



Soluciones para la Rehabilitación Energética de Edificios

SOLUCIONES SATECMA PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

(CASOS PRÁCTICOS APLICACIÓN TECMADRY TERMIC)

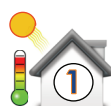
La rehabilitación de los edificios suele asociarse a una necesidad puntual debida a algún problema o deterioro de una parte de los mismos. Sin embargo, desde hace varios años, las Administraciones Públicas están incorporando un nuevo concepto: la rehabilitación energética o térmica. Si hay que rehabilitar, hágalo con criterios energéticos. La razón es muy simple: en España más de la mitad de los edificios están contruidos sin la protección térmica adecuada, es decir, sin el necesario aislamiento térmico.

Desde las diferentes administraciones se están impulsando numerosas normativas encaminadas a lograr una mayor eficiencia energética en los edificios, como el propio Código Técnico de la Edificación. Además, se han establecido diferentes leyes y procedimientos para calificar, etiquetar y certificar los edificios desde un punto de vista de su eficiencia energética. También se están promoviendo ayudas a la rehabilitación de los edificios cuando se tienen en cuenta criterios energéticos para dicha rehabilitación, al igual que se están llevando a cabo campañas de sensibilización ciudadana hacia un uso eficiente y responsable de la energía, de la misma forma que se está penalizando cada vez más el consumo de la misma.

Aparte de lo establecido por la ley, para cualquier edificio de más de 25 años o sin el adecuado aislamiento térmico, se estima aconsejable una rehabilitación térmica con la que podría alcanzarse, fácilmente, un ahorro del 50% de la energía consumida en calefacción y/o refrigeración. Es importante tener en consideración que, aunque el principal motivo que en la mayoría de las ocasiones origina una reforma no sea mejorar las propiedades aislantes de la envolvente del edificio, sino que venga motivado por otras causas (deterioros, humedades y filtraciones de agua, etc.), con un pequeño esfuerzo adicional se puede acometer la rehabilitación térmica del edificio logrando unas mejoras y ahorros energéticos que pueden hacer incluso rentable dicha reforma en un periodo relativamente corto.

Los hogares españoles consumen aproximadamente un 20% de toda la energía que se consume en el país y el 25% de la electricidad, con un gasto medio anual por vivienda muy próximo a los 1000 euros según informaciones del [Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía](#) (IDAE) y [Eurostat](#). De ese gasto, casi el 50 % es debido a climatización de la vivienda. Sin embargo, para determinadas zonas climáticas y para determinado tipo de viviendas (viviendas unifamiliares), el consumo energético por climatización en viviendas con un deficiente aislamiento térmico puede llegar a incrementarse de forma muy significativa.

Por estos motivos, SATECMA, que lleva más de 35 años aportando soluciones destinadas a la construcción y rehabilitación de viviendas y edificios, propone una serie de soluciones para poner fin a muchos de los problemas que se plantean en las edificaciones, logrando además importantes mejoras desde el punto de vista del ahorro energético, y por consiguiente, haciendo posible que en muchas ocasiones se amortice en pocos años la inversión económica efectuada.





Soluciones para la Rehabilitación Energética de Edificios

Caso práctico 1:

Para comprobar los resultados que pueden conseguirse con el simple uso de nuestro producto **TECMADRY TERMIC** presentamos un ejemplo de rehabilitación de un sótano de una vivienda unifamiliar cuyas cuatro paredes dan al exterior de la vivienda y que presenta problemas de humedades de diversa naturaleza.

La vivienda fue construida antes del año 1975 y tiene, por tanto, más de 35 años de antigüedad, lo que significa que en su construcción no se tuvo en cuenta el aislamiento térmico como condicionante de partida. La vivienda cuenta con un sótano semienterrado, cuyas paredes son de hormigón con un espesor de 15 cm. Por el interior, las paredes están decoradas con una pintura decorativa. Dicho sótano manifiesta problemas de humedades en la pared, con caída periódica de la pintura (pintura que es necesario restablecer). También se aprecian problemas de hongos y agua líquida sobre las paredes durante el periodo invernal, especialmente sobre la pared con orientación norte, generando condiciones de insalubridad en el interior de dicho sótano.

Tras su estudio se determina que el sótano en cuestión presenta dos tipos de humedades:

- Por un lado, debido al alto nivel freático existente en la localización de la vivienda, el agua filtra por la zona de apoyo del sótano en el terreno y las humedades ascienden por las paredes provocando filtraciones hasta una altura de aproximadamente 1 metro sobre el suelo.
- Por otro lado, debido a la alta humedad existente en el interior del sótano y al deficiente aislamiento de las paredes, se producen humedades de condensación en el interior del sótano sobre determinadas zonas, provocando la aparición de agua líquida sobre la pintura existente en las paredes, y llegando a formarse colonias de hongos y otros microorganismos debido a la persistencia de la humedad.

