

Resumen poster 55

Baldosas cerámicas “frías” para revestimiento de fachadas

Ana Gozalbo¹, Maria José Orts¹, Silvia Arrufat¹, Vicente Sanz¹, Miguel Angel Bengochea² y Luis Guaita²

¹Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)

Castellón, España

²KERABEN GRUPO, S.A.

Nules, España

Resumen

Los núcleos urbanos tienen temperaturas medias significativamente más altas que las de sus alrededores, constituyendo lo que se denomina islas de calor urbanas (urban heat island, UHI). Muchos materiales de construcción tienen una elevada absorción de la radiación solar y el calor absorbido se transforma en temperaturas muy altas durante el día que puede rerradiarse al exterior, contribuyendo al efecto UHI y transferirse hacia el interior de los edificios por conducción, aumentando el consumo energético necesario para la refrigeración.

La radiación solar contiene un 3% de su energía en el UV, 46% en el espectro visible y un 52% en el NIR (infrarrojo cercano). De ello se deduce que los materiales oscuros, con baja reflectancia del visible, absorben más radiación solar y, por tanto, alcanzan temperaturas más elevadas y contribuyen más al efecto UHI que los de tonalidad clara, que reflejan el visible. Cuando por razones estéticas se desea utilizar materiales oscuros, puede paliarse este efecto incrementando la reflectancia en el NIR para obtener lo que se conoce como materiales “fríos”, materiales que manteniendo el color, alcanzan menor temperatura que los convencionales.

COOL-Coverings (FP7-2010-NMP-ENV-ENERGY-ICT-EeB 260132) es un proyecto europeo en el que se han desarrollado materiales de construcción “fríos” para recubrir la envoltura de los edificios: membranas asfálticas, pinturas y baldosas cerámicas para fachadas.

En este trabajo se describen los resultados obtenidos para las baldosas cerámicas donde, actuando sobre la composición y microestructura del esmalte, se ha conseguido incrementar la reflectancia solar desde un valor inicial de 0,11 para una pieza negra convencional, a un valor de 0,28 para un negro “frio”.

Las baldosas se han obtenido industrialmente y, para demostrar el ahorro energético conseguido y la disminución de la temperatura en los edificios, se ha construido un demo-park en Algete (Madrid) donde baldosas “frías” y convencionales de la misma tonalidad se han utilizado para recubrir dos edificios de iguales características. Se ha registrado continuamente la temperatura superficial de las baldosas y el flujo de calor hacia el interior de los edificios, observando una reducción de temperatura de alrededor de 5°C y una disminución de la densidad de flujo de calor entre 10 y 12W/m².