los paneles mejoran dicha conductividad, con un nivel de confianza del 90%.



Al contrario que otros productos aislantes, como las espumas plásticas, donde el gas interior de su estructura celular difunde, y su valor de conductividad se incrementa entre un 30% - 40%; la estructura abierta de la lana de mineral contiene aire, y el valor de su conductividad térmica se mantiene constante en el tiempo. La conductividad térmica de los paneles URSA AIR, según la normativa exigible, declarada puede consultarse a diversas temperaturas, para su consideración en función de la temperatura del aire que transporte.

Exigencia del RITE

En la tabla aparecen los espesores mínimos exigidos para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m·K).

| | Interiores (mm) | Exteriores (mm) |
|---------------|-----------------|-----------------|
| Aire caliente | 20 | 30 |
| Aires frío | 30 | 50 |

Si el aislante empleado tiene una conductividad térmica distinta a la supuesta, se puede aplicar la siguiente fórmula para determinar el espesor mínimo:

$$d = d_{ref} \left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \right)$$

Teniendo en cuenta que la conductividad a 10°C de los paneles URSA AIR es de 0,032 W/(m·K) podemos ver que con sus 25 mm cumple con la exigencia del RITE.

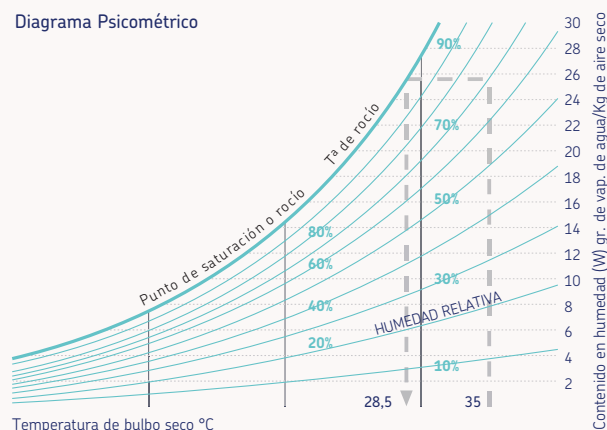
URSA no recomienda la instalación de estos paneles en el exterior.



Condensaciones

Cuando una masa de aire con temperatura y humedad relativa (HR) dadas se enfría y alcanza la temperatura de rocío (tr), donde la (HR) es del 100%, se producen condensaciones.

Diagrama Psicrométrico



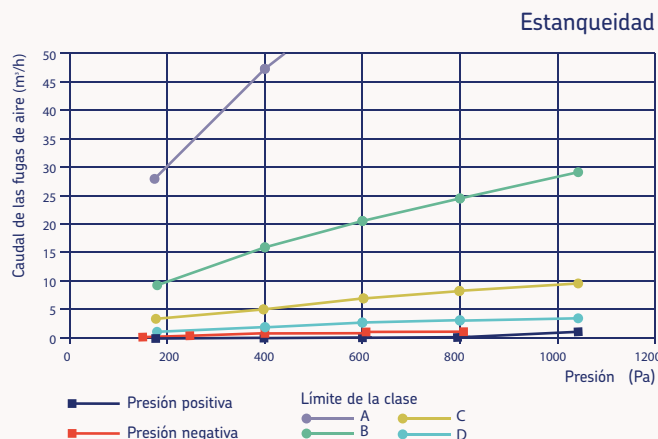
Es imprescindible estudiar el nivel del aislamiento térmico necesario en los equipos e instalaciones, teniendo en cuenta las condiciones de uso más desfavorable, para asegurar que no se producirán condensaciones.

La utilización de aislantes de lana mineral exige la utilización de una barrera de vapor que evite la condensación intersticial en el interior de la masa de aislante.

Los conductos fabricados con paneles URSA AIR evitan este riesgo ya que disponen de un revestimiento exterior que actúa como barrera de vapor.

Los revestimientos de aluminio por la cara exterior de los paneles actúan a modo de barrera de vapor, para evitar la formación de condensaciones en el núcleo de lana mineral. Por ello se utilizan también cintas de aluminio puro para el sellado de las uniones.

El nivel de resistencia al paso del vapor es MV1, lo que implica una resistencia al paso del vapor certificado a 148 m²h·Pa/mg.



Estanqueidad

Las pérdidas energéticas en los sistemas de conductos vienen dadas por las fugas energéticas por transferencia de calor debida a la diferencia de temperatura existente entre el aire que circula por el interior del conducto y el aire del local (necesidad de aislamiento térmico) y por las pérdidas de estanqueidad en la red.

