

Aquecimento de Ambientes pelo Piso

(Revista Técnica - Ed. Pini / IPT - nov-dez/99.)

É senso comum que o condicionamento térmico de um ambiente é um fator de alto custo no consumo de energia - o principal, com certeza, nos grandes empreendimentos. Com a promessa de racionalizar esse gasto, difunde-se no país o sistema de aquecimento de ambientes pelo piso. A técnica chegou ao Brasil em 1992 e as vendas crescem 20% ao ano, apesar de restritas às classes média e alta.

"Os preços ainda limitam a popularização do sistema, mas a propaganda 'de boca' garante o aumento dos pedidos", diz Ricardo Brancato, diretor comercial da Power Systems. "O consumidor está mais exigente e, se puder, vai pagar por um sistema mais confortável. Os condicionadores são desconfortáveis e visualmente pouco interessantes", conta o arquiteto Israel Rewin. O maior motivo para o preço de instalação permanecer alto (a partir de US\$ 80/m²) é o uso de material importado dos EUA e da Europa.

O sistema de aquecimento pelo piso ainda está restrito ao uso residencial. "No Brasil, boa parte das encomendas é para banheiros, pois o piso frio pode causar incômodos. Nos Estados Unidos, porém, até prédios públicos, como presídios e escolas, contam com o aquecimento pelo piso", conta Brancato. "Ainda há muito desconhecimento sobre o assunto", acrescenta. O clima do País é outro limitador para o mercado, restrito à região serrana do Estado do Rio de Janeiro, sul de Minas Gerais, Estado de São Paulo e Região Sul.

Tecnologia

O aquecimento do ambiente é feito através de um cabo elétrico disposto como uma serpentina dentro do contrapiso. O cabo se aquece, propagando o calor pelo piso e, deste, para o ar. Um termostato, programado para deixar o ambiente com uma temperatura mínima, é acionado em dias frios. O consumo, por esse método, é de 100 W/m². A instalação é rápida e um ambiente de 30 m² está pronto em duas horas. Sobre o contrapiso é instalada uma camada de isolante térmico - poliuretano, vermiculita ou EPS de alta densidade. Réguas plásticas são fixadas em uma camada de argamassa nivelada e cintas calefadoras de aço inoxidável revestidas com PVC ficam presas, formando a serpentina por toda a laje. Cobrindo o sistema, é colocada a argamassa para proteção mecânica e instalado o piso.

A distância entre os fios da serpentina depende da área do local, do material utilizado no piso e das expectativas do cliente. Quanto mais próximos estiverem os fios, maior será a capacidade de aquecimento, até o máximo de 30°C. Em uma das paredes é instalado o termostato, que é ligado às cintas por dois cabos frios e duas junções. Como toda instalação predial, esta também tem melhor desempenho se concebida na fase de projeto do edifício, uma vez que as cintas passam pelo contrapiso.

O tipo de piso não influi no funcionamento do sistema. "As variações existem, mas não são determinantes. Alguns materiais conduzem melhor o calor, como pedra e cerâmica, e aquecerão um

pouco mais rápido. Com a madeira acontece o contrário", explica Pedro Leite, gerente regional da Heliotek, empresa que fornece esse sistema. "Mas a madeira também demorará mais para perder calor". A única exceção são os pisos elevados, pois o ar localizado entre o contrapiso e o piso funciona como isolante térmico e diminui a propagação do calor.

Vantagens técnicas

A grande virtude do sistema é manter uma temperatura constante sem retirar umidade do ambiente. O princípio é simples: o ar aquecido pelo piso torna-se menos denso que o ar frio e sobe. O ar frio desce e é aquecido pelo piso. Essa circulação de ar garante que todo o ambiente fique aquecido uniformemente. "O método prevê que o aumento de temperatura seja gradual, para não dar a sensação de que o chão está quente", afirma Pedro Leite. Em cada ambiente é instalado um sistema independente do outro, que podem, inclusive, ser ajustados para temperaturas diferentes. Para que não haja desperdício de energia nesses casos, as portas e janelas que ligam esses espaços devem ficar fechadas.

Não há necessidade de manutenção, segundo as empresas que instalam o sistema, que dão garantia entre 5 e 10 anos. O sistema pode ser usado sem restrições em ambientes úmidos, mesmo que haja vazamento. As cintas possuem um núcleo polimérico que diminui a fadiga do material que, em 50 anos, perde menos de 5% de sua potência.

(Revista Técnica - Ed. Pini / IPT - nov-dez/99.)

Artigo Original:

http://www.ecivilnet.com/artigos/aquecimento_de_ambientes.htm