

cic

477

JULIO-AGOSTO
2010



El valor añadido de la Lana Mineral Aislante en fachadas y cubiertas



Texto de **Mónica Herranz**,
secretaria general de **Afelma**

Los profesionales pueden aportar valor añadido a los clientes si conocen los productos, sus prestaciones y las soluciones aplicadas. Este artículo trata sobre el aislamiento térmico en fachadas y cubiertas realizado con Lanas Minerales Aislantes y el valor añadido que otorga este material (en materia acústica o de protección contra el fuego), tomando como referencia las soluciones constructivas contrastadas en Europa en rehabilitación y obra nueva.

Desde hace tiempo, desde Afelma (Asociación de Fabricantes Españoles de Lanas Minerales Aislantes) creemos que los profesionales pueden aportar mayor valor añadido en sus intervenciones, ofreciendo a sus clientes más y mejores prestaciones por el mismo precio, aumentando la rentabilidad de sus inversiones y la calidad final. Este objetivo requiere un buen conocimiento de los productos y sus características y de las soluciones aplicadas en otros países con normas más exigentes que las españolas.

1.- Aislamiento por el exterior del muro

La disposición del aislamiento de Lana Mineral por el exterior del muro permite óptimas soluciones térmicas y acústicas, muy utilizadas en el ámbito europeo. Los dos sistemas que se describen a continuación, presentan las siguientes ventajas generales:

- Eliminación de los puentes térmicos (frentes de forjado, pilares, vigas, formación de huecos de ventanas).
- Siempre existe una ganancia en aislamiento acústico que puede alcanzar hasta 6 dBA.
- Aprovechamiento de toda la inercia térmica del muro existente.
- Posibilita un cambio importante en el aspecto exterior de las fachadas.
- Bajo nivel de molestias para los usuarios en caso de rehabilitación, lo que les permite seguir habitando en el interior del edificio.
- Se mantiene la superficie útil del edificio o vivienda.

Como inconveniente, cabe indicar que estos sistemas necesitan realizarse en todo el edificio al mismo tiempo y requiere de la aprobación por la comunidad.

Por el lado de las ventajas específicas, cabe destacar que:

- La Lana Mineral usada en este tipo aplicaciones permite la aplicación de toda la gama cromática de acabados exteriores, incluso aquellos que supongan superficies muy absorbentes de la radiación.
- La estructura permeable del aislante y la buena permeabilidad de los morteros y revestimientos en estos sistemas garantiza la máxima transpiración del vapor de agua y reduce el riesgo de condensaciones intersticiales.

1.1.- Fachada ventilada

El sistema con fachada ventilada se caracteriza por disponer de una cámara de aire continua y ventilada entre el muro o revestimiento exterior y el aislamiento de la misma. La cámara funciona por efecto chimenea, al crearse por convección una corriente continua en la fachada, que evita la condensación del vapor de agua y, por consiguiente, la posible aparición de humedades nocivas y, además, permite la evacuación de calor de radiación en el ciclo de verano.

“La disposición del aislamiento de Lana Mineral por el exterior del muro permite óptimas soluciones térmicas y acústicas, muy utilizadas en el ámbito europeo”

Los hipotéticos riesgos de incendios de la cámara ventilada se conjugan con la protección pasiva de las Lanas Minerales, clasificadas como Euroclase A1 o A2.



1.2.- Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (Sate)

Este sistema, habitual en los países de la UE tanto para rehabilitación como para obra nueva, es conocido en España por Sate (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior), que en inglés se denomina Etics.

Las siguientes tablas muestran los elementos básicos de los que se componen ambos sistemas constructivos, y las propiedades de la solución constructiva:

Propiedades fachadas con aislamiento por el exterior⁽²⁾

	Transmisión térmica U w/(m ² ·K)	Mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo
Fachada ventilada	0,54	+6 dBA
Etic (Sate)	0,54	+6 dBA

⁽²⁾ 1/2 pie de ladrillo de hormigón (U inicial= 2,3 w/(m²·K)) +50 mm. Lana mineral.