Los sistemas de conductos URSA AIR disponen de un nivel de estanqueidad según la norma UNE EN 13403, ensayado y certificado clase D. Este nivel de estanqueidad supera la de los conductos metálicos.

*Pueden consultarse los ensayos de estanqueidad en los informes de ensayo de la Norma UNE EN13403.

¿Cuál es la exigencia normativa?

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase B o superior, según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.3. del RITE.

| Clase de estanqueidad | Coefficiente C |
|-----------------------|---|
| | Límite de fugas de aire f _{max} |
| | (l·s ⁻¹ ·m ⁻²) |
| A | 0,027 · p _{test} ^{0,65} |
| B | 0,009 · p _{test} ^{0,65} |
| C | 0,003 · p _{test} ^{0,65} |
| D | 0,001 · p _{test} ^{0,65} |

Acústica



Las instalaciones de climatización producen niveles sonoros variables, que dependen del diseño y potencia de los equipos, además de construir una vía de transmisión del ruido a través de los conductos.

En España se establece que: “las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia

del documento DB HR Protección contra el ruido” del código Técnico de la Edificación.”

En la tabla adjunta se definen los valores máximos de niveles sonoros de emisión de ruido aéreo recomendado para los ambientes interiores producido por las instalaciones:

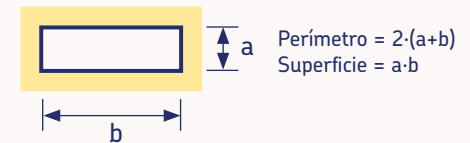
| Valores máximos de niveles sonoros para el ambiente interior | | | |
|--|----------------------------------|--------------------|----|
| Tipo de local | Valores máximos en dB(A) | | |
| | Día | Noche | |
| | De 08:00 a 22:h | De 22:00 a 08:00 h | |
| Administrativo y de oficinas | 45 | -- | |
| Comercial | 55 | -- | |
| Cultural y religioso | 40 | -- | |
| Docente | 45 | -- | |
| Hospitalario (día 8 a 21 h) | 40 | 30 | |
| Ocio | 50 | -- | |
| Residencial | 40 | 30 | |
| Vivienda | Piezas habitables excepto cocina | 35 | 30 |
| | Pasillos, aseos, y cocinas | 40 | 35 |
| | Zonas de acceso común | 50 | 40 |
| Espacios comunes: vestíbulos, pasillos | 50 | -- | |
| Espacios de servicio: aseos, cocinas, lavaderos | 55 | -- | |

La propiedad técnica relevante que indica la reducción de la propagación del ruido por el interior de los conductos es la absorción acústica.

La absorción acústica es una propiedad de la superficie interior del panel. Se define como parte de la energía acústica absorbida, de toda la energía acústica que puede llegar a incidir sobre dicha superficie. URSA AIR Zero y URSA AIR Zero A2 son paneles de lana mineral para la construcción de conductos revestidos por el interior con el tejido acústico Zero. La absorción acústica de estos paneles es excelente.

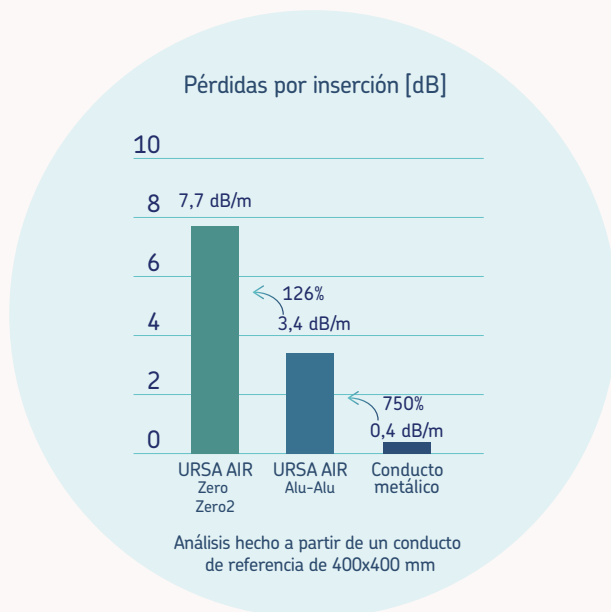
El valor global α de 0,80 medido con plenum de 37 cm, implica que son absorbentes tipo B de acuerdo a la UNE EN ISO 11654.

