



8 hechos sobre

# Las prestaciones mecánicas de la lana de roca



Unas óptimas prestaciones mecánicas constituyen un parámetro importante para los materiales de aislamiento. Las propiedades mecánicas de los productos de lana de roca se diseñan para satisfacer las diversas necesidades que puedan surgir en lo que a aplicaciones se refiere. La estabilidad dimensional y capacidad de adaptación son propiedades inherentes a todos los productos de lana de roca.

La lana de roca ROCKWOOL puede diseñarse para ofrecer las máximas prestaciones en una amplia gama de aplicaciones. Nuestra tecnología de doble densidad, confiere una mejor distribución de la carga puntual en las soluciones de cubiertas; la firmeza y naturaleza fibrosa del producto garantizará una adhesión perfecta en las soluciones con soporte madera de entramado ligero. Por otra parte, la estabilidad dimensional proporciona unas prestaciones funcionales extraordinarias en cualquier condición meteorológica. Además, algunos paneles de doble densidad patentados pueden incluso utilizarse bajo los trenes para absorber las vibraciones.

# 1

## ¿Qué sucede cuando se aplica presión en un producto?

El resultado de aplicar presión supone la deformación del producto. Esta puede ser temporal, lo que se conoce con el nombre de 'deformación elástica', o permanente, que se conoce como 'deformación plástica'. Un claro ejemplo de deformación elástica y, en realidad, de comportamiento altamente elástico, es una esponja: su tamaño se puede deformar muchas veces pero al liberarla, vuelve a recuperar su forma original. Por otra parte, entre otros ejemplos de deformación plástica podemos incluir la torsión que se realiza de una varilla de acero o de una cuchara. La diferencia entre los dos casos se puede ver en la Ilustración 1.



Ilustración 1.

# 2

## ¿Cómo elegir un producto de aislamiento en función de sus prestaciones mecánicas?

Las prestaciones mecánicas de un producto de aislamiento deberían diseñarse en función de la aplicación en la que se utilizará dicho producto. Resulta crucial tener en cuenta el tipo de proyecto, el uso y las condiciones circundantes para tener la máxima información sobre las prestaciones mecánicas que son necesarias. Por ejemplo, los paneles de doble densidad SATE de ROCKWOOL se han diseñado para mejorar la resistencia del panel a la carga de succión del viento. También proporcionan una excelente resistencia de la superficie contra impactos accidentales.

En el caso de las cubiertas, los paneles ROCKWOOL ofrecen una amplia gama de resistencias a la compresión que se han optimizado para adaptarse del mejor modo posible al uso previsto. Los paneles también se caracterizan por su tecnología de doble densidad que presentan una capa superior más rígida que mejora el comportamiento mecánico, especialmente cuando la carga se concentra (punzonamiento) permitiendo la distribución de la carga en una superficie más amplia. Por ejemplo, una carga puntual permanente sería un panel fotovoltaico, mientras que una carga puntual accidental serían las pisadas de personas caminando por la cubierta por razones de mantenimiento.

## 2 (continuación)

Las prestaciones mecánicas de la lana de roca también son perfectas en los proyectos de soporte en madera y entre vigas en cubiertas inclinadas. Esto se debe a la naturaleza intrínsecamente fibrosa del producto, que se adhiere a la perfección a superficies y bordes irregulares, junto a su rigidez natural, que garantiza que el producto permanecerá en su posición durante toda la vida útil de la edificación. El resultado de esta óptima capacidad de adaptación son unas menores pérdidas de calor y, con ello, la reducción de los costes de calefacción y aire acondicionado del edificio.

## 3

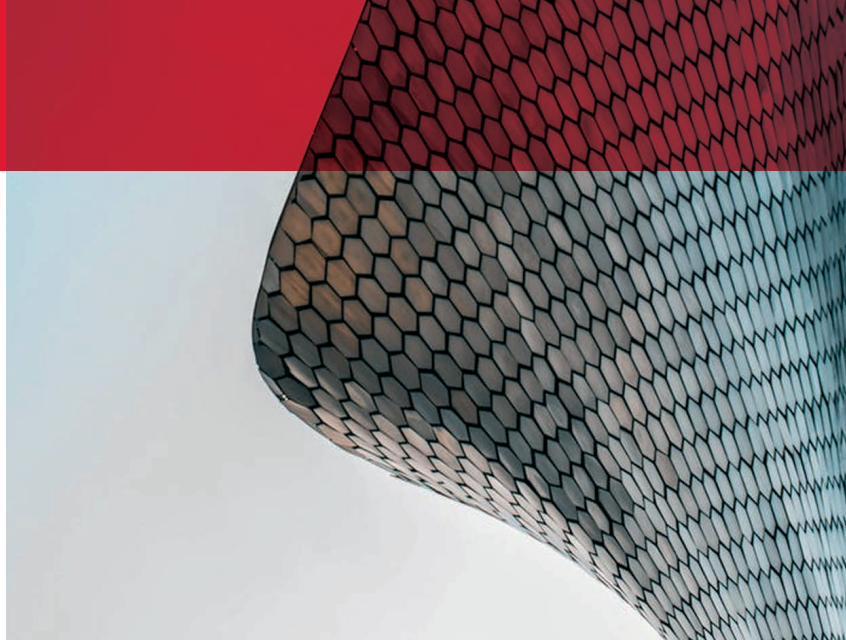
### **¿Existe alguna diferencia entre las prestaciones mecánicas de la lana de roca y el de otros productos de aislamiento?**