Como solución a los problemas existentes se propone la eliminación de la pintura interior que aún permanece sobre las paredes de hormigón del sótano, y la impermeabilización de dicho hormigón con el revestimiento impermeabilizante **TECMADRY** (2 capas de 1 mm de espesor), seguido de la aplicación del revestimiento impermeabilizante y aislante **TECMADRY TERMIC** (2 cm de espesor). Como acabado final coloreado se recomienda la aplicación de dos manos de la pintura de alta transpirabilidad **TECMA PAINT SILICATOS** en el color deseado. De esta forma, el sistema formado por **TECMADRY + TECMADRY TERMIC + TECMA PAINT SILICATOS** proporcionará una solución, no sólo para eliminar las humedades de filtración y ascensión capilar procedentes del nivel freático, sino que además se mejorará el aislamiento de las paredes rompiendo el puente térmico con el exterior y eliminando las humedades de condensación, y se dejará un acabado estético interior saludable y decorativo.



Soluciones para la Rehabilitación Energética de Edificios

Con la aplicación de 2 cm del revestimiento aislante TECMADRY TERMIC, y teniendo en cuenta el método especificado en la norma UNE EN 6946 para los cálculos de coeficiente de transmisión térmica, se estima que pasaríamos de un valor *transmitancia térmica* de 3,39 W/m²K a un valor de 2,14 W/m²K. Esto es, este sistema proporcionará un ahorro significativo en climatización (calefacción) debida a la mejora del aislamiento térmico de la envolvente del sótano. Dicha mejora del aislamiento puede llegar a ser de aproximadamente 37-40% para el caso que nos ocupa, con el consiguiente ahorro económico en calefacción asociado a dicha rehabilitación o restauración (que puede llegar a ser de hasta un 20%), lo que hará que la inversión llevada a cabo para solucionar los diferentes problemas existentes se amortice en pocos años.

Pared del sótano antes y después de la rehabilitación

Pared interior del sótano actual		Pared interior del sótano tras la rehabilitación	
Tipo de material	Espesor	Tipo de material	Espesor
Hormigón	150 mm	Hormigón	150 mm
Pintura vieja	0,1 mm	TECMADRY	2 mm
		TECMADRY TERMIC	20 mm
		T.PAINT SILICATOS	0,1 mm
Transmitancia térmica de todo el cerramiento U (W/m ² K)	3,39	Transmitancia térmica de todo el cerramiento U (W/m ² K)	2,14

La Transmitancia Térmica (valor U) indica la "facilidad" con la que el calor se escapa de una vivienda. Valores altos de U indican mal aislamiento y valores bajos indican mejor aislamiento

Tras la rehabilitación se logra una mejora en el aislamiento de 37-40 %.

Caso práctico 2:

Suponemos una vivienda unifamiliar que dispone de una buhardilla en la última planta de la edificación. Sobre dicha buhardilla se sitúa una cubierta plana que únicamente es transitada para llevar a cabo determinadas tareas de mantenimiento de la vivienda (acceso a antena, aire acondicionado, etc.). Dicha cubierta está constituida por el forjado de hormigón sobre el cual se han ejecutado las pendientes y caídas con una capa de mortero de cemento de hasta 4 cm de espesor. Toda la terraza fue impermeabilizada en su construcción con una pintura de tipo acrílico en color gris oscuro, sin embargo, en la actualidad presenta filtraciones de agua cuando se producen precipitaciones, filtraciones que provocan goteras en la buhardilla. También se manifiestan problemas de condensaciones y hongos en las esquinas y puntos concretos del techo durante el periodo invernal, generando condiciones de insalubridad en el interior de la buhardilla. De igual forma, durante la época más calurosa es necesario mantener una climatización interior para compensar el excesivo calentamiento de dicha estancia y lograr un confort térmico adecuado.