A partir de la absorción acústica, pueden calcularse las pérdidas por inserción del ruido por cada metro de conducto [dB/m], en función de la sección de los conductos.



$$L[\text{dB}] = 1,05 \cdot 1,4 \cdot \frac{\text{Perímetro [m]}}{\text{Superficie [m]}}$$

Gráfica comparativa del nivel de atenuación acústica en redes de conductos realizadas con diferentes productos.



Algunos valores de atenuación acústica en conductos URSA AIR Zero pueden verse en la siguiente tabla:

| Prestaciones acústicas URSA AIR Zero P8858 | | | | | | |
|--|----------|------|-------|-------|-------|-------|
| Frecuencia (Hz) | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | |
| Coefficiente absorción acústica (α) | 0,35 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,00 | |
| Atenuación acústica en un tramo recto (dB/m) | | | | | | |
| Sección | 200x200 | 4,83 | 10,27 | 12,75 | 21,00 | 21,00 |
| | 300x400 | 2,82 | 5,99 | 7,43 | 12,25 | 12,25 |
| | 400x500 | 2,17 | 4,62 | 5,74 | 9,45 | 9,45 |
| | 400x700 | 1,90 | 4,04 | 5,01 | 8,25 | 8,25 |
| | 500x1000 | 1,45 | 3,08 | 3,82 | 6,30 | 6,30 |

Ensayo realizado con plenum de 37cm

Los productos de la gama **URSA AIR ZERO** son la solución perfecta para ayudar a reducir la propagación de ruido a través de la red.

Exigencias del Documento Básico DB HR de protección contra el ruido

El Documento DB HR de protección contra el ruido del CTE, en su apartado relativo a instalaciones, indica lo siguiente:

Aire acondicionado

- Los conductos de aire acondicionado deben llevarse de forma independiente entre los recintos protegidos y los recintos habitables.
- Debe evitarse la transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios.

- En conductos vistos se usarán recubrimientos con un aislamiento acústico a ruido aéreo adecuado.
- Los conductos de aire acondicionado deben revestirse de un material absorbente y deben utilizarse silenciadores específicos de tal manera que la atenuación del ruido generado por la maquinaria de impulsión o por la circulación del aire sea mayor que 40 dBA a las llegadas de las rejillas y difusores de inyección en los recintos protegidos.
- Se usarán rejillas y difusores terminales cuyo nivel de potencia generado por el paso del aire acondicionado cumplan la condición:

$$L_w \leq L_{eqA,T} + 10 \cdot \lg V - 10 \cdot \lg T - 14 \text{ (dB)}$$

L_w nivel de potencia acústica de la rejilla (dB)
 $L_{eqA,T}$ valor del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, establecido en la tabla D1, del Anejo D, en función del uso del edificio, del tipo de recinto y del tramo horario (dBA)
 T tiempo de reverberación del recinto que se puede calcular según la expresión anterior
 V volumen del recinto (m^3)

Ventilación

- Debe aislarse los conductos y conducciones verticales de ventilación que discurran por recintos habitables y protegidos dentro de una unidad de uso.
- Cuando estén adosados a elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes o fachadas, se revestirán de tal forma que no se disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Debido a la complejidad para determinar los tipos de ruido en las diferentes instalaciones y soluciones constructivas, lo ideal es estudiar el ruido en la fase de proyecto

Seguridad y fuego













La protección en caso de incendio de los usuarios de un edificio y las medidas de protección pasiva para evitar el fuego, son y han sido desde siempre uno de los aspectos más importantes en el diseño y construcción de edificios. La reacción al fuego de los productos de construcción permite evaluar el comportamiento de los productos en caso de incendio.

Las Euroclases suponen un sistema de clasificación y ensayo aplicable en toda Europa. Según las Euroclases los productos pueden oscilar desde una clase F (productos altamente combustibles) hasta una clase A (productos incombustibles).

La clasificación legal obligatoria establece diferentes clases conforme a la norma UNE EN 13501-1, con denominación A1, A2, B, C, D, E y F. Estas clases indican la contribución al incendio, el poder calorífico y el grado de inflamabilidad del material.

Un material clasificado como A1 será aquel que no contribuya en ningún caso al incendio, incluso en uno plenamente desarrollado. Un material A2 será el que no puede aportar, de modo significativo, una carga al fuego, ni contribuir a su desarrollo. Un material B será un material combustible que no haya superado los valores exigidos para las clases anteriores, y así sucesivamente.

