

Principio de la calefacción

Los paneles de vidrio GR y los paneles de mármol MR aprovechan el principio de la llamada calefacción radiante, que utiliza para la transmisión de la energía térmica la radiación infrarroja. Esta radiación no calienta el aire, sino que pasa por él libremente, cae a las estructuras de construcción y a los objetos en la habitación, calentando así su superficie. El aire de la habitación se calienta de la superficie recalentada de esas estructuras de construcción y de los objetos. Este sistema está descrito en el capítulo Principio de la calefacción radiante de los paneles ECOSUN. La ventaja principal de la calefacción radiante es un microclima de mejor calidad en la habitación calentada - movimiento de polvo mínimo, humedad estable y un funcionamiento más económico - gracias a la irradiación se consigue el confort térmico a una temperatura más baja.

En general, la intensidad de la irradiación es influida por la temperatura de superficie del calefactor radiante - cuanto más alta es la temperatura de superficie del calefactor, tanto menos calor (proporcionalmente) sale por convección, porque el aire corriente no es capaz de enfriar la superficie, y tanto más calor sale por irradiación. Al alcanzar temperaturas altas se forma no sólo la radiación térmica - infrarroja, sino también la radiación en la parte visible del espectro - la luz. Este fenómeno se puede ver por ejemplo en las lámparas halógenas, en las que las temperaturas de los tubos halógenos oscilan entre 1000 y 2000° C. La radiación térmica intensa que se crea debido a las altas temperaturas de las lámparas halógenas, se puede aprovechar por ejemplo en el ambiente exterior, donde serían ineficaces los paneles radiantes corrientes de temperatura de superficie de hasta cca 100°C. Por su parte, las lámparas halógenas son inadecuadas para la calefacción permanente de las habitaciones corrientes.

Otros factores que influyen en la intensidad de la radiación, son por ejemplo el material y el color del calefactor (no es fundamental); sin embargo, la posición de la instalación del calefactor tiene mucha importancia. El panel radiante que está colocado horizontalmente debajo del techo, transmite por radiación la mayor parte de la energía, porque el aire no puede circular. Sin embargo, en el caso de instalar el mismo panel en posición vertical en la pared, un 50 % de la energía sale por convección, porque el aire que absorbe el calor de la superficie del calefactor, empieza a subir, formándose de esta manera la circulación natural.

Por motivos de construcción resulta imposible colocar los paneles de vidrio y de mármol en el techo, se pueden instalar solamente en posición vertical en la pared, por lo cual en comparación con los paneles de techo transmiten por convección un 50 % de la energía. Este hecho no significa una pérdida de energía o una eficacia más baja, solamente se cambia el porcentaje de la proporción de las maneras de transmitir el calor. En el caso de los espacios de vivienda hasta puede ser una ventaja, porque así se compensa uno de los pocos inconvenientes de la calefacción puramente radiante - es decir, una dinámica lenta del sistema calefactor. Por otra parte, en los espacios donde se supone un cambio de aire alto (p. ej. en las tiendas) o en el caso de la calefacción por zonas donde calentamos a las personas en un espacio limitado, es más conveniente utilizar los paneles de techo, en los que la convección es mucho más reducida.

Puesto que en los paneles radiantes colocados verticalmente la mayor parte de la salida de energía se realiza por convección, se colocan estos paneles a cca 15 cm encima del suelo, igual que los radiadores corrientes. Así se alcanza el calentamiento de aire desde el suelo mismo. Si colocamos el panel más alto, se corre el riesgo de una distribución incorrecta de las temperaturas en la habitación, formándose "zonas frías" debajo del panel radiante. En comparación con los radiadores corrientes donde solamente un 20 % o todavía menos (en los sistemas de baja temperatura) de la energía térmica está formado por la radiación, es imposible colocar delante de los paneles radiantes muebles u otras cosas que impedirían la distribución de la corriente radiante a la habitación.