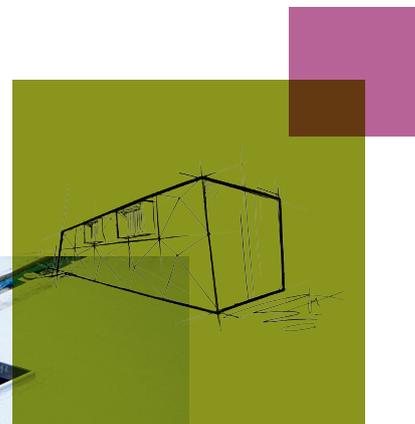
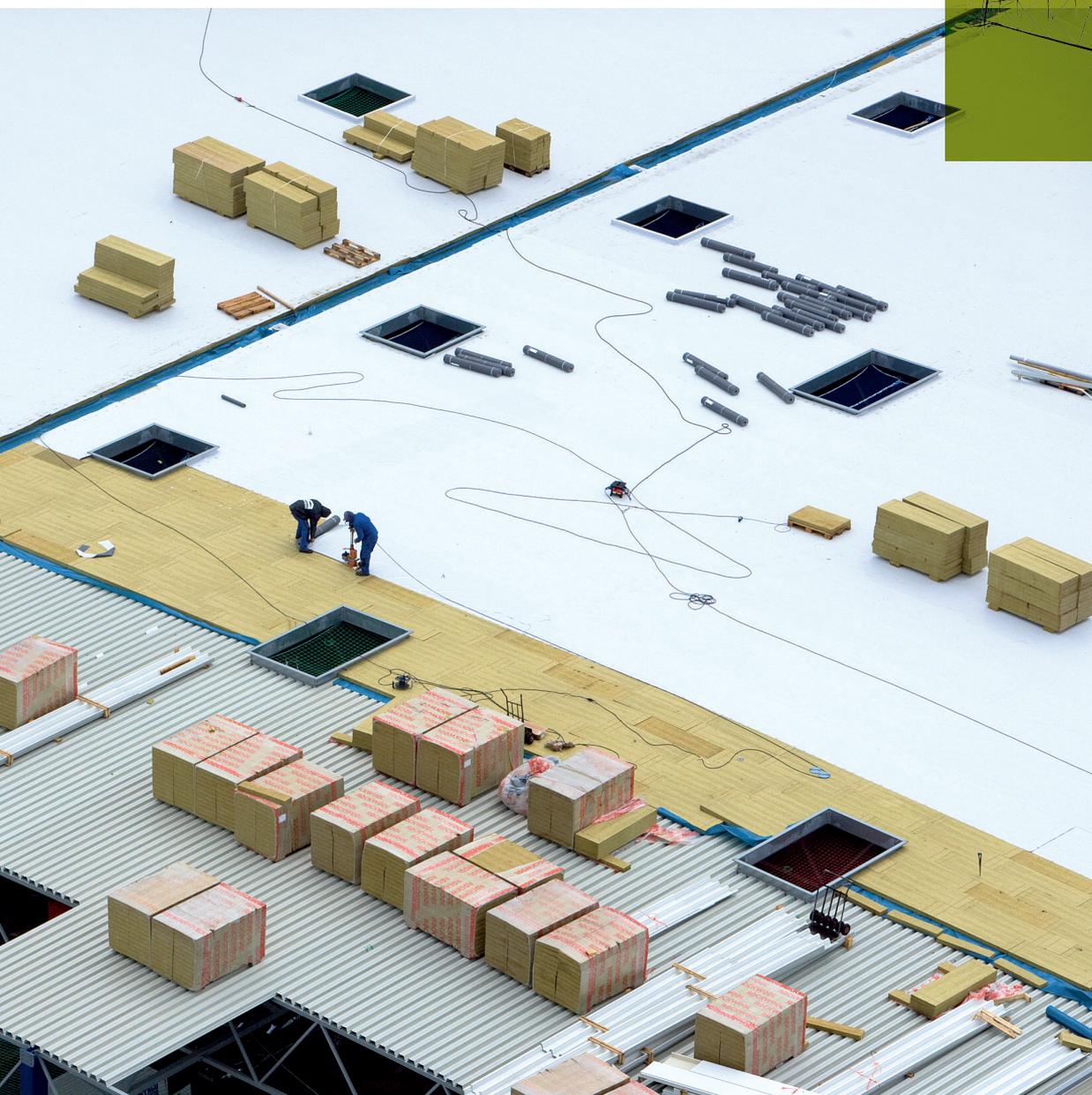