Soluciones para la Rehabilitación Energética de Edificios

Tras su estudio se determina que la buhardilla en cuestión presenta los siguientes problemas:

- Humedades procedente de la filtración de agua de lluvia a través de la cubierta, especialmente en las uniones de los diferentes elementos de la cubierta (suelo-pared, juntas de dilatación, etc.), así como a través de las grietas generadas en la cubierta. Además, la pintura existente se encuentra levantada en gran parte no ofreciendo ninguna protección.
- Humedades de condensación que se manifiestan en las zonas más frías del techo de la buhardilla durante la época fría y lluviosa, provocando la aparición de manchas de humedad y proliferación de hongos sobre dichas zonas. Esto es debido al deficiente aislamiento térmico de la cubierta.
- El deficiente aislamiento térmico de la cubierta ya mencionado, unido a la fuerte insolación recibida por dicha cubierta durante la época más calurosa, provocan que durante dicha época sea necesario utilizar equipos de climatización para lograr un confort interior adecuado, con el importante consumo energético asociado durante dichos meses. Además, este fuerte calentamiento de la cubierta ha motivado en gran medida la formación de grietas y fisuras en la superficie de la cubierta debido al fenómeno de estrés térmico (dilataciones y contracciones por efecto de la temperatura), y por tanto, ha contribuido al rápido deterioro de la misma y por tanto a la aparición de las humedades por filtraciones de agua.

Como solución a los problemas mencionados se propone eliminar la pintura vieja deteriorada del exterior de la cubierta, y aplicar el revestimiento impermeabilizante de cubiertas elástico denominado IMPERMEABILIZANTE E-88 reforzado el revestimiento con la armadura adecuada (VELO DE REFUERZO, TELA DE ARMAR, SATECMABAND AD) en los puntos singulares de la misma, esto es, uniones de suelo con pared, grietas del soporte, juntas de dilatación etc. Sobre dicho revestimiento se aplicará posteriormente el revestimiento aislante impermeabilizante TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8 como acabado final. De esta forma, logramos impermeabilizar la cubierta, y además evitamos su calentamiento durante los meses de fuerte insolación, haciendo innecesario en muchos momentos el empleo de aparatos de climatización para lograr un confort interior adecuado en la buhardilla. Con el empleo de este sistema, en los momentos de mayor insolación podemos llegar a reducir el calentamiento de la cubierta en más de 15°C con respecto a la situación de partida. Además, esta solución reducirá enormemente el estrés térmico a que estará sometida la cubierta en los años sucesivos, alargando de forma significativa la vida útil de los diferentes materiales que forman la misma, y con ello, la durabilidad de la solución proporcionada.



Soluciones para la Rehabilitación Energética de Edificios

Adicionalmente, se puede mejorar aún más tanto el aislamiento como la impermeabilización de la buhardilla por medio de la aplicación interior del revestimiento TECMADRY TERMIC tanto en el techo como en las paredes de la misma. Posteriormente se puede dejar un acabado coloreado aplicando la pintura de alta transpirabilidad TECMA PAINT SILICATOS en el color deseado sobre el TECMADRY TERMIC. De esta forma, mejoramos el aislamiento de las paredes y techo de la buhardilla y eliminamos el puente térmico que nos provoca humedades de condensación y formación de hongos en los meses de mayor frío y humedad ambiental. Además, en los meses de mayor calor, conjuntamente con la solución exterior mencionada, contribuimos a disminuir el calentamiento interior de la buhardilla por efecto de la fuerte insolación pudiendo llegar a hacer innecesario el uso de sistemas de climatización para lograr un adecuado confort térmico en el interior de la buhardilla.

Cubierta exterior y buhardilla interior antes y después de la rehabilitación

Exterior cubierta de la vivienda (situación actual)		Exterior cubierta de la vivienda (tras la rehabilitación)	
Tipo de material	Espesor	Tipo de material	Espesor
Hormigón (forjado)	200 mm	Hormigón	200 mm
Mortero de pendientes	40 mm	Mortero de pendientes	40 mm
Pintura deteriorada	1 mm	IMPERMEABILIZANTE E-88	2 mm
		T.PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8	1 mm
Interior de la Buhardilla de la vivienda (situación actual)		Interior de la Buhardilla de la vivienda (tras la rehabilitación)	
Ladrillo hueco	40 mm	Ladrillo hueco	40 mm
Revoco de cemento	10 mm	Revoco de cemento	10 mm
		TECMADRY TERMIC	10 mm
		T. PAINT SILICATOS	0,1 mm

Tras la rehabilitación se logra eliminar las filtraciones de agua, una mejora en el aislamiento térmico de la envolvente de aproximadamente un 20% y además logramos reducir la temperatura de la cubierta en los momentos de mayor insolación en más de 15 °C, lo que contribuirá de forma muy significativa al ahorro en climatización interior.

Tenga en cuenta que en ésta, así como en otras muchas ocasiones...**¡solucionar sus problemas de humedades puede salirle muy rentable.!**