

## L'aerotèrmica, una opció eficient

*La podem confondre amb un sistema de climatització convencional de bomba de calor que fem servir per escalfar o refredar els locals, perquè els equips instal·lats són molt semblants.*



Les bombes de calor són els denominats sistemes aire-aire o d'expansió directa d'un refrigerant, que és qui possibilita l'acció buscada, i per aconseguir-ho escalfem o refredem l'aire de l'espai on es troba situada la màquina interior que actua per contacte amb el circuit per on circula el fluid refrigerant. Aquests fluids tenen la capacitat d'absorbir calor a una baixa pressió i baixa temperatura, i el cedeix a alta pressió i alta temperatura, cosa que inicialment podríem no entendre! Aquest és el principi de funcionament de les neveres, on refredem l'aire de l'interior de la nevera absorbint la calor que hi ha, aquesta calor el refrigerant la utilitza per condensar-se en la reixa de la part posterior de la nevera, on es dissipa. El resultat és el refredament de l'aire interior, que és limitat en quantitat i aïllat tèrmicament. Si invertim el cicle, aconseguiríem l'efecte contrari, escalfar l'interior del recinte. Això és la bomba de calor *invertir* que tots coneixem.

El circuit tipus està format per un compressor que eleva la pressió del refrigerant, un evaporador - on s'expandeix el refrigerant i cedeix la pressió i passa d'estat líquid a gas absorbint calor per fer el canvi d'estat- situat dins la nevera i el condensador esmentat, on torna a canviar d'estat, ara de gas a líquid alliberant calor. A continuació es tornarà a comprimir i així de forma continua i repetitiva. L'aerotèrmica funciona diferent i de manera més eficient i sostenible. Per què? Doncs perquè el que fa és aprofitar l'energia que ja té l'aire. Extreu la calor d'un aire exterior que ens envolta i que es capta amb uns ventiladors i mitjançant el circuit termodinàmic tipus bomba de calor explicat en el paràgraf anterior cedeix aquesta energia en forma de calor generalment a un circuit d'aigua. Per això s'anomena també sistema aire-aigua. Això ho fa amb un petit consum elèctric i sempre es genera més energia de la que es consumeix. Aquí hi ha la clau. Aproximadament, aconseguim 4 kW de potència calorífica per cada kW consumit en electricitat, que és el que pagarem.

Es tracta d'una energia que en un alt percentatge és renovable; tot el marge entre el kW no renovable i els 4 kW. Això és el balanç energètic de què parlen les Directives Europees. El

manteniment és pràcticament nul, assimilable al domèstic. Quin manteniment fem a la nostra nevera? No genera residus, no necessita combustions, no produeix fums, és molt segur i els riscos són molt baixos. Emet poc CO<sub>2</sub>. Podem connectar-la a radiadors, a terres radiants, a fancoils, etc. I en associar-se a un circuit d'aigua, quan aquesta aigua hagi treballat per generar-nos la climatització desitjada, podrem reaprofitar-la com a Aigua Calenta Sanitària (ACS). Aquí caldrà un estudi de les necessitats i un correcte dimensionat de la instal·lació, però ja veiem que és del tot possible! Una meravella oi? Però abans de córrer a demanar pressupost, tingueu en compte els desavantatges, que també n'hi ha. Els costos inicials són més alts que si parlem de bombes de calor convencionals, el sistema és més complex i més complet que el simple circuit de refrigeració tancat reversible termodinàmic. Necessitarem una unitat exterior important, la que extreu calor de l'aire exterior, i per això necessitarem espais adequats. També haurem de tenir en compte la temperatura exterior del lloc on vulguem fer la instal·lació. Temperatures extremes penalitzaran aquest rendiment descrit. Es pretén que sigui un dels sistemes preferents per a la climatització d'espais, per aconseguir la descarbonització del planeta.