# Solución COMBI, riesgo cero por el camino más rentable

Guía de instalación del sistema de aislamiento de Cubiertas Deck con áreas y pasillos técnicos



La solución COMBI de ROCKWOOL combina dos productos; MEGAROCK y DUROCK ENERGY SP. Es una solución enfocada a reducir riesgos, optimizar costes y prestaciones térmicas y mecánicas.



**3**

Solución COMBI

**6**

Proceso de instalación

**11**

Servicios ROCKWOOL

# Solución COMBI

## Rentabilidad y seguridad en Cubierta Deck.

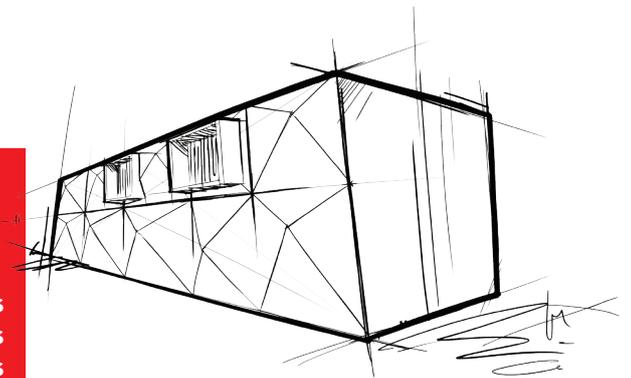
La Solución COMBI de ROCKWOOL es una solución para Cubiertas Deck que permite optimizar costes y prestaciones térmicas y mecánicas, otorgar más durabilidad a la lámina impermeabilizante, e incrementar la seguridad de los operarios que realizan trabajos de mantenimiento de las instalaciones.

El aislamiento ROCKWOOL aporta a la cubierta máxima protección en caso de incendio y altas prestaciones térmicas y acústicas, evitando puentes térmicos, condensaciones y el ruido de impacto a causa de la lluvia.

### ¿Dónde se instala?

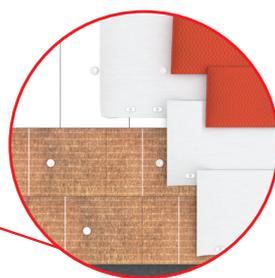
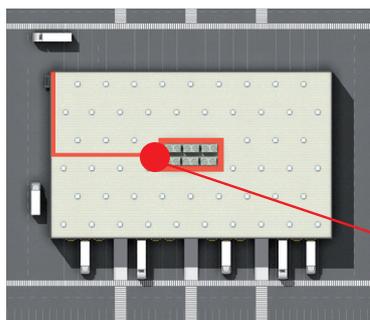
La Solución COMBI es apta para cubiertas planas (pendiente 1-3%), ligeras, visitables y de gran envergadura en edificios industriales (Metal Box).

> 1-3%



# Solución COMBI

ROCKWOOL combina dos productos en cubierta de edificios metálicos (Metal Box), MEGAROCK y DUROCK ENERGY SP, dividiendo la cubierta en zonas con altos requisitos mecánicos y bajos requisitos mecánicos:



**Ver video  
instalación en:**

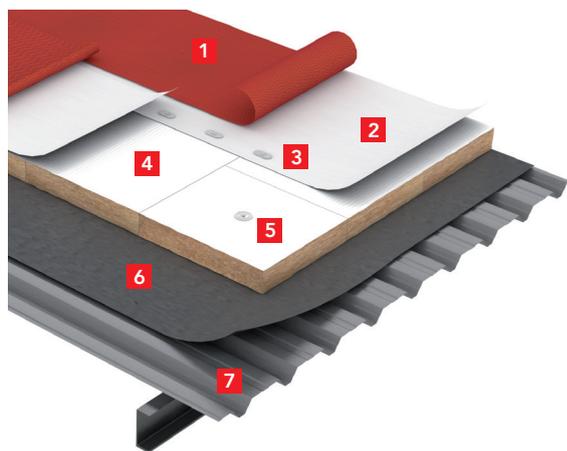
[www.rockwool.es/riesgocero/combi](http://www.rockwool.es/riesgocero/combi)



