

COMENTARII

privind performantele pompelor de caldura

Tipuri uzuale de pompe de caldura. In ordinea descrescatoare a asigurarii coeficientului de performanta (COP), pompele de caldura pot fi:

1). Pompe de caldura apa-apa

1.1). Pompele de caldura apa-apa in circuit deschis



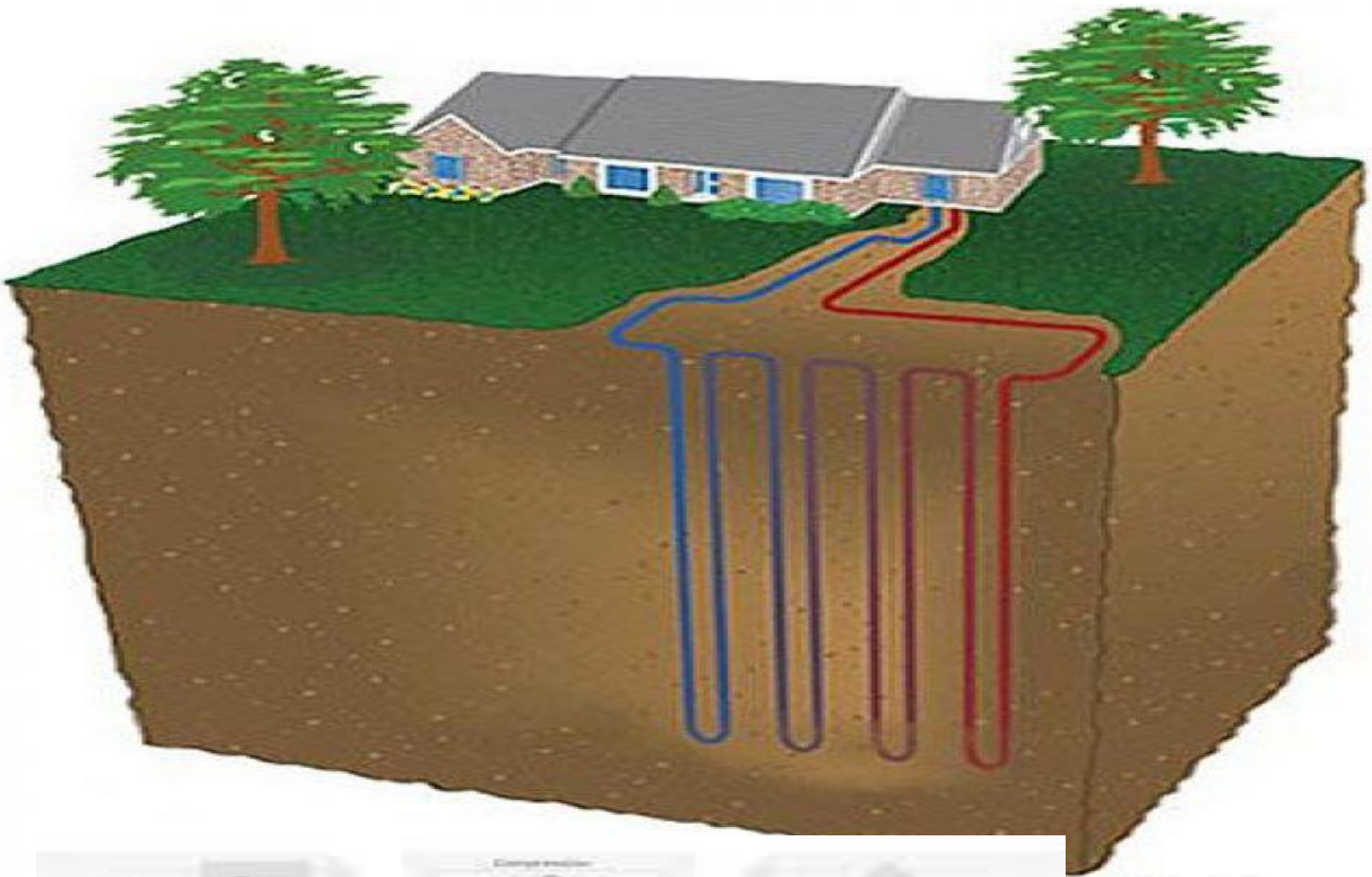
Denumite si „REGINELE POMPELOR DE CALDURA”, aceste pompe de caldura ofera cele mai performante rezultate care constau intr-un coeficient de performanta (COP) maxim (mai mare de 5) si foarte stabil pe toata durata anului, indiferent de temperatura exterioara. Pentru un randament optim se recomanda ca putul forat de absorbtie sa fie realizat chiar in camera tehnica in care urmeaza a fi montata pompa de caldura. Pentru un imobil dat, pompa de caldura apa-apa in circuit deschis necesita compresorul cu cea mai mica putere instalata deci cea mai redusa cheltuiala de investitie. Dintre pompele de caldura apa-apa in circuit deschis, cea mai performanta este considerata a fi pompa de caldura ASG, o pompa de caldura cu un design original, intr-o constructie futurista cu elemente de noutate absoluta. (detalii pe www.pompe de caldura ASG.ro)

Referitor la executia puturilor forate se fac urmatoarele precizari:

1). Puturile forate trebuie realizate pana la prima panza de apa freatica. Nu are importanta faptul ca de cele mai multe ori aceasta apa nu este potabila, deoarece va fi utilizata numai de pompa de caldura. Esential este ca putul de absorbtie sa asigure debitul de apa necesar, in caz contrar se foreaza pana la urmatoarea panza de apa freatica. Daca imobilul dispune de instalatie de canalizare (exclus fosa septica), apa urmeaza a fi deversata in respectiva instalatie de canalizare (pluviala sau menajera).

