

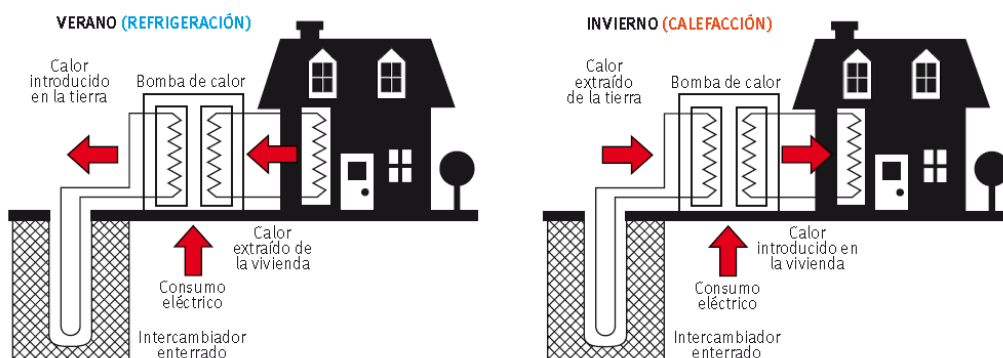
## RESUM

Els objectius estratègics en matèria energètica per part de la Unió Europea són: combatre el canvi climàtic, incrementar la seguretat de subministrament energètic minimitzant la dependència de l'exterior i reduir el cost de la factura energètica per càpita. Tot això es tradueix en la coneguda proposta 20-20-20. Aquesta proposta pretén aconseguir una reducció del 20 % de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, arribar a una quota del 20 % d'energies renovables en el consum final i aconseguir un estalvi del 20 % en la demanda futura d'energia d'aquí a l'any 2020. Per tant, totes les tecnologies que contribueixin a disposar d'una energia més neta, diversificada i eficient seran positives per al sistema energètic i l'economia d'Europa.

La gran volatilitat de preus en els mercats internacionals de l'energia ens exigeix l'aplicació de solucions energètiques eficients i renovables que donin com a resultat una disminució en la despesa de la climatització dels habitatges. Per altra banda, la naturalesa finita dels recursos de què disposem i l'empitjorament continuat del medi ambient ens empenyen a pensar i a posar en pràctica cada cop més les energies renovables. Per últim, la falta de constància d'algunes d'aquestes energies renovables, com ara la solar, o els inconvenients d'altres, com ara la biomassa, ens obliguen a centrar-nos en un sistema d'energia renovable més eficient i constant, com l'energia geotèrmica, que es troba emmagatzemada sota la superfície terrestre en forma de calor, per ser aprofitada sota el compliment dels criteris de sostenibilitat demandats en l'actualitat i de manera competitiva davant dels sistemes convencionals.

Aquest projecte té com a objectiu el càlcul, disseny i definició tècnica de la instal·lació de climatització i obtenció d'aigua calenta sanitària (ACS) per a un habitatge unifamiliar de nova construcció amb tres plantes i sota coberta, situat a la població d'Argentina.

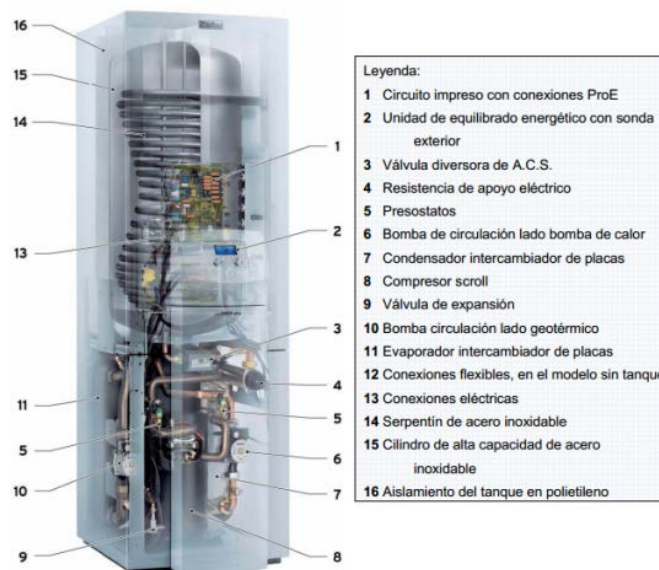
Per tal de complir els requeriments del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en matèria d'eficiència energètica, la font energètica que farem servir per a dur a terme aquest projecte serà un sistema de captació geotèrmica de baixa temperatura que basa la seva aplicació en la capacitat que té el subsòl de mantenir una temperatura constant a partir de certa profunditat, a diferència del que succeeix a la superfície, on la temperatura ambient varia significativament al llarg de tot l'any. El nostre sistema geotèrmic aprofita la constància d'aquesta temperatura mitjançant una bomba de calor i un sistema de captació.



Imatge 1. Esquema de funcionament de la bomba de calor geotèrmica

El propòsit del nostre projecte és aconseguir la climatització de l'habitatge i és per aquest motiu que en el nostre disseny la bomba de calor ha de ser reversible, això vol dir que absorbeix calor del terreny en període de calefacció per cedir-la a la instal·lació interior. En període de refrigeració cedeix la calor extreta de la instal·lació interior cap al terreny. Aquesta reversibilitat del sistema millora la recuperació del terreny en escalfar a l'estiu el terreny refredat durant l'hivern.

A partir del càlcul de les càrregues tèrmiques de l'habitatge, que podeu trobar detallats a l'Annex A d'aquest projecte, ens hem decantat per l'adquisició de la bomba de calor de la marca Vaillant que podeu veure a la Imatge 3.



**Imatge 2. Elements principals de la bomba de calor**

Per a la calefacció farem servir una instal·lació de terra radiant que es basa en una xarxa de canonades encastada a la capa de morter situada al terra de la cambra que es vulgui calefactar. Per dins la canonada es fa circular aigua calenta. La capa de morter absorbeix l'energia tèrmica dissipada per les canonades i la cedeix al paviment que, per mitjà de la radiació, la reparteix al local. Per tant, la calefacció per terra radiant entrega la calor a l'estança per radiació.



**Imatge 3. Terra radiant**

Els sostres radiants ofereixen una bona opció per refrigerar, ja que generen un perfil tèrmic a l'habitació molt proper al del màxim benestar, és a dir, sostre fred i sòl calent. Gràcies a la seva baixa inèrcia tèrmica, s'adapten ràpidament a les variacions de càrrega tèrmica.



**Imatge 4. Sostre radiant**

Finalment i un cop dimensionada i dissenyada tota la instal·lació es realitza la valoració econòmica tant pel que fa a implantació com a despesa energètica. Dels resultats obtinguts hem determinat que aquest projecte és tècnicament i materialment viable.