# MEGAROCK

## Zonas con mantenimiento medio-alto:

el panel de lana de roca **MEGAROCK** está especialmente diseñado para zonas destinadas a pasillos de señalización o áreas técnicas, son zonas que requieren una mayor resistencia a compresión y punzonamiento. Las excelentes prestaciones mecánicas de **MEGAROCK** prolonga la durabilidad de la membrana, evitando roturas.



- 1 Lámina impermeabilizante para zonas transitables
- 2 Lámina impermeabilizante sintética
- 3 Fijación y arandela de reparto para lámina impermeabilizante
- 4 Panel de lana de roca **MEGAROCK**
- 5 Fijación y arandela de reparto para aislante (1 fijación por panel)
- 6 Barrera de vapor
- 7 Chapa de acero grecada

Densidad nominal 170 Kg/m<sup>3</sup>

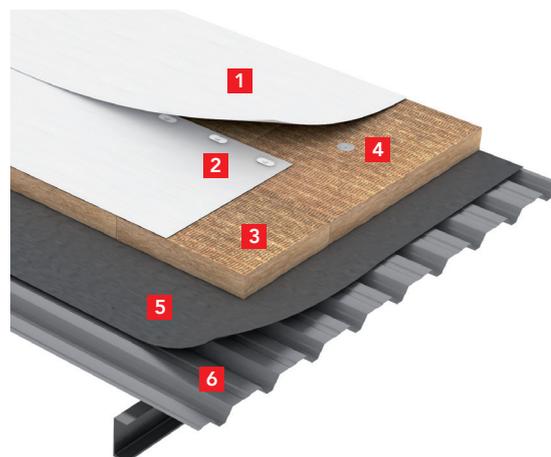
Conductividad térmica 0,040 W/(mK)

Reacción al fuego A1

# DUROCK ENERGY SP

## Zonas de bajo mantenimiento:

el nuevo panel de lana de roca **DUROCK ENERGY SP** creado para las zonas que no requieren de alta resistencia a la compresión, aporta a la cubierta excelentes prestaciones térmicas.



- 1 Lámina impermeabilizante sintética
- 2 Fijación y arandela de reparto para lámina impermeabilizante
- 3 Panel de lana de roca **DUROCK ENERGY SP**
- 4 Fijación y arandela de reparto para aislante (1 fijación por panel)
- 5 Barrera de vapor
- 6 Chapa de acero grecada

Doble densidad:  
Capa superior 180 Kg/m<sup>3</sup>  
Capa inferior 100 Kg/m<sup>3</sup>

0,037 W/(mK) de 50 mm a 95 mm  
0,036 W/(mK) de 100 mm a 160 mm

A1

# Proceso de instalación

## Paso a paso

# 1

### Definir las áreas

Definir las diferentes áreas de la cubierta en dos zonas:

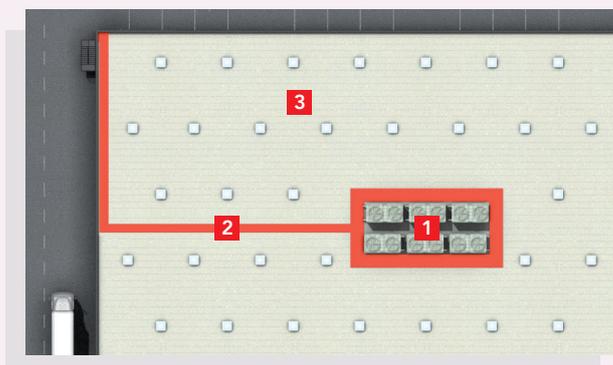
#### Zona con alto mantenimiento:

**1. Áreas técnicas:** instalaciones a mantener periódicamente, zonas con mantenimiento medio-alto con mayores requisitos a compresión y punzonamiento.