La ventaja exclusiva que ofrece la lana de roca es que prestaciones mecánicas pueden diseñarse para adaptarse a distintos tipos de aplicaciones. Es posible que la alta resistencia a la compresión represente una ventaja solo en algunos tipos de proyectos, mientras que en otros puede dar lugar a una deficiente capacidad de adaptación. Existen productos con diferente resistencia a la compresión en función del tipo de ambiente donde se coloca.

## 4

### **¿Puede deformarse la lana de roca permanentemente si se expone a la luz del sol, el calor, el agua o a las cargas debidas a los trabajos de instalación o mantenimiento?**

No, los paneles de lana de roca no se contraen, ni se deforman con el paso del tiempo, proporcionan una capa muy estable sin causar tensiones indeseables a otros elementos de la solución constructiva, como puede ocurrir en el acabado de los Sistemas SATE o en las membranas impermeabilizantes de la cubierta.



La lana de roca solo presenta una deformación temporal, lo que significa que puede recuperar su forma original poco después. De hecho, se caracteriza por su estabilidad dimensional, ya que se espera que los cambios en longitud, anchura y grosor que se producen bajo determinadas variaciones de temperatura y humedad sean inferiores al 1 %<sup>1</sup>. En el caso de una solución SATE, donde la temperatura de superficie puede alcanzar más de 80 °C, un producto estable significa que será posible evitar tensiones (y, por lo tanto, grietas) en el revestimiento. Esto ayudará a evitar costes de reparación y el aumento de los costes de calefacción y aire acondicionado que pueden proceder de la reducción de propiedades térmicas a causa de posibles patologías.

## 5

### **¿Puede soportar vibraciones la lana de roca?**

Sí, algunos de los productos ROCKWOOL se han diseñado con precisión con nuestra nueva y exclusiva tecnología para controlar ruidos y vibraciones no deseados transmitidos por el suelo. Esto permite ofrecer paneles con una resistencia a la fatiga ultra alta que proporcionan soluciones duraderas de bajo mantenimiento para vías ferroviarias. De hecho, nuestras mantas de lana de roca antivibraciones atenúan las vibraciones desacoplando la vía del suelo gracias a sus propiedades dinámicas con volumen de compresibilidad de primer grado. Las mantas son también capaces de soportar una presión muy alta y mantener sus prestaciones funcionales en cualquier condición climática, incluso a temperaturas bajo cero.

# 6

## ¿Qué es la transitabilidad y cómo afecta a las prestaciones mecánicas de la lana de roca en las cubiertas?

La transitabilidad se asocia a la capacidad del producto de aislamiento a resistir, sin que cambie su forma ni espesor, cuando está expuesto a cargas repetidas regularmente como, por ejemplo, personas caminando a diario por una cubierta. Un producto se puede considerar apto para una solución transitable cuando sus propiedades mecánicas y su forma no se vean afectadas por esta carga continua, ofreciendo como resultado unas prestaciones mecánicas estables a lo largo del tiempo.

# 7

## ¿Se considera la transitabilidad un problema para los productos de aislamiento de lana de roca cuando se aplican en cubiertas?

No. Suministramos productos de lana de roca para cubiertas que han sido diseñadas tanto para zonas con tránsito ligero como pesado. Cuando se diseña un sistema de cubierta, se debe especificar la carga a soportar y el tipo de uso, para de este modo poder seleccionar el producto idóneo para esta solución. En consecuencia, podemos decir que los paneles de lana de roca pueden soportar la carga necesaria en una cubierta.

Tras la lectura de estos datos sobre las prestaciones mecánicas de los materiales de aislamiento, Vd. dispone ya de toda la información necesaria para seleccionar los materiales de aislamiento que vaya a instalar y puede estar seguro de que siempre se adaptará a su propósito.

2 - Durability project: Mineral Wool, FIW München, 2016

# 8

## ¿Disminuyen las prestaciones mecánicas de los paneles de cubierta de lana de roca tras su instalación?

Los productos de lana de roca son dimensionalmente estables.

Sus inherentes propiedades de adaptación contribuyen a su sencilla instalación, lo que evita la creación de espacios y puentes térmicos y permite su adherencia perfectamente en todas las superficies. Si los productos de lana de roca se instalan correctamente y según el uso previsto, presentarán unas prestaciones mecánicas constantes, a lo largo del tiempo sin disminución alguna. Esto ha sido confirmado en un estudio realizado por EURIMA (European Insulation Manufacturers Association)<sup>2</sup>, en el que se testaron diversas muestras instaladas en la cubierta después de haber estado en uso durante un largo periodo de tiempo. El resultado de los ensayos demostró que tanto las propiedades térmicas como mecánicas de los productos instalados permanecieron intactos a lo largo del tiempo.

