

RENOVACION TERMICA DE LA ENVOLVENTE CONTRIBUCIÓN DEL AISLAMIENTO CON POLIURETANO

José Manuel Fernández
IPUR
Av. Atenas, 1-3 Local 163 – 28290 Las Rozas (Madrid)
636958520
ipur@ipur.org

RESUMEN

Las circunstancias actuales nos llevan a la necesidad como industria de aportar soluciones que faciliten la renovación de la envolvente térmica de los edificios. Las soluciones viables técnicamente deben ir acompañadas de una relación coste-eficiencia que permita a los propietarios tomar la decisión de participar en este proceso de mejora del parque de edificios existentes en materia de ahorro de energía. La industria del aislamiento dispone del poliuretano, un producto caracterizado por la durabilidad, la eficiencia y la versatilidad.

GENERALIDADES

Sostenibilidad

Disponer de la energía necesaria es imprescindible para nuestro progreso y bienestar social, pero si la derrochamos las consecuencias económicas, sociales y medioambientales serán muy negativas para todos. Debemos hacer un uso eficiente de la energía que necesitamos, limitando las pérdidas donde sea posible.

El cambio climático es actualmente una de las principales amenazas a las que se enfrenta la sociedad en todo el mundo. Nuestro país, como firmante del Protocolo de Kyoto, tiene como objetivo reducir las emisiones de gases con efecto invernadero. El objetivo europeo es reducir las emisiones en un 8% en 2012 respecto a las de 1990. En el caso de España las emisiones para el periodo 2008-2012 deberán estar como máximo un 15% por encima de las de 1990. Además del aspecto medioambiental, nuestro país tiene otro elemento que hace de la política de eficiencia energética un eje del crecimiento económico, se trata de la enorme dependencia energética del exterior, en un 79% (por encima del 50% europeo).

Eficiencia Energética

Por todo ello, el Gobierno ha puesto en marcha para los próximos dos años un Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética. El cumplimiento de sus objetivos significará el ahorro de 12 millones de toneladas equivalentes de petróleo, la reducción de un 20% de las

importaciones de petróleo y una reducción de emisiones de CO₂ de 32,5 millones de toneladas.

Se han establecido diferentes medidas para diversos sectores de la economía: edificios, industria, transporte, servicios públicos, equipamiento residencial, agricultura, pesca y transformación de la energía. El Plan de Acción del Gobierno para los Edificios se concentra en el parque de edificios existentes, resultando de estas actuaciones una reducción neta de las emisiones de CO₂ y un ahorro incuestionable de energía.

Edificios Existentes. Renovación térmica.

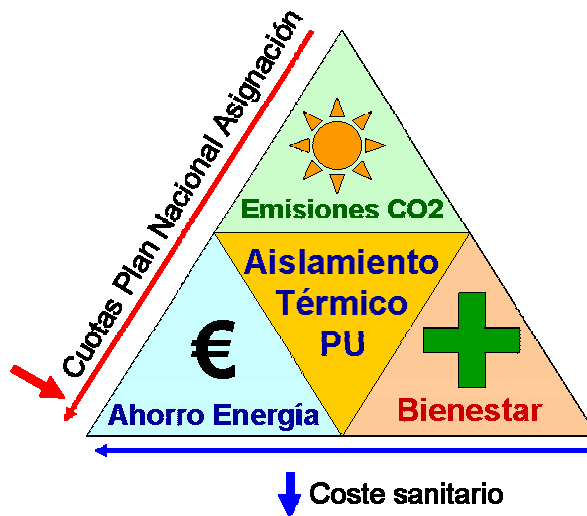
Destaca en el Plan la medida de “rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes”, cuyo objetivo es reducir la demanda energética en calefacción y refrigeración en el sector de edificios existentes, mediante la aplicación de criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de su envolvente térmica. El consumo energético de la calefacción y el aire acondicionado supone aproximadamente la mitad del consumo total de energía del edificio.

Las reformas importantes de los edificios existentes son una buena oportunidad para tomar medidas eficaces con el fin de aumentar su rendimiento energético, tal como propone la Directiva 2002/91/CE de eficiencia energética de los edificios. Se entenderá como envolvente térmica del edificio, tanto los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior (cubiertas y fachadas) como las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables, que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

La mejora del aislamiento térmico del edificio puede suponer ahorros energéticos, económicos y de emisiones de CO₂ del 30% en el consumo de calefacción y aire acondicionado.

EL AISLAMIENTO TÉRMICO DE LOS EDIFICIOS

El aislamiento térmico es la piedra angular de la edificación sostenible. Su empleo de forma óptima garantiza el equilibrio entre los beneficios sociales, económicos y medioambientales minimizando los diversos costes durante la vida útil de los edificios.



La nueva regulación en materia de Ahorro de Energía y Aislamiento Térmico del Código Técnico de la Edificación establece los niveles de limitación de la demanda energética de las diferentes partes de los edificios: fachadas o muros, cubiertas, suelos y huecos.

Indudablemente para que otras medidas de ahorro y eficiencia energética sean rentables (instalaciones térmicas de bajo consumo o fuentes de energía renovables), es necesario reducir las pérdidas energéticas del edificio en todos y cada uno de los elementos que están en contacto con ambientes no climatizados. El aislamiento de fachadas, cubiertas y suelos reduce las pérdidas de energía debidas a la diferencia de temperatura entre recintos con independencia de cómo se ha generado el frío o el calor.