**2. Pasillos técnicos:** zonas de circulación que comunican los puntos de acceso de la cubierta con las zonas técnicas; **requisitos altos** de compresión y punzonamiento.

#### Zona con bajo mantenimiento:

**3. Zonas no transitables:** resto de la cubierta.



# 2

### Barrera de vapor

En caso de ser necesaria, según cálculos higrotérmicos, instalar barrera de vapor de forma perpendicular a la chapa grecada.



# 3

### Marcar las áreas

Comprobar que tanto la chapa metálica como la barrera de vapor son estancas, y limpia de restos de materiales de obra.

Replantear sobre la chapa metálica o sobre la barrera de vapor los pasillos técnicos y zonas técnicas con ayuda de un aparato láser y un spray de color. Es importante mantener en pasillos una anchura suficiente para poder realizar trabajos simultáneos y que el trayecto sea el más corto desde el punto de acceso a la cubierta.



# 4 Instalación del aislamiento

Tras tener cada área identificada y marcada, se instala el aislamiento fila por fila, usando DUROCK ENERGY SP en las zonas no transitables de bajo mantenimiento, y MEGAROCK en pasillos y zonas técnicas, donde estarán localizadas la maquinaria e instalaciones con mantenimiento.

## Distribución del aislamiento

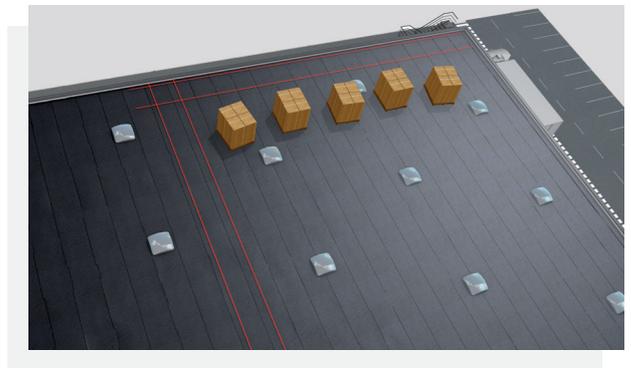
Distribuir palets y paquetes de lana de roca, comenzando por la zona con menor pendiente hacia la zona de cubierta con mayor pendiente. Alternar las zonas de mayor o menor transitabilidad con paneles de mayor o menor propiedades mecánicas.

## Instalación de los paneles DUROCK ENERGY SP

Los paneles DUROCK ENERGY SP, cubrirán la mayor superficie de la cubierta. Se colocan en toda la superficie a tresbolillo, uniéndolos perfectamente unos con otros para evitar que queden juntas abiertas. La cara de mayor densidad que quedará vista (en contacto con la lámina impermeabilizante), está marcada con una línea blanca para facilitar su identificación. Los paneles DUROCK ENERGY SP deben estar alineados perpendicularmente respecto a la línea de los nervios del soporte metálico.

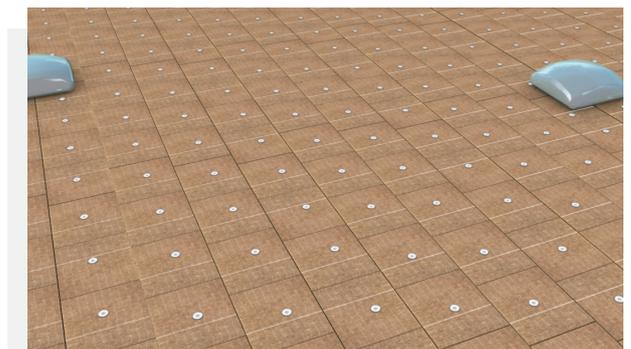
Los paneles se fijan mecánicamente a la chapa de soporte con un tornillo auto-taladrante de doble rosca y arandela redonda de reparto nervada de acero galvanizado. En los sistemas en que la lámina impermeabilizante se fija mecánicamente, el aislamiento se fija al soporte metálico con **1 fijación por panel.**

Los paneles DUROCK ENERGY SP, se instalarán tresbolillo y perpendiculares a los nervios de la chapa. Al instalar los paneles MEGAROCK, se deberán posicionar paralelos al nervio de la chapa y perpendiculares a los paneles DUROCK ENERGY SP.