Composición de los sistemas constructivos de aislamiento por el exterior

Fachada ventilada

- Muro existente de fábrica de ladrillo o bloques o paneles de hormigón.
- Anclajes⁽¹⁾ para la sustentación de la estructura portante del material de revestimiento y acabado de la fachada, de una dimensión que permita la posterior formación de una cámara de aire entre el aislante y el acabado de la fachada.
- Lana Mineral Aislante, fijada mecánicamente al exterior del muro.
- Cámara de aire ventilada de espesor mínimo 3 cm, que dejará los perfiles verticales u horizontales de la estructura portante separados del aislamiento.
- Estructura portante a base de perfiles verticales u horizontales, fijados a los anclajes de sustentación instalados.
- Placas de acabado de la fachada de cerámicas, piedra natural, metálicas, resina, vidrio, etc.

Sate

- Muro existente.
- Mortero para la nivelación del muro existente y fijación del aislante.
- Paneles aislantes rígidos de Lana Mineral.
- Anclaje mecánico para reforzar la fijación del aislante sobre el muro existente.
- Capa de mortero, armada con malla de fibra de vidrio.
- Revestimiento decorativo con material orgánico o de origen mineral como acabado final exterior.
- Placas de acabado de la fachada de cerámicas, piedra natural, metálicas, resina, vidrio, etc.

⁽¹⁾ Su dimensión debe permitir la posterior formación de una cámara de aire entre el aislante y el acabado de la fachada.

2.- Aislamiento por el interior del muro

La disposición del aislamiento térmico con Lana Mineral por el interior del muro de fachada es la intervención más habitual y se realiza en el trasdós del muro de fachada.



En rehabilitación son una forma sencilla de intervenir desde el interior de un edificio, resolviendo de una vez diferentes patologías. Estas intervenciones tienen las siguientes ventajas generales:

- Mejora del aislamiento térmico y acústico por incorporación de la Lana Mineral.
- Mejora las resistencias al fuego de los elementos donde se instala este aislante, que además contribuyen a la protección pasiva contra incendios de la cámara del trasdós.
- Permite la incorporación de nuevas instalaciones en el interior del trasdosado (agua caliente sanitaria, calefacción, instalaciones y mecanismos eléctricos, domóticos...).
- Se absorben las irregularidades de la pared soporte, no siendo necesario en el caso de los trasdosados cerámicos y de entramado autoportante una preparación previa de la misma.
- Elimina las patologías producidas por los puentes térmicos como pilares en fachada sin aislar, al incorporar el aislamiento.
- No es necesario el consenso de la comunidad, ya que cada usuario rehabilita su propiedad.



Dentro de los trasdosados podemos encontrar diferentes soluciones:

2.1.- Cerámicos

En esta solución se coloca sobre el trasdós del muro soporte el aislamiento, mediante fijaciones mecánicas o con un mortero especial. Después se trasdosa con un ladrillo hueco, al que se incorpora el enlucido.

2.2.- Entramado autoportante

Esta solución consiste en colocar, junto al muro ya existente, una estructura normalizada acabada con una placa de yeso laminado (PYL), rellenando de Lana Mineral la cámara interior para obtener un aislamiento térmico y acústico adecuados.

En ambas soluciones la mejora de la protección térmica del muro dependerá de las características técnicas del aislante y de su espesor.

2.3.- Sistemas composites

En este caso, el trasdosado se realiza de forma directa sobre el muro soporte mediante pelladas.

La Lana Mineral ya viene de fábrica adherida a la placa de terminación, con lo que la instalación del sistema se ejecuta en un solo paso.

La solución proporciona ventajas térmicas similares a las de los sistemas anteriores, y acústicas elevadas. La habitabilidad de la vivienda durante la ejecución es viable, ya que la ejecución de obra es muy rápida y con poco material de desecho.

Propiedades fachadas ⁽³⁾ con trasdosados		
Solución ⁽⁴⁾	Transmisión térmica U w/(m ² ·K)	Mejora del aislamiento acústico a ruido aéreo
LHS de 5 cm + Lana Mineral	0,54	+ 5
Entramado autoportante PYL 15 mm + Lana Mineral	0,56	+15 ⁽⁵⁾
Composite de PYL 15 mm + Lana Mineral	0,58	+10 ⁽⁶⁾

⁽³⁾ 1/2 pie de ladrillo cerámico cara vista (U inicial= 2,3 w/(m²·K)).

⁽⁴⁾ Lana Mineral de 50 mm.

⁽⁵⁾ Valores de acuerdo al Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

⁽⁶⁾ Valores de ensayo en laboratorio homologado.

3.- Rehabilitación de cubiertas

La cubierta es uno de los elementos de la envolvente que más sufre: climatología, radiaciones, soporte de instalaciones, etc., lo que provoca la aparición de patologías sobre las que se procede con simples arreglos sin llegar a profundizar en las causas para evitar que aparezcan nuevamente. La rehabilitación de una cubierta debe aprovecharse para mejorar sus prestaciones.

3.1.- Rehabilitación de cubiertas por el exterior

Es una intervención sobre la actual cubrición exterior del edificio, de ahí que afecte a toda la cubierta y requerirá, normalmente, nuevos elementos de cubrición. En estos casos el aislamiento térmico y acústico de la cubierta se realiza colocando una capa de Lana Mineral encima del elemento resistente de cubierta y por debajo de la nueva impermeabilización.

El proceso, por tanto, se aplica normalmente a cubiertas planas, dando lugar a “cubiertas calientes”, con particularidades derivadas del tipo de soporte y su utilización (transitable o no).

3.1.1.- Cubiertas planas transitables y no transitables:

ambas son cubiertas de baja pendiente. Las **transitables** presentan habitualmente una estructura de hormigón. La colocación de la Lana Mineral (paneles de alta densidad) recae en los elementos formadores de pendiente y sirven de soporte a la impermeabilización. Sobre la misma, se coloca una capa de mortero (4 a 6 cm), que recibirá el acabado (terrazo, losetas, capas de epoxy...).

Las **no transitables** pueden ser de estructura metálica y elemento resistente de chapa perfilada (Cubiertas Deck). La colocación de los paneles de alta densidad del mismo aislante se efectúa con fijaciones mecánicas a la chapa soporte y sirven de soporte a la impermeabilización de doble capa, la superior de las cuales está autoprotegida.

3.2.- Rehabilitación de cubiertas por el interior

En este caso, el aislamiento térmico y acústico de la cubierta se realiza colocando un falso techo autoportante,



cic

477

JULIO-AGOSTO 2010

en cuya cámara se coloca la Lana Mineral, mediante paneles rígidos o semirígidos.

El espesor de la intervención será el necesario en función de la Lana Mineral a instalar, así como para facilitar el montaje de los sistemas de anclaje y su nivelación.



Propiedades techos suspendidos⁽⁷⁾

Solución	Transmisión térmica	Mejora aislamiento ⁸ acústico	
	U w/(m ² ·K)	Ruido aéreo	Ruido impacto
Techo Suspendido PYL 15 mm + cámara de aire 100 mm. + LANA MINERAL 50 mm.	0,48	+13 dBA	-9 dB
Techo Suspendido PYL 15 mm + cámara de aire de 100 mm. + LANA MINERAL 80 mm.	0,48	+13 dBA	-9 dB

⁽⁷⁾ Cubiertas de forjados cerámicos 20+5, con acabado de teja o cubierta plana (U inicial= 1,8 w/(m²·K)).

⁽⁸⁾ Valores de acuerdo al Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

Las ventajas del aislamiento de cubiertas por el interior son:

- Evita la rehabilitación por el exterior, por lo que no hay que levantar la cubrición.
- La Lana Mineral incorpora en una sola intervención aislamiento térmico y acústico.
- Permite realizar la rehabilitación de una sola vivienda.
- Permite incorporar instalaciones en el falso techo (iluminación, climatización...).

“Los profesionales pueden aportar mayor valor añadido en sus intervenciones, ofreciendo a sus clientes más y mejores prestaciones por el mismo precio, aumentando la rentabilidad de sus inversiones y la calidad final”

- Montaje rápido y seco, siendo viable la habitabilidad práctica durante la ejecución.
- La rehabilitación se puede realizar tanto en cubiertas inclinadas como planas.

En cualquiera de las tipologías de este tipo de soluciones, la mejora de la protección térmica de la cubierta dependerá de las características técnicas de la Lana Mineral utilizada y de su espesor. La ganancia en aislamiento acústico es superior a los 8 dBA, y alcanzan habitualmente valores del orden de 13/15 dBA.