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 | No combustible | | No se requiere ninguna prueba | | No se requiere ninguna prueba |
| A2 |  No combustible | S1 |  Nulo o bajo nivel de humos | D0 |  Ninguna gotita en 10 minutos |
| B |  Un ataque prolongado de llamas pequeñas y el objeto individual resiste la combustión con un límite en la propagación de la llama | S2 |  Producción media de humos | D1 |  Algunas gotitas inflamadas en menos de 10 segundos |
| C |  Un ataque breve de llamas pequeñas y un objeto individual resiste la combustión con un límite en la propagación de la llama | | | | |
| D |  Resiste un ataque breve de llamas pequeñas con limitación en la propagación de la llama y un objeto individual quemándose | S3 |  Muy elevada producción de humos | D2 |  Caída de gotas inflamadas |
| E |  Un ataque breve de llamas pequeñas con una limitación en la propagación de la llama | E | Ninguna prueba | E | Ninguna indicación o d2 |
| F | Ningún rendimiento declarado | | | | |

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.

Los paneles **URSA AIR** ofrecen unas excelentes prestaciones en cuanto a seguridad contra el fuego, estando muy por encima de la exigencia normativa.

Los productos clasificados como A2, B, C y D deberán añadir además dos clasificaciones adicionales:

- Con relación a la producción de humo : s1 (nulo o bajo nivel de humos), s2 (producción media de humos), s3 (muy elevada producción de humos). Esta clasificación tiene en cuenta la toxicidad y opacidad de los mismos.
- Con relación con la producción de gotas y/o partículas en llamas: d0 (ninguna caída), d1 (caída de gotas a plazo) y d2 (caída rápida de gotas).

Los paneles URSA AIR disponen de una clasificación al fuego A2-s1, d0 en los productos incombustibles y B-s1, d0 en el resto de la gama.

La clasificación B indica que el aporte energético debido a la combustión del kraft aluminio es mínimo, ya que la lana mineral es intrínsecamente incombustible. La clase s1 indica que el producto no produce humos. La clase d0 indica que el producto no desprende gotas.

Los paneles incombustibles con reacción al fuego A2-s1, d0 son: URSA AIR Tech-2 y URSA AIR Zero A2.

Exigencia del CTE

Todos los materiales que formen parte de una instalación de climatización, deben tener una clase de comportamiento ante el fuego, de acuerdo con el DB_S1 incluido en el Código Técnico de la Edificación. Destacamos en la sección SI 1, el apartado 4 “Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario”, dentro de este, el punto 2, en el cual podemos leer la siguiente tabla:

El requerimiento mínimo fijado por el CTE es B-s3, d0, mientras que los conductos URSA AIR se clasifican como B1-s1,d0 (nula emisión de humos).

Para mayores exigencias al fuego, URSA AIR presenta su gama A2, con Euroclase A2-s1,d0, y gama A1 con Euroclase A1 la mejor posible para un conducto de climatización.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

| Situación del elemento | Revestimientos ⁽¹⁾ | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| | Techos y paredes ^{(2) (3)} | Suelos ⁽²⁾ |
| Zonas ocupables ⁽⁴⁾ | C-s2, d0 | E _{FL} |
| Aparcamientos | A2-s1, d0 | A2 _{FL} -s1 |
| Pasillos y escaleras protegidos | B-s1, d0 | C _{FL} -s1 |
| Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾ | B-s1,d0 | B _{FL} -s1 |
| Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc | B-s3, d0 | B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾ |

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican en el recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías de aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidas.

(5) Véase el capítulo 2 de esta sección.

(6) se refiere a la parte inferior de la cavidad. por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

Pérdidas de carga por rozamiento



Se producen en aquellos puntos o tramos donde el flujo sufre perturbaciones de velocidad por cambios de direcciones o variación de sus valores absolutos.

Estas pérdidas dinámicas, aunque se producen en toda la longitud de un conducto, a efectos prácticos se suponen localizadas en las zonas que afectan al cambio en la velocidad que se ha mencionado, lo que facilita el cálculo de las mismas.

Este cálculo es válido, siempre que se considere que las pérdidas de carga por rozamiento afectan a tramos rectos suficientemente largos (longitudes mayores a seis diámetros equivalentes). Si el tramo recto entre dos uniones que supongan pérdidas de carga locales es inferior a esta cantidad, las configuraciones de la corriente no permiten este tipo de cálculo.