En cubiertas con altas prestaciones térmicas se recomienda instalar fijaciones con rotura de puente térmico, resistentes al paso.

Consultar número de fijaciones para paneles de medidas no standard con el departamento técnico de ROCKWOOL.



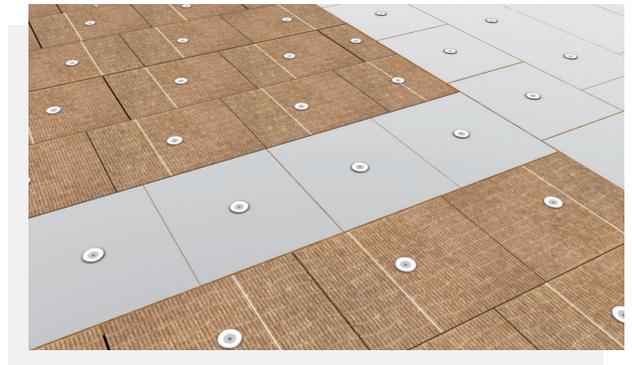
### Instalación de los paneles MEGAROCK

El panel MEGAROCK de 170 kg/m<sup>3</sup> de densidad, se instala en las zonas con altos requisitos mecánicos. El recubrimiento no orgánico blanco aplicado en la cara vista (en contacto con la lámina impermeabilizante) es el que provee la alta resistencia a punzonamiento.

Los paneles MEGAROCK se instalarán de forma perpendicular a los paneles DUROCK ENERGY SP, y en consecuencia, en paralelo a los nervios de la greca metálica.



Asimismo, gracias a sus prestaciones técnicas, provee a la cubierta de un excelente aislamiento térmico y acústico, y protección en caso de incendio (Euroclase A1)



## 5 Lámina impermeabilizante

Una vez distribuidos y fijados los paneles de aislamiento de menor y mayor resistencia a compresión y punzonamiento, se colocará la lámina impermeabilizante que se instalará, siempre en perpendicular a la línea de nervios del soporte metálico.

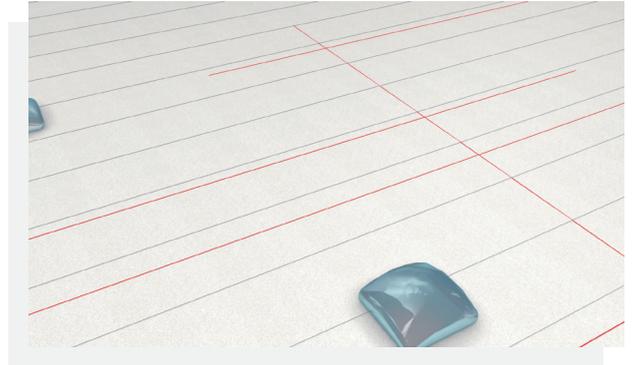
La lámina puede ser de bitumen modificado o sintética, y se comenzará a colocar desde la zona de menor a la de mayor pendiente de la cubierta.

Se fijarán mecánicamente, con una distancia entre fijaciones de 25-30 cm, en sistema monocapa o bicapa sobre el aislamiento térmico.



## 6 Replanteo de pasillos y áreas técnicas

Una vez instalada la lámina impermeabilizante, volver a replantear los pasillos de circulación y las zonas de instalaciones con ayuda de un aparato láser y marcar con un spray sobre la lámina impermeabilizante.



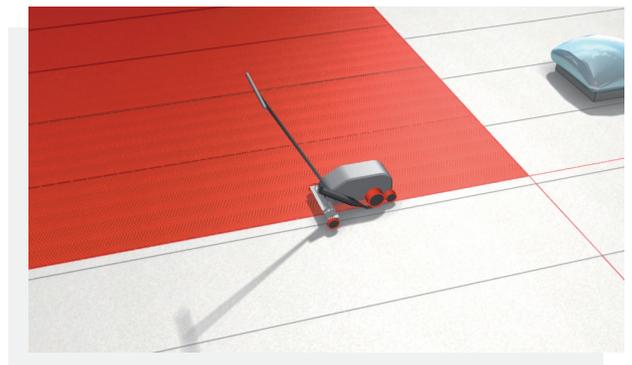
## 7 Lámina impermeabilizante reforzada para pasillos y áreas técnicas

Sobre pasillos y áreas técnicas se coloca la lámina impermeabilizante reforzada cuya función es la protección de la membrana impermeabilizante, confiriendo mayor resistencia al desgarro y mayor resistencia al punzonamiento. Asimismo, su color vivo y su acabado rugoso evita deslizamientos y señala el pasillo y zonas de instalación, aportando mayor seguridad a los profesionales que realizan operaciones de mantenimiento.

La fijación de estas láminas es en caliente mediante soplete y rodillo.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas sean adversas, como lluvia, fuertes vientos, nieve o temperaturas inferiores a -5°C.

La colocación de los paneles de aislamiento y la lámina de impermeabilización se realiza simultáneamente para que en caso de no terminar los trabajos de impermeabilización y aislamiento de toda la cubierta, se pueda cubrir fácilmente la lana de roca fijando la lámina de forma preventiva a la chapa de soporte protegiéndola así de la lluvia y evitando posibles desgarros de lámina impermeabilizante.



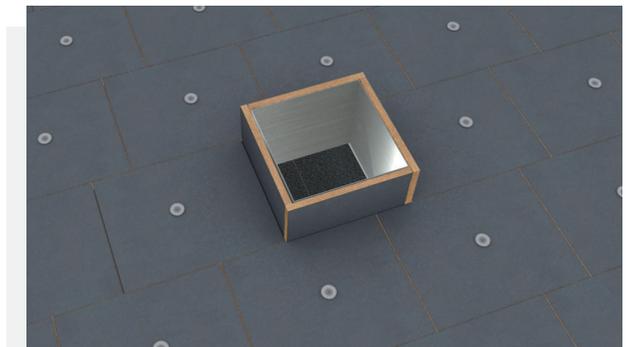
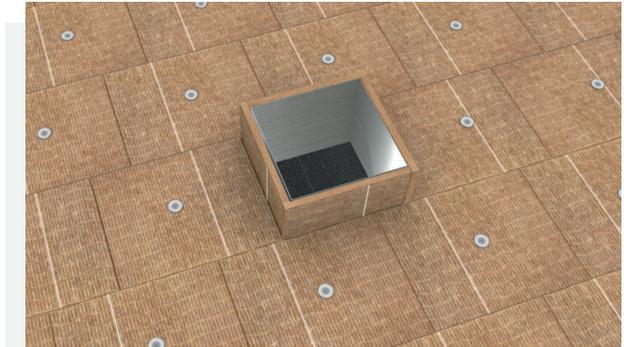
# 8

## Accesorios para la mejora acústica

### Claraboyas

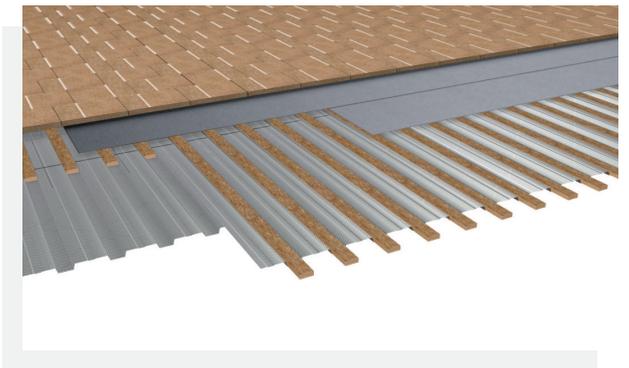
En cubiertas con altas prestaciones térmicas y acústicas, se recomienda el tratamiento de los puentes térmicos en claraboyas u otros elementos que atraviesen la cubierta. ROCKWOOL dispone del PANEL CLARABOYA 388 creado para solventar estos puentes térmicos.

Los lucernarios y claraboyas suponen puntos débiles desde el punto de vista de la protección frente a incendios. El aislamiento ROCKWOOL, un material incombustible con su punto de fusión superior a 1.000°C, clasificado A1 en las Euroclases, garantiza la seguridad en caso de incendio. La lana de roca es una barrera cortafuegos en el caso de producirse un incendio en el interior del edificio, reduciendo el riesgo de que el incendio se propague a la cubierta a través de lucernarios y claraboyas.



### Tiras y trapecios acústicos

Para mejorar la absorción acústica, reducir el ruido y mejorar el acondicionamiento acústico interior del edificio, ROCKWOOL dispone de TIRAS Y TRAPECIOS ACÚSTICOS para grecas perforadas de las chapas de acero.



# Servicios ROCKWOOL

## Un sólido servicio de asistencia técnica

Proveedor de soluciones para la construcción global, el Grupo ROCKWOOL no sólo ofrece una gama completa de productos, sino también asesoramiento y servicios relacionados con su implementación y funcionamiento duradero a lo largo de la vida del edificio.

### Soporte técnico

- Detalles constructivos: genéricos y específicos.
- Estudio de optimización económico de la cubierta.
- Cálculo de transmitancia térmica.
- Estimaciones de aislamiento acústico.
- Memoria descriptiva de la solución de proyecto.
- Certificados y marcas de calidad.
- Certificados de sostenibilidad.

### Asistencia técnica en obra

Soporte técnico en cada una de las fases de la puesta en obra.

### APP selector de soluciones

El selector de soluciones ROCKWOOL, es una herramienta on-line, que le ayudará a seleccionar la mejor solución de aislamiento de cubierta y fachada metálica, según tipo de edificio y su normativa vigente, la zona climática en la que se sitúa y el ruido esperado. Acceda al Selector de Soluciones ROCKWOOL en:  
<http://riesgocero-rockwool.es>

### Atención telefónica

Contacte con nosotros llamándonos al teléfono:

**T (+34) 902 430 430**

o escribanos un e-mail a:

[asistencia.tecnica@rockwool.es](mailto:asistencia.tecnica@rockwool.es)



El Grupo ROCKWOOL se compromete a enriquecer la vida de todas aquellas personas que experimenten con nuestras soluciones. Nuestra experiencia es fundamental para afrontar los mayores retos actuales en términos de sostenibilidad y desarrollo, desde el consumo energético y la contaminación acústica, hasta la resiliencia al fuego, la escasez de agua y las inundaciones. Nuestra gama de productos refleja la diversidad de las necesidades del mundo, al mismo tiempo que permite reducir su huella de carbono a nuestros grupos de interés.

La lana de roca es un material versátil que forma la base de todos nuestros negocios. Con aproximadamente 11.000 comprometidos compañeros y compañeras de trabajo en 39 países diferentes, somos el líder mundial en soluciones de lana de roca tanto para el aislamiento de edificios y techos acústicos como para sistemas de revestimiento exterior y soluciones hortícolas, fibras de ingeniería diseñadas para usos industriales y aislamientos para procesos industriales, marítimos y plataformas offshore.

## Documentación recomendada:



25 años de garantía



Riesgo Cero  
Solución Combi



Riesgo Cero  
en cubierta  
deck



Riesgo Cero  
en edificio  
metálico



Riesgo Cero  
en fachada  
metálica



Proyectos  
demostrativo Centro  
IDI Promálaga  
Excelencia



Soluciones de  
aislamiento  
ROCKWOOL  
para todo tipo de  
edificios



### ROCKWOOL Peninsular, S.A.U.

Ctra. Zaragoza, Km. 53,5 N121 31380 Caparrosa, Navarra, Spain  
T (+34) 902 430 430 · [www.rockwool.es](http://www.rockwool.es)

Versión: Febrero 2018

Síguenos en:



ROCKWOOL  
Peninsular.SAU



@ROCKWOOL\_ES



ROCKWOOL  
Peninsular



ROCKWOOL  
Peninsular