

## Aislante de Lana Mineral virgen sin ligante con fuerte impacto en la factura energética

Knauf Insulation propone un caso de estudio en el que se aplicó una solución susceptible de acometerse en una gran parte de ese 50% de viviendas existentes en España construidas antes de la década de los 80 y que, por tanto, se ejecutaron sin criterios de eficiencia energética por no existir todavía una normativa al respecto.



El estudio concreto consiste en valorar la reducción de la demanda energética y las emisiones de CO<sub>2</sub> que se obtiene mediante la insuflación mecánica de un aislante de Lana Mineral virgen en las cámaras de aire de los muros de doble hoja que constituyen las fachadas. La vivienda en cuestión era una unifamiliar aislada de tres plantas, construida antes de 1979 y parcialmente rehabilitada -cubierta y sustitución de ventanas-. La superficie útil de la vivienda es de 96 m<sup>2</sup> y la superficie de la parte opaca de las fachadas es de 238 m<sup>2</sup>. Está equipada con una caldera eléctrica mixta para calefacción y ACS. La cubierta ya incorporaba aislamiento, lo que repercutía en una reducción de la transmitancia térmica hasta 0,42 W/m<sup>2</sup>.K, y las ventanas sustituidas incorporan cristales dobles de baja emisividad, con una U de 2,50 W/m<sup>2</sup>.K. Por su parte, las fachadas son a base de muro de doble hoja de fábrica de ladrillo y cámara de aire intermedia de 10 cm de espesor.

### Características

- ▶ El aislante propuesto para aislar las fachadas es una Lana Mineral virgen sin ligante, que se inyecta en las cámaras de aire mediante insuflación con equipos mecánicos.
- ▶ Tiene un muy bajo lambda de 0,034 W/m.K y se trata de un material no combustible, clasificado con una reacción al fuego Euroclase A1. La resistencia térmica que aporta la cámara de aire insuflada varía en función de su espesor, con valores que pueden ir, por ejemplo, desde 1,45 m<sup>2</sup>.K/W para una cámara de 5 cm hasta 2,90 para una de 10 cm.
- ▶ Es un material no hidrófilo (absorción de agua a corto plazo inferior a 1 kg/m<sup>2</sup>), declara un nivel de asentamiento inferior al 1%, se insufla a una densidad orientativa de 35 kg/m<sup>3</sup> y es permeable al vapor de agua.
- ▶ Se trata de un material fonoabsorbente que mejora las prestaciones acústicas del muro.
- ▶ Cuenta con el preceptivo marcado CE y con la Declaración de Prestaciones en base al RPC, y está certificado para la aplicación Cavity Wall con diferentes documentos de idoneidad europeos. Cuenta, asimismo, con la ecoetiqueta internacional Eurofins Gold por sus bajas emisiones en COVs.

### Ventajas

- ▶ Este aislante puede insuflarse tanto desde el exterior como desde el interior de la vivienda.
- ▶ La implementación de aislamiento en la envolvente térmica, particularmente en las fachadas, aumenta el confort de los usuarios, y reduce drásticamente la demanda energética.

fort de los usuarios, y reduce drásticamente la demanda energética.

- ▶ Particularmente la rehabilitación energética de fachadas mediante la insuflación de la LM virgen presentada tiene un fuerte impacto en la factura energética, con un reducido período de retorno de la inversión.

### Instrucciones de utilización

- ▶ El proceso consiste en realizar una serie de agujeros en el cerramiento, insuflar el material con un equipo mecánico desarrollado a tal efecto y tapar finalmente los agujeros previamente realizados.
- ▶ Es un proceso de intervención en seco, insuflando el aislante con aire a presión, que no genera escombros, fácil, rápido de realizar y económicamente muy viable si se compara con cualquier otra solución constructiva de rehabilitación energética de fachadas.

### Resultados de la simulación

- ▶ Los resultados obtenidos por cálculo energético son los que se pueden ver en la tabla adjunta. Estamos hablando de reducciones de la demanda energética y de las emisiones de CO<sub>2</sub> en todas las zonas por encima del 50%.

Rehabilitación energética de fachadas mediante inyección de Lana Mineral virgen							
Zona climática	Ciudad de referencia	Demanda energética (kWh/m <sup>2</sup> .a)			Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .a)		
		Antes (I) (+2,51)	Después (I) (+0,30)	Ahorro (%)	Antes (I) (+2,51)	Después (I) (+0,30)	Ahorro (%)
A1	Málaga	169,5	79,4	53	111,1	50,3	55
B4	Sevilla	223,8	105,3	53	141,6	60,4	55
C2	Barcelona	251,7	106,4	57	189,8	81,2	57
D3	Madrid	347,4	153,9	56	260,2	114,1	56
E1	Burgos	489,2	216,5	56	362,1	172,7	56

- ▶ En cuanto al ahorro energético y ambiental que supone la insuflación de esta LM en la vivienda tipo definida ubicada en Madrid, se obtiene un porcentaje de reducción del 56%.
- ▶ A partir de los valores de cálculo obtenidos anteriormente y después de insuflar el aislante, se calculan los ahorros energéticos y ambientales anuales, para lo cual se considera la superficie útil de la vivienda de 96 m<sup>2</sup>. Si consideramos una vida útil teórica de la vivienda de 50 años, se obtienen 929 MWh de ahorro energético total y 701 toneladas de CO<sub>2</sub> de ahorro ambiental total. ✓

### Knauf Insulation

C/ Selva, 2 2º B 3 edf. Géminis, Parque Empresarial Mas Blau 08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

[hola@knaufinsulation.com](mailto:hola@knaufinsulation.com)

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