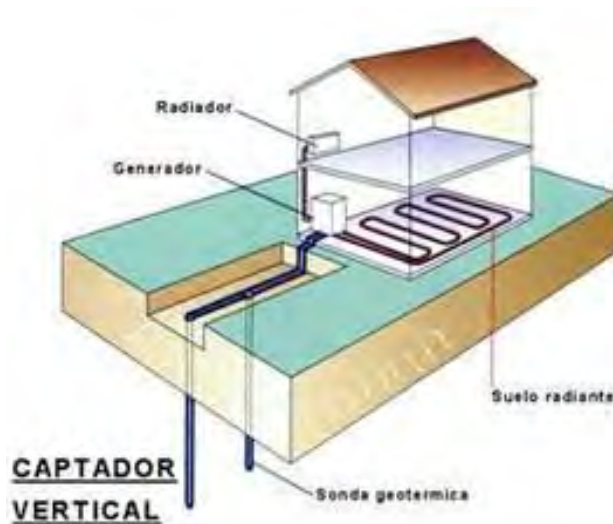


Calefacción geotérmica

La **climatización geotérmica** es un sistema de climatización que utiliza la gran inercia térmica (temperatura constante, dependiendo de los diferentes lugares, desde 10 a 16 °C) del subsuelo poco profundo. La gran ventaja de este sistema es que nos puede proporcionar tanto calefacción en invierno como refrigeración en verano.

Concepto



Se utiliza una bomba de calor que es una máquina térmica que permite transferir energía en forma de calor de un ambiente a otro según se requiera. Su funcionamiento es muy similar a un aire acondicionado tradicional que funciona para frío o como calefacción. La diferencia es que en vez de intercambiar energía con el aire, lo hace con el subsuelo. En invierno la bomba de calor absorbe calor del terreno y lo libera en el edificio. En verano absorbe calor del edificio y lo libera en el terreno. Su ventaja es que el intercambio de calor es mucho más

fácil, ya que el suelo tiene mayor conductividad térmica que el aire. Además el subsuelo suele estar a una temperatura más neutra durante todo el año (más fresca en verano y más templada en invierno), con lo que el rendimiento de la bomba de calor es muy alto al necesitar menos trabajo para realizar la transferencia de energía entre un ambiente y el otro.

Ventajas

- Proporciona calor en invierno y frío en verano.
- Bajo consumo: Además, este sistema de calefacción ha sido catalogado como energía renovable en el *libro blanco de las energías renovables de la unión europea*, y por tanto se puede beneficiar de los distintos programas de subvenciones existentes.
- Menos contaminante: Como consecuencia del menor gasto energético, también se reduce la emisión de CO₂. Un estudio afirma que la utilización masiva de este sistema de calefacción en el sector residencial y servicios reduciría en un 6% la emisión global de CO₂ a la atmósfera
- Durabilidad: La bomba de calor ya no está en contacto con el exterior, por lo que se alarga su vida útil. Se anuncian duraciones de entre 25 y 50 años.
- Acústicas: Ya no hay necesidad de colocar un compresor y ventiladores en el exterior, por lo que el sistema es mucho más silencioso.
- Estéticas: Por los mismos motivos. No se necesita un intercambiador exterior.
- Sanitarias: Se elimina el riesgo de Legionelosis al no existir torres de condensación.

Instalación

La instalación en un sistema doméstico puede aumentar en complejidad si además de usarse como calefacción se utiliza para producción de ACS, climatización de piscinas, etc. También existen redes muy complejas que dan servicio a barrios o distritos, pero toda instalación consta fundamentalmente de estos tres elementos:

- Bomba de calor: Llamada *Bomba de calor geotérmica* (BCG) o por sus siglas en inglés (GHP) Existen monofásicas y trifásicas. Normalmente se ubica en un cuarto interior cerrado.
- Circuito exterior: El que está en contacto con el terreno. El líquido que circula por el circuito suele ser agua o una mezcla de agua con anticongelante.
- Circuito interior: El que intercambia el calor con el interior del edificio. Puede ser por suelo radiante, muro radiante, o incluso radiadores convencionales de aluminio

Tipologías

Se clasifican en función del circuito exterior

- Red horizontal: De extensión entre 1,5 y 2 veces la superficie a climatizar Según los distintos instaladores, la profundidad del circuito oscila entre los 60 cm y los 5m, aunque lo habitual es que se entierren en torno a 1m. Esta instalación es menos eficiente, ya que a esta profundidad el terreno se ve afectado por la climatología, pero a cambio el coste de instalación es menor, lo que la hace más interesante desde el punto de vista económico. Los tubos pueden ser de polipropileno reticulado, polietileno rígido, o polietileno de baja densidad.
- Red vertical: Es la solución más utilizada. Más cara que la horizontal, pero se beneficia de un mayor rendimiento a lo largo del año porque la temperatura a una profundidad de 100 m permanece prácticamente constante. Para ello se realizan perforaciones de unos 140 mm de diámetro y de entre 50 y 100 m de profundidad. Luego se colocan sondas de 2 o 4 tubos por las que circula el fluido caloportador.
- Circuito abierto: En presencia de un acuífero o de corrientes subterráneas, en lugar de recircular el fluido, se puede devolver el agua sobrante a la tierra. Esta opción es la más interesante desde un punto de vista económico.
- Intercambiadores sumergidos: Cuando se dispone de una gran masa de agua como un río o un lago, se pueden sumergir los tubos. Es una opción muy interesante por ser barata y muy eficiente.