El coeficiente para pérdidas de carga locales, C , es un valor adimensional que corresponde a la relación de pérdida de carga referida a la presión total, respecto de la presión dinámica en la sección considerada:

$$C = \frac{P_t}{P_v}$$

C coeficiente de pérdidas (adimensional)
 P_t pérdida de presión total en la sección considerada (Pa)
 P_v presión dinámica en la sección considerada (Pa)

Cuando el flujo de aire cambie de dirección en un conducto, las consideraciones geométricas deben complementarse con otro coeficiente que afecta a las características propias del aire circulante, mediante correcciones debidas al número de Reynolds (Re)

$$Re = \frac{\rho \cdot D \cdot v}{\mu}$$

Re número de Reynolds (adimensional)
 ρ densidad del aire (Kg/m^3)
 D diámetro equivalente del conducto (m)
 v velocidad del aire (m/s)
 μ viscosidad del aire (mPa/s)

En condiciones normales, aplicables al aire acondicionado:

$$Re = 6,63 \times 10^4 \cdot D \cdot v$$

En otros casos, el coeficiente de pérdidas viene representado por:

$$C = C' \cdot K_{Re}$$

C' coeficiente de pérdidas por características geométricas (adimensional)
 K_{Re} coeficiente de pérdidas por flujo (adimensional)

Los coeficientes C obtenidos en cálculos realizados en conductos de la gama URSA AIR son equivalente a los valores de la chapa galvanizada, y pueden obtenerse a partir de los valores reflejados en el "Manual Fundamentals" de ASHRAE.



www.ursa.es

URSA AIR

Cálculo Aire Acondicionado

Ponemos a tu alcance aplicaciones y herramientas profesionales que facilitan el dimensionado y cumplimiento de normativas de cada proyecto. Utilízalas para realizar tus cálculos de aislamiento térmico o acústico o para optimizar tu proyecto de climatización con conductos URSA AIR.



Cálculo de carga frigorífica



Dimensionado de redes



Atenuación acústica de instalaciones de conductos



Cálculo de atenuación acústica de instalaciones de conductos



Medición de conductos y de pérdidas energéticas



OPEN BIM URSA AIR
Modelado de conductos de climatización. Aplicación integrada en el flujo de trabajo Open BIM a través del estándar IFC



URSA Desarrollo Profesional

URSA AIR

Curso on-line de construcción de conductos

Consultar nuestro programa de cursos presenciales de construcción de conductos en soporte.tecnico@ursa.com

Plataforma Profesional de URSA
www.ursaformacion.es

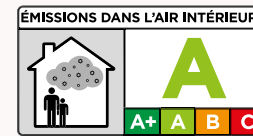


Nueva Tecnología Terra

URSA AIR

Conductos que respiran aire limpio

Materiales que garantizan la calidad del aire interior



Todos los materiales fabricados con la nueva Tecnología TERRA disponen de la etiqueta de Emissions Dans L'Air Intérieur (Emisiones en el aire interior) en su máxima puntuación: A+ y A.

Producto libre de emisiones COV

Aislamiento para un mañana mejor



Fabricado con vidrio reciclado

50% del producto es reciclado



Soporte Técnico URSA Ibérica, S.A.
soporte.tecnico@ursa.com

- Cálculo de redes de conductos.
- Cálculos de aislamiento térmico: transmitancia térmica, verificación condensaciones intersticiales, catálogo de puentes térmicos.
- Simulaciones de aislamiento acústico de elementos constructivos.
- Información nuevas exigencias CTE.
- Soporte técnico para LEED, BREEAM y WELL.
- Objetos BIM.
- Asistencia técnica en obra.

¿Necesita ayuda?
¿Precisa formación?

Contacte con nuestro
departamento técnico en
soporte.tecnico@ursa.com



URSA Ibérica Aislantes, S.A.

sutac.aislantes@ursa.com
webmaster.ursaiberica@ursa.com
www.ursa.es



Servicio de venta telefónica y atención al cliente
Serviço de apoio ao cliente Portugal
Teléfonos **GRATUITOS**



\Ursalberica



\URSAIberica



\ursaiberica



\URSAiberica



\ursa



ursa.es/blog/

Zona Este **+34 900 822 240**
Zona Norte **+34 900 822 241**
Zona Centro **+34 900 822 242**

Zona Sur **+34 900 822 243**
Zona Sureste **+34 900 822 244**
Portugal **+34 977 630 456***

*número geográfico sin tarifa especial