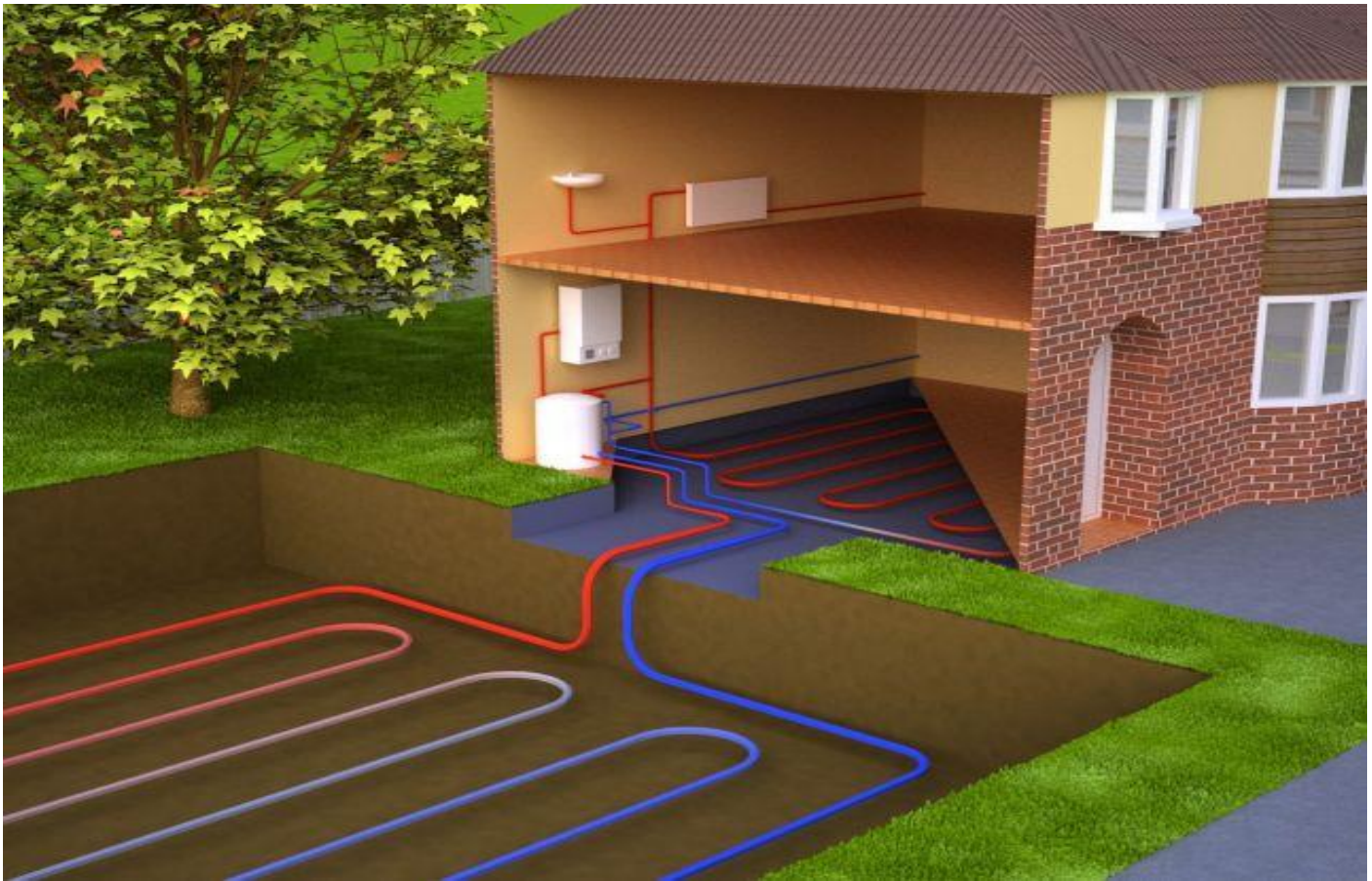
In cazul in care imobilul nu dispune de instalatie de canalizare, este necesara si realizarea celui de al doilea put forat, pentru deversare, in aceleasi conditii ca si primul.

1.2) Pompele de caldura apa-apa in circuit inchis.



Din nefericire, nu toate zonele din tara dispun de panza de apa freatica care sa permita utilizarea pompelor de caldura apa-apa in circuit deschis. In zonele respective, unde nu exist apanza de apa freatica, se pot utiliza pompele de caldura apa-apa in circuit inchis. Aceste pompe de caldura au un coeficient de performanta mai mic si usor variabil in functie de temperatura exterioara, comparativ cu pompele de caldura apa-apa in circuit deschis. (COPIarna = aprox 3-4). Dezavantajul acestor pompe de caldura costa in faptul ca necesita realizarea mai multor puturi forate de adancime mare (peste 100m) in care se amplaseaza serpentina colectoare. Lungimea serpentinei trebuie sa fie de aprox 35ml/kw, adica la o pompa de caldura de 25 kw termici de exemplu, lungimea sepentinei ar trebui sa fie de aprox 875 ml, ceea ce s-ar traduce ca posibilitate de executie in realizarea a 7 puturi forate la adancimea de 125 m fiecare. Toate aceste lucrari, inclusiv costul serpentinei colectoare ridica foarte mult pretul total al lucrarii.

2).Pompele de caldura sol-apa



Aflate pe locul 3 din punct de vedere al asigurării coeficientului de performