

Sistema de climatització geotèrmica

La **climatització geotèrmica** és un sistema de climatització que utilitza la gran inèrcia tèrmica del subsòl (10 i 16 °C, depenent de la latitud del lloc) per a la generació de calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària (ACS). És, per tant, una energia renovable que, a diferència de la majoria de les **energies renovables**, no té el seu origen principal en la radiació del sol, sinó en la diferència de temperatures que existeix entre l'interior de la terra i la seva superfície.

Per tant, la podem definir com aquella **energia emmagatzemada en forma d'escalfor per sota de la superfície de la terra, una energia que podem aprofitar, i hem d'aprofitar**, ja sigui per generar escalfor o electricitat.

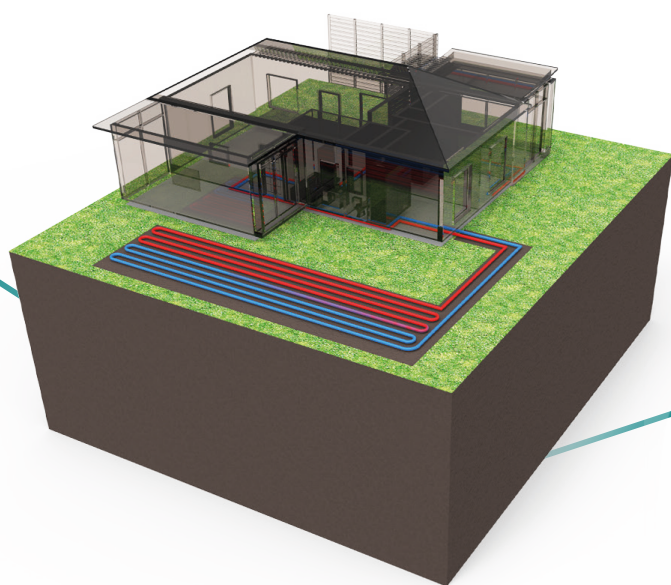
Aprofitament per a calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària a les edificacions.

A una profunditat de 15 a 20 metres, es considera que **el terreny comença a tenir una temperatura constant tot l'any, independentment de la temperatura exterior**, amb un valor lleugerament superior a la mitjana anual de la superfície. Així doncs, disposem d'una font inesgotable d'energia durant totes les èpoques de l'any.

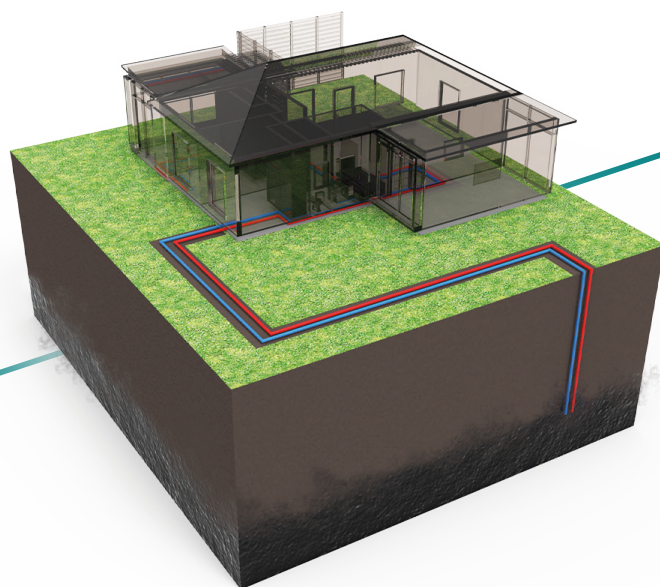
Podem captar-la mitjançant un **sistema de col·lectors horitzontals** a poca profunditat. Quan es disposa

d'una parcel·la de superfície àmplia per poder-hi col·locar la línia, la captació es fa mitjançant **col·lectors verticals** (sondes geotèrmiques) que penetren en el terreny una profunditat d'entre 20 i 150 m segons la demanda energètica i amb diàmetres de perforació de tan sols 10 o 15 cm.

Aquest segon sistema té l'avantatge que ocupa poc espai i proporciona una gran estabilitat de les temperatures.



Geotèrmia Horitzontal



Geotèrmia Vertical

CULMIA

Sistema de climatització geotèrmica

Eficiència energètica dels equips de geotèrmia

Per a l'aprofitament de l'energia geotèrmica cedida pel subsòl, hem d'instal·lar una **bomba de calor geotèrmica** que, com que disposa d'una temperatura constant durant tot l'any (la del terreny), el seu rendiment no depèn de les condicions exteriors.

En lloc d'intercanviar calor amb l'atmosfera com les bombes convencionals aire-aire o les bombes aerotèrmiques aire-aigua, ho fa amb el terreny: A l'hivern, la bomba de calor absorbeix escalfor del terreny i l'allibera a l'edifici. A l'estiu, absorbeix escalfor de l'edifici i l'allibera al terreny.

La conclusió és, per tant, que la bomba de calor geotèrmica aigua-aigua és un dels equips de transferència tèrmica més eficients del mercat, i s'obté un COP(Coeficient of Performance) de fins a 5. Això vol dir que, per cada kWh elèctric consumit, l'equip de geotèrmia pot produir en condicions òptimes de funcionament 5 kWh tèrmics.

Inconvenients de la geotèrmia

- Cost de la instal·lació.
- Necessitats de terreny ampli per als col·lectors horitzontals o verticals.

Avantatges que s'obtenen amb la geotèrmia

- **Baix consum.** Encara que la dada probablement sigui exagerada, s'anuncia un estalvi energètic respecte de la calefacció elèctrica del 75% o, el que és el mateix, per cada kWh elèctric consumit s'obté l'equivalent a 4 kWh.
- **Menys contaminant.** A conseqüència de la menor despesa energètica, també es redueix l'emissió de CO₂. Un estudi afirma que la utilització massiva d'aquest sistema de calefacció dins el sector residencial i serveis reduiria en un 6 % l'emissió global de CO₂ a l'atmosfera.
- **Durabilitat.** La bomba de calor ja no està en contacte amb l'exterior, per la qual cosa s'allarga la seva vida útil. S'anuncien durades d'entre 25 i 50 anys.
- **Acústiques.** Ja no hi ha necessitat de col·locar un compressor i ventiladors a l'exterior, per la qual cosa el sistema és molt més silenciós.
- **Estètiques.** Pels mateixos motius. No es necessita un intercanviador exterior.
- **Sanitàries.** S'elimina el risc de legionel·losi gràcies al fet que no hi ha torres de condensació.