

SISTEMAS DE CALEFACCION

La calefacción nos permite vivir cuando las temperaturas son muy bajas. Desde el fuego que nuestros antepasados mantenían en el fondo de su caverna, hasta los paneles solares fotovoltaicos, el hombre no ha dejado de perfeccionar las técnicas para la obtención de calor. En los umbrales del tercer milenio, el problema de las reservas de combustibles fósiles ha originado una búsqueda de energía a partir de otras fuentes.

Entre los aparatos de calefacción, la estufa de madera, que sucedió a la chimenea de fuego abierto, y la estufa de carbón han ido dejando paso a las estufas de fuel-oil y a las de gas. Los aparatos eléctricos tienen también un considerable éxito, gracias a las progresivas mejoras logradas en las redes de distribución y de producción eléctrica. Por otro lado, a determinadas horas del día se ofrecen tarifas económicamente ventajosas. Las bombas de calor, por otra parte, utilizan el calor del suelo, del aire o del agua. De hecho, funcionan según el principio de una máquina frigorífica, pero al revés, y proporcionan calor y agua caliente. Por razones económicas, se utilizan como complemento de las calderas clásicas ya que, en efecto, es difícil obtener este calor del suelo, del aire o del agua. Por último, entre las energías renovables que pueden explotarse, la energía solar se ha extendido en gran medida en los países que gozan de un clima favorable.

Evidentemente, esta evolución viene dictada por imperativos económicos, que mañana pueden hacer preferible uno u otro sistema. El progreso técnico (los semiconductores, la superconductividad) y la evolución político-económica constituyen también factores determinantes. La crisis del petróleo de 1973 y 1979 han impulsado a los países de escasa producción hacia soluciones alternativas.

Desde mediados de los setenta, la humanidad ha tomado conciencia del coste de la energía y de su influencia en la economía. El acondicionamiento y el aislamiento de los hogares resultan, hoy por hoy, indispensables, al igual que la regulación de la calefacción mediante termostatos y válvulas termostáticas. Estas válvulas, situadas sobre el radiador, abren y cierran automáticamente la entrada de agua para mantener una temperatura constante en la habitación.

Transmisión y emisión del calor:

La transmisión de calor entre dos cuerpos se produce cuando entre ambos hay una diferencia de temperatura. En función del medio de propagación, el calor se transmite, bien por conducción, bien por convección o por radiación. En los sólidos, el método es el de conducción; esto es: las moléculas más calientes ceden parte de su energía a las frías adyacentes, sin producirse transporte de materia. En los fluidos (aire, por ejemplo), la diferencia de temperatura provoca corrientes de convección, que producen una mezcla en las zonas frías con las calientes e igualan la temperatura. En el vacío, la energía se transmite por medio de ondas, es decir, mediante radiaciones. En nuestros hogares, el calor se transmite desde los radiadores por convección y radiación. El rendimiento calorífico que se obtenga dependerá, de la transmisión y de la potencia del foco emisor, así como de las condiciones de aislamiento que presentan los conductos de distribución.

La energía solar:

Desde 1839, se sabía por Becquerel que la radiación luminosa es capaz de producir una corriente eléctrica. Estudios posteriores hicieron posible la construcción de las primeras células solares con rendimientos inferiores al 1%, hoy se alcanzan rendimientos del orden del 20%, pero el coste de una célula solar es aún demasiado alto, ya que estos paneles fotovoltaicos se construyen con materiales semiconductores (silicio). Otra opción son los llamados receptores solares, compuestos por gran cantidad de espejos que van siguiendo la trayectoria del Sol. Las altas temperaturas que allí se generan pueden alcanzar los 2000°C y producen vapor de agua, que mueve una turbina conectada a un generador. En España se utilizan reflectores solares en la plataforma de Tabernas (Almería), que tiene una potencia de 5 Mw.

Aislamiento térmico:

El objeto del aislamiento térmico es minimizar la pérdida de energía debida a la diferente temperatura del exterior. Como el aire es mal conductor de calor, en muchos materiales aislantes se utilizan cámaras de aire. El uso de placas refractantes reduce la cantidad de calor irradiado. Por el contrario, el metal es muy buen conductor de calor; las cañerías, los depósitos y otras paredes metálicas deben, por tanto protegerse con aislantes. Lo ideal es que las paredes que conserven el calor estén formadas por varias capas, separadas por cámaras de aire, y que los cristales sean dobles para utilizar el mismo principio aislante del aire. En cuanto a los materiales aislantes propiamente dichos, cabe decir que se utilizan aislantes vegetales (corcho, fibra de madera), aislantes minerales (la fibra de vidrio, productos de silicio y aluminio) y aislantes sintéticos (materiales plásticos expandidos, poliestileno, poliuretano).

Calefacción central:

Una instalación de calefacción central consiste en una red de distribución entre un emisor y una fuente central de calor, que da nombre a este sistema. Es una instalación de calefacción por agua caliente, la circulación por los conductos puede realizarse mediante un termosifón o una bomba eléctrica. En el primer caso, el agua caliente circula por efecto de la diferencia de temperatura que sufre entre la salida de la caldera y la llegada. Este sistema está destinado a edificios de escasas dimensiones y exige el respeto de los niveles y de las distancias máximas. En el caso de la circulación por bomba, llamada circulador o acelerador, que ayuda al agua caliente a circular por el circuito de distribución, estos requisitos son innecesarios y el diámetro de los conductos puede disminuir. Por ello, este sistema de circulación es el más extendido hoy en viviendas y locales públicos.

Calefacción por aire:

- 1.- registro de control.
- 2.- quemador de fuel-oil.
- 3.- filtros de aire.
- 4.- mangas aislantes conductoras del aire caliente.
- 5.- ventilador.
- 6.- intercambiador de calor (tubos).
- 7.- evacuación de los gases de la combustión.
- 8.- entrada de aire frío.