

# Scurta prezentare a pompelor de caldura si a sistemelor de incalzire a imobilului

## Introducere

Desi suntem destul de mult ramasi in urma Europei din punctul de vedere al surselor de incalzire pe care le utilizam, precum si al modului in care ne incalzim imobilele, tehnologiile noi din acest punct de vedere sunt tot mai mult discutate in mediile on-line, ca urmare in primul rand a deschiderii catre Europa si nu numai, realizata prin numarul mare de romani care au ales sa munceasca cel putin o perioada in strainatate, care au devenit astfel adevarati ambasadori ai noilor tehnologii privind incalzirea imobilelor.

In acest domeniu, se poate discuta despre doua aspecte esentiale:

- Ce sursa de caldura alegem pentru incalzirea imobilului;
- Ce tip de instalatie de incalzire alegem in acelasi scop;

Din punctul de vedere al sursei de incalzire, isi fac loc, destul de incet si timid, pompele de caldura, care pe plan mondial si-au dovedit de multi ani conceptul de cea mai buna si moderna sursa de incalzire.

Din punctul de vedere al instalatiei de incalzire a imobilului, tot la fel de incet si timid, a inceput sa fie utilizat sistemul de incalzire in pardoseala, care la fel ca in cazul pompelor de caldura s-a dovedit de multi ani, pe plan mondial a fi cea mai buna si fiabila modalitate de incalzire a imobilului.

**Referitor la pompele de caldura solutia optima** o reprezinta pompele de caldura apa-apa in circuit deschis, deoarece acestea ofera un coeficient de performanta maxim ( mai mare de 4) comparativ cu toate celelalte tipuri de pompe de caldura, coeficient care prezinta formidabilul avantaj de a fi constant pe intreaga durata a anului, fiind total independent de temperatura exterioara.

**Solutia de avarie o reprezinta pompele de caldura** apa-apa in circuit inchis, care ofera un coeficient de performanta mult mai mic comparativ cu pompele de caldura apa-apa in circuit deschis dar si dezavantajul ca acel coeficient este variabil in timp, fiind cu atat mai mic cu cat temperatura exterioara este mai scazuta.

**Solutia cea mai dezavantajoasa** o reprezinta pompele de caldura aer-apa, care ofera nu numai cel mai mic coeficient de performanta dar acesta este si variabil in functie de temperatura exterioara fiind cu atat mai mic, cu cat temperatura exterioara este mai scazuta, dar oricum mai mic chiar decat in cazul pompelor de caldura apa-apa in circuit inchis, pentru aceeasi valoare a temperaturii exterioare.

In acest conext apare totusi intrebarea fireasca:

Din ce motiv se folosesc pompele de caldura apa-apa in circuit inchis si pompele de caldura aer-apa, daca ele prezinta coeficienti de performanta mult mai mici decat pompele de caldura apa-apa in circuit deschis ?

Raspunsul este foarte simplu:

Prima situatie o reprezinta cazul in care beneficiarul nu este bine informat si este „aburit” de un ofertant de pompa de caldura aer-apa sau apa-apa in circuit inchis, care ii promite „marea cu sarea”.

Lasand la o parte acesta situatie, care este din nefericire extrem de frecventa, sunt cazuri in care o analiza in deplina cunostinta de cauza reclama utilizarea pompelor apa-apa in circuit inchis sau chiar a pompelor de caldura aer-apa.

Astfel, atunci cand un beneficiar doreste montarea unei pompe de caldura, se verifica daca pe domeniul acestuia exista panza de apa freatica si la ce adancime este aceasta. Vorbim despre prima panza de apa freatica, care nu este potabila, dar acest lucru nu prezinta un impediment pentru functionarea pompei de caldura apa-apa in circuit deschis.

In cazul nefericit in care pe domeniul beneficiarului nu exista panza de apa freatica (si sunt foarte multe zone din Romania unde se intalneste aceasta situatie), se apeleaza la solutia de avarie, adica se analizeaza posibilitatea de a se instala o pompa de caldura apa-apa in circuit inchis, care desigur va avea un coeficient de performanta mai mic decat pompa de caldura apa-apa in circuit deschis.

Si in acest caz sunt cateva probleme si anume faptul ce la acest tip de pompa de caldura, pentru colectarea energiei termice din sol este necesar sa se ingroape in sol, pe orizontala (in santuri cu adancimea de 1,5-2,5m) sau pe verticala, in foraje, un furtun din pvc cu diametrul de 40mm. Lungimea necesara a acestui colector trebuie sa fie in medie de cca 50 ml/kw pentru ingropare orizontala si cca 35ml/kw pentru ingropare verticala.

De exemplu pentru o pompa de caldura cu puterea termica de 18kw, lungimea furtunului in cazul amplasarii pe orizontala in sant, este de 900ml, iar in cazul ingroparii acestuia in foraje verticale ar fi o baterie de foraje cu adancimea cumulata de 650 m.

Lucrarea acesta necesita un volum urias de manopera dar impune si conditia ca beneficiarul sa detina in proprietate, pe langa casa, o suprafata mare de teren, care sa permita executarea unor santuri cu lungimea necesara sau a bateriei de foraje. In cazul nefericit in care beneficiarul nu detine nici suprafata de teren necesara lucrarilor de mai sus, se apeleaza la solutia cea mai dezavantajoasa adica montarea unei pompe de caldura aer-apa, care desi genereaza cheltuieli de incalzire de cca 3 ori mai mari ca in cazul utilizarii pompei de caldura apa-apa in circuit deschis si de cca 2 ori mai mari ca in cazul utilizarii pompei de caldura apa-apa in circuit inchis, prezinta totusi avantajul de a oferi cheltuieli de incalzire mai mici decat in cazul utilizarii sistemelor de incalzire electrice sau cu gaze stocate in butelii.

**In ceea ce priveste instalatia de incalzire a imobilului, solutia optima** o reprezinta instalatia de incalzire in pardoseala.

Si in acest caz se poate spune ca din punct de vedere energetic, **solutia de avarie o reprezinta sistemul de incalzire cu ventilo-convectoare iar solutia cea mai dezavantajoasa o reprezinta sistemul de incalzire cu calorifere.**

Nu imi propun sa detaliez in acest articol argumentele acestui clasament din punct de vedere al efectului asupra sanatatii desi clasamentul este identic si in cazul analizei energetice.

Pe scurt, din punct de vedere al efectului asupra sanatatii, incalzirea cu calorifere si ventilo-convectoare se realizeaza prin convecție fapt care genereaza miscari de aer care antreneaza, microparticule, praf, bacterii etc avand si dezavantajul unor diferente mari de temperatura in functie de distanta pana la calorifer, pe cand incalzirea in pardoseala realizeaza cresterea temperaturii incintei prin radiatie termica, fara miscari de mase de aer, asigurand astfel si o temperatura constanta in orice punct al incintei.

Din punct de vedere energetic, clasamentul este acelasi, adica sistemul de incalzire in pardoseala necesita o temperatura a agentului termic de pana la 35 grade Celsius, pe cand sistemul cu ventilo-convectoare necesita o temperatura a agentului termic de cca 45 grade Celsius, iar sistemul de incalzire cu calorifere necesita o temperatura a agentului termic de 55-65 grade Celsius. Din acest motiv, sursa de energie (pompa de caldura, centrala pe gaze sau peleti, etc) trebuie sa functioneze mult mai mult pentru a asigura temperatura respectiva a agentului termic in functie de temperatura necesara pentru fiecare caz in parte. Pentru aceeasi sursa de caldura (pompa de caldura, centrala pe gaze, etc), numai schimbarea sistemului de incalzire a unui imobil dotat initial cu calorifere cu un sistem de incalzire in pardoseala va aduce o economie privind cheltuielile cu incalzirea imobilului de cca 45-50%.

NOTA. Articolul acesta reprezinta proprietatea exclusiva a sitului: „www.pompe de caldura ASG.ro”. El nu poate fi copiat sau multiplicat integral sau partial fara acordul scris al proprietarului. Nici un pasaj si nici o parte din acest material inclusiv imaginile, nu poate fi copiat sau utilizata fara acordul scris al proprietarului. Fabricantul poate modifica constructia echipamentelor in timp in scopul imbunatatirii performantelor.