

RESUMEN PONENCIA 143 – BLOQUE B

Autor: Rainer Reichelt, Director Técnico de Schlüter-Systems KG, Iserlohn (Alemania)

El Pavimento de Cerámica Climatizado – Ahorro de energía con recubrimientos cerámicos

En los últimos años se han aprobado en muchos países europeos decretos para disminuir el consumo de energía de edificios, y de esta forma bajar también la emisión de CO₂. Por ejemplo, en Alemania se intenta, con la ayuda del EnEV (Decreto para el Ahorro de Energía), bajar la emisión de CO₂ hasta el año 2012 a los niveles establecidos en el protocolo de Kyoto. Para una realización de esta misión con éxito se debe trabajar en los siguientes campos:

1. Optimización de las fuentes de energía
2. Optimización de los aislamientos térmicos
3. Optimización de los sistemas de transmisión de energía

En las casas privadas se está fomentando ante todo la instalación de sistemas de calefacción, que cumplen estas exigencias. El consumo final de energía en calefacción representa casi el 80 % del consumo total de energía, mientras el 20 % restante se reparte entre el agua sanitaria, aparatos eléctricos, cocinar e iluminación.

Por ello debe haber un interés especial en la reducción del consumo de energía en los sistemas de calefacción. En los hogares habitualmente nos encontramos con el sistema tradicional de radiadores y el sistema de calefacción por suelo radiante. Diversos estudios de salud atestatan a los sistemas de calefacción por suelo radiante una mayor sensación de confort. La transmisión de calor de un suelo radiante se efectúa en $\frac{1}{2}$ partes por radiación y en $\frac{1}{2}$ parte por convección, lo que garantiza una temperatura homogénea tanto en los pies, como en la cabeza. Además, las bajas temperaturas de impulsión frente un sistema de radiadores convierte el suelo radiante en una calefacción con un consumo de energía bastante reducido.

Un suelo radiante es el sistema de calefacción más apropiado para el ahorro de energía, y en combinación con recubrimientos cerámicos esta característica destaca todavía más, debido a las excelentes características de transmisión térmica de la cerámica. Otros tipos de recubrimientos, como, p. ej., parqué, madera, moqueta o linóleo también son aptos para la colocación sobre suelos radiantes, pero no recomendables por su característica de material aislante.

No obstante, el sistema constructivo flotante de un suelo radiante provoca patologías en los recubrimientos finales de cerámica. La capa de reparto de cargas necesaria sobre los paneles de aislamiento térmico sufre unos movimientos por retracción, que provocan fisuras en los recubrimientos y juntas perimetrales. Además, el coeficiente de dilatación térmica alto de los recrecidos cementosos (0,012) y la mayor temperatura en los alrededores de los tubos (40° – 45° C), frente los coeficientes de dilatación térmica bajos de los recubrimientos cerámicos y de piedra natural (0,004 – 0,007), así como la temperatura de 25° en su superficie, provocan movimientos de dilatación muy distintos entre ambas capas.

Para solucionar estos fenómenos se recomienda hasta ahora la instalación de una capa de reparto de cargas de un grosor mínimo de 45 mm y suficientes juntas de movimiento para absorber los movimientos por retracción y por dilatación térmica. Sin embargo, en cuanto mayor el grosor de la capa de reparto de cargas, mayor es la pérdida de energía entre el recrecido y el recubrimiento, mientras las juntas de movimiento evitan un diseño individual de los pavimentos. De esta forma el sistema de calefacción ideal en combinación con el transmisor de energía óptimo se convierte en un sistema constructivo incompatible.

Con la aparición de placas de nódulos especiales en forma de cola de milano, que controlan las retracciones de los recrecidos y que permiten la aplicación de grosores de mortero de 8mm se puede controlar eficazmente los movimientos de retracción de las capas de reparto de cargas. Además, la instalación de una lámina de desolidarización sobre este recrecido reducido evita, que sus movimientos se transmitan a los recubrimientos cerámicos.

De esta forma no solo está garantizado un suelo radiante con un recubrimiento cerámico sin patologías y sin necesidad de juntas, sino también se presenta el sistema de calefacción más eficaz y con mayor ahorro de energía. La bajada de 1° C en la temperatura de impulsión significa un 2 – 3 % de ahorro de energía. Mientras suelos radiantes convencionales trabajan con una temperatura de

impulsión de 45° C, el Pavimento de Cerámica Climatizado de baja altura necesita temperaturas de impulsión de 30° C. Una bajada de la temperatura de impulsión de 15° C x 2 % significa un ahorro de energía de un 30 %. Además, gracias a las bajas temperaturas de impulsión el sistema del Pavimento de Cerámica Climatizado es idóneo en combinación con cualquier fuente energética regenerativa.