

## REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS



# Adaptarse al nuevo entorno



Fotografía: THERMABEAD



La nueva Marca AENOR de Servicio de Instalación de aislamiento térmico da respuesta a la creciente actividad en el ámbito de la rehabilitación energética de edificios. Actualmente se concede para poliuretano proyectado, pero el objetivo es ampliar esta certificación para otros productos y sistemas de aislamiento térmico, como celulosa insuflada, lana mineral insuflada o perlas de poliestireno expandido insuflado en cámara.

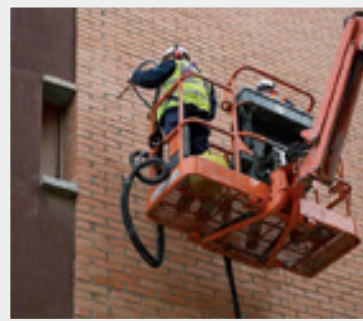
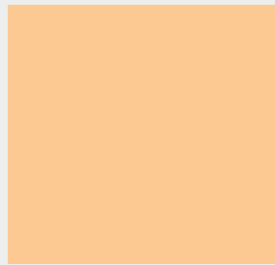
**Jaime Fernández**  
Dirección  
Técnica de  
Certificación  
AENOR

Una de las prioridades del sector de la construcción es la eficiencia energética, que depende en gran medida del aislamiento térmico. Y en este ámbito juega un papel determinante la rehabilitación energética de los edificios. La estrategia de crecimiento de la Unión Europea, Europa 2020, tiene como uno de sus objetivos principales conseguir un ahorro energético del 20%. Asimismo, la Directiva 2010/31/UE de Eficiencia Energética en edificios estipula como obligatorio que toda vivienda que se alquile o venda desde el año 2013 tiene

que aportar un certificado de eficiencia energética.


Por todo ello, se prevé un aumento de la actividad en la rehabilitación energética de los edificios mediante actuaciones en su envolvente térmica. Y, básicamente, existen dos formas de llevarla a cabo. Una de ellas es recubrir el exterior del edificio con aislamiento térmico y, la otra, consiste en rellenar las cámaras de aire con producto aislante térmico. En ambos casos el conocimiento técnico y la calidad en la instalación son dos aspectos críticos para abordar la rehabilitación con éxito.

En este nuevo contexto, y para alcanzar estos dos retos, nace la nueva Marca AENOR de Servicio de Instalación. Por el momento se ha aprobado el Reglamento Particular para poliuretano proyectado, gracias al trabajo llevado a cabo junto con la Asociación de Instaladores de Aislamiento (AISLA). Esta asociación nace de la vocación de la antigua Asociación Técnica del Poliuretano Aplicado (ATEPA) de defender y promocionar la calidad. Los asociados de ATEPA, en su mayoría pymes, supieron adaptarse a un nuevo entorno en el que la obra nueva ha pasado a un segundo



La rehabilitación energética de los edificios se lleva a cabo mediante el recubrimiento exterior con aislamiento térmico o rellenando las cámaras de aire con producto aislante térmico. En ambos casos el conocimiento técnico y la calidad en la instalación son dos aspectos críticos para abordar la rehabilitación con éxito

plano para abrir camino a la rehabilitación de los edificios. De esta manera se dio respuesta al movimiento natural del sector y, además, se pensaba en el futuro por las políticas energéticas de la Unión Europea y el contexto histórico.

Además, muchas empresas del sector ya habían diversificado su actividad en la instalación y comenzaron a trabajar con otros productos aislantes. Los cuatro aislantes principales que tienen la Marca Marca  son el EPS (Poliestireno expandido), XPS (Poliestireno

extruido), MW (Lana mineral) y el PU (Poliuretano). Cada producto tiene unas características intrínsecas y para cada solución constructiva se puede encontrar más de un producto óptimo. Ampliar la gama de productos significa para las empresas ser capaces de ofrecer a sus clientes la mejor solución de aislamiento en cada caso.

La nueva Marca AENOR SI es una certificación pensada y diseñada principalmente para las pymes. Y es que, una pequeña empresa de instalación puede ofrecer servicio con un alto nivel de calidad y este nuevo certificado se adapta a esta particularidad. Así, se realizan inspecciones en obra y se exige un sistema documental con unos procedimientos y registros muy claros y realistas que están al alcance de los recursos del instalador.

Asimismo, la Marca SI certifica el proceso de instalación de un aislamiento térmico a la empresa. Existe una amplia familia de normas para los diferentes productos aislantes térmicos, concretamente hay diez normas que están divididas en dos partes (ver tabla 1). La primera parte se corresponde con la norma del producto y la segunda explica los requisitos para el proceso de instalación, sobre la que se basa la Marca SI. Los auditores han recibido la formación adecuada para conocer todos los detalles del proceso de instalación, así como cuales son los errores en el proceso que pueden producir problemas por puentes térmicos o condensaciones intersticiales. En las inspecciones se comprueba la correcta instalación y se verifican las declaraciones de instalación realizadas en obras anteriores junto con los correspondientes registros de controles realizados durante las mismas.