La diversa climatología de nuestro país y las distintas tipologías constructivas asociadas ofrecen un gran número de posibilidades de aislar nuestros edificios para que ahorren energía con un consumo eficiente.

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

A continuación se recogen brevemente aspectos característicos de las diferentes soluciones constructivas de rehabilitación de fachadas y cubiertas con poliuretano.

Fachadas o muros

En muros de una hoja o con cámara de aire no accesible y con posibilidad de renovar estéticamente la fachada:

Aislamiento de fachadas por el exterior, una vez colocado el aislamiento de poliuretano en el muro soporte (bien aplicado "in situ" por proyección o en forma de planchas rígidas) las diferencias técnicas y económicas de los sistemas se hallan en el tipo de revestimiento: bien continuo con acabado pétreo-polimérico o bien discontinuo pétreo o cerámico sobre estructura de madera o metálica, dando lugar a una fachada ventilada. Destaca en esta solución la posibilidad de tratar los puentes térmicos.

También existe la posibilidad de que la fachada sea revestida por un sistema a base de paneles sándwich de poliuretano.

En muros de una hoja o con cámara de aire no accesible y manteniendo la estética exterior de la fachada:

Aislamiento de fachadas por el interior, el factor determinante es la cantidad de espacio disponible, lo cual limita el espesor del aislamiento que se adopte. Normalmente el mejor resultado se consigue combinando aislamientos de baja conductividad térmica y poco espesor con trasdosados armados o directos a base de placas de yeso laminado como acabado interior. En este caso tanto la aplicación de espuma de poliuretano “in situ” como las planchas de poliuretano dan respuesta a este tipo de intervención.

En muros de doble hoja con cámara de aire accesible (bien desde el interior o desde el exterior)

Aislamiento de fachadas rellenando la cámara de aire Las técnicas de inyección de poliuretano están muy desarrolladas y exigen diferentes controles durante su ejecución.

Cubiertas

Ante todo hay que señalar que las intervenciones en cubiertas son siempre más viables que las intervenciones en las fachadas, por la accesibilidad de las mismas.

Las técnicas constructivas de incorporación del aislamiento en cubiertas están habitualmente ligadas a la necesidad de reparar el sistema de impermeabilización periódicamente. Distinguiremos en cada caso este condicionante en el análisis de la solución constructiva.

El aislamiento de cubiertas inclinadas o tejados depende de la necesidad de renovar total o parcialmente el revestimiento impermeable del tejado (teja, pizarra, etc.).

La suma de una capa de producto aislante no disminuye la sollicitación mecánica de la cubierta,. Las técnicas de fijación del tejado marcarán el modo de fijación del producto aislante: planchas rígidas de poliuretano adheridas o fijadas mecánicamente o entre rastreles, o bien proyección bajo teja o sobre ella.

Otro caso sería la sustitución del tejado tradicional por una estructura prefabricada a base de paneles sándwich.

Si el tejado es accesible desde el interior se puede las técnicas más habituales son la proyección para reducir el efecto de los puentes térmicos o bien la fijación de planchas rígidas entre correas o tabiquillos, según el caso.

Aislamiento de cubiertas planas o azoteas. Estas construcciones, por su tipo de impermeabilización requieren de una intervención periódica para garantizar sus prestaciones de resistencia al paso del agua (las cuales se ven reducidas con el paso del tiempo).

Es una buena ocasión para incorporar aislamiento o aumentar su nivel en estas cubiertas.

Una vez retirado o reparado el sistema de protección de la impermeabilización, se puede dar la ejecución de diversas técnicas de aislamiento:

El caso de la cubierta tradicional o caliente, en la que se ejecutaría el aislamiento y por encima se colocaría la nueva impermeabilización.

En este caso, la proyección con espuma de poliuretano sobre barrera de vapor y posterior proyección de elastómero de alta densidad garantizan aislamiento, impermeabilización, ausencia de condensaciones intersticiales y protección frente a UV, proporcionando a la cubierta las prestaciones y durabilidad necesarias.

Del mismo modo se pueden emplear sistemas tradicionales de planchas rígidas o sustituir la cubierta por un sistema prefabricado a base de paneles sándwich de poliuretano.

CONCLUSIONES

Considerando un parque de casi seis millones de edificios anteriores a 1980 (fecha en que se empiezan a aislar los edificios por aplicación de la NBE-CT79), se pueden proyectar los datos obtenidos de los diferentes casos analizados para concluir que los edificios con necesidad total o parcial de renovación de su cubierta y/o fachada suponen una enorme oportunidad para nuestro país para ahorrar energía y proteger el medio ambiente.

Sobre un parque de tres millones de edificios con posibilidad de renovación (50% de los existentes anteriores a 1980), una medida similar a un *PLAN RENOVE DE EDIFICIOS* que garantice anualmente la renovación térmica del 5% de los edificios construidos antes de 1980, supondría anualmente el ahorro de más de 370 kT_{eq} de petróleo y 1,7 MT CO₂. En el periodo 2007 a 2012 correspondería al 55% de los objetivos del Plan de Acción del Gobierno.

BIBLIOGRAFÍA

Guía de rehabilitación térmica de edificios con poliuretano