La gran innovación de esta certificación, y que resulta beneficiosa para favorecer la profesionalización del sector, es el requisito indispensable de que los instaladores tengan unos niveles de formación que se demuestran mediante la superación de un examen en AENOR. Según cada producto, se crean diferentes niveles de cualificación. Lo habitual es disponer de dos niveles; para el instalador, que es el responsable de la ►►

Tabla 1

■ Normas técnicas de productos aislantes

Normas y proyectos para productos		Normas técnicas y proyectos para la correspondiente instalación	
Norma	Título	Título	Norma
EN 14064-1:2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in-situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in-situ a partir de lana mineral (MW). Parte 2: Especificación para los productos instalados.</li> </ul>	UNE-EN 14064-2:2014
UNE-EN 14315-1:2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 2: Especificaciones para el aislamiento instalado.</li> </ul>	UNE-EN 14315-2:2013
UNE-EN 14316-1:2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 2: Especificación para los productos instalados.</li> </ul>	UNE-EN 14316-2:2009
UNE-EN 14317-1:2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 2: Especificación para los productos instalados.</li> </ul>	UNE-EN 14317-2:2009
UNE-EN 14318-1:2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in situ. Parte 2: Especificaciones para el aislamiento instalado.</li> </ul>	UNE-EN 14318-2:2013
UNE-EN 14319-1:2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in situ. Parte 2: Especificaciones para el aislamiento instalado.</li> </ul>	UNE-EN 14319-2:2014
UNE-EN 14320-1:2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y de poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 2: Especificaciones para los productos aislantes instalados.</li> </ul>	UNE-EN 14320-2:2014
UNE-EN 14063-1:2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 2: Especificaciones para los productos instalados.</li> </ul>	PNE-EN 14063-2
EN 15101-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos de aislamiento térmico para edificios. Productos formados in-situ a partir de celulosa (LFCI). Parte 1: Especificaciones para los productos antes de su instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos de aislamiento térmico para edificios. Productos formados in-situ a partir de celulosa (LFCI). Parte 2: Especificaciones para los productos instalados.</li> </ul>	EN 15101-2
PNE-FprEN 16809-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos formados in-situ a partir de perlas de poliestireno expandido (EPS) a granel y de perlas de poliestireno expandido aglomerado. Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos formados in-situ a partir de perlas de poliestireno expandido (EPS) a granel y de perlas de poliestireno expandido aglomerado. Parte 2: Especificación para los productos aglomerados y a granel tras su instalación.</li> </ul>	PNE-prEN 16809-2

## REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS



Fotografía: AISLA



Fotografía: AISLA

► instalación propiamente dicha; y el especialista, que tiene un mayor nivel de conocimiento técnico de las normas y legislación aplicable. Además, es responsable del asesoramiento, de la supervisión del diseño y del control final de la instalación. Para preparar el examen se pueden realizar cursos de forma voluntaria que está organizando AISLA, así como empresas asociadas y del sector.

### Paso a paso

El proceso de certificación debe seguir una serie de pasos. En primer lugar, los instaladores y especialistas deben realizar y aprobar el examen correspondiente. Una vez aprobado el examen, la empresa realiza formalmente la solicitud que se encuentra en el Reglamento Particular correspondiente al producto. Posteriormente, se lleva a cabo una inspección en obra. Por ejemplo, en el caso de la aplicación de poliuretano, los aspectos más relevantes que el inspector verifica son que los instaladores y especialistas hayan aprobado el mencionado examen; se comprueba la aptitud del edificio para la proyección del poliuretano, que el sustrato esté libre de contaminantes, y que tenga el contenido de humedad y la temperatura adecuados. También se observa la idoneidad del producto que hay que aplicar. Asimismo, se realizan los

controles necesarios sobre la máquina de proyección y las comprobaciones requeridas de la densidad y el espesor del producto instalado. Por último, se tiene en cuenta que las declaraciones que se entregan al final de la obra son conformes con la norma de aplicación.

Una vez elaborado el informe de inspección, se envía a AENOR y la empresa instaladora dispone de 30 días para elaborar un plan de acciones correctivas en el caso de que se hubiesen detectado no conformidades. AENOR revisa el expediente y si el resultado es conforme, se concederá el certificado de la Marca AENOR SI a la empresa instaladora. El proceso de inspección se repetirá todos los años mientras el certificado se mantenga en vigor.

### Respuesta a los cambios

Como se ha señalado anteriormente, una de las prioridades de AENOR es adaptarse y dar respuesta a la demanda cambiante del mercado. Y la nueva Marca AENOR SI es una herramienta para conseguirlo. Este proyecto se inició en 2012 con la primera Marca SI para la instalación del sistema constructivo SILENSIS, desarrollado en colaboración con la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT). Y se sigue mejorando y adecuando a las necesidades del sector. Ahora ya se ha cuenta con esta certificación para poliuretano proyectado. Y el objetivo es ampliar esta marca AENOR a otros productos aislantes térmicos. Así, se están desarrollando nuevos

reglamentos para la certificación de la instalación de celulosa insuflada, lana mineral insuflada, perlitas de poliestireno expandido insuflado en cámara, sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) o poliuretano inyectado en cámara.

La Marca  de AENOR tiene gran reconocimiento en el mercado. El reto ahora es conseguir que la nueva Marca AENOR SI no sólo tenga el reconocimiento del sector, sino ir más allá del ámbito profesional y que el consumidor final sea capaz de tener en cuenta las ventajas que ofrece. Esto es, que una comunidad de propietarios que tenga la necesidad de rehabilitar energéticamente su edificio mediante un sistema de aislamiento térmico exterior o a través del relleno de las cámaras de aire de su fachada, sea consciente de que contratar un instalador que cuente con la Marca SI le aportará seguridad y confianza. La rehabilitación energética de los edificios constituye una actividad de gran relevancia para la conseguir los retos marcados por la Unión Europea en el ámbito de la eficiencia energética; y si se realiza con materiales e instaladores con calidad certificada aumentará la garantía de éxito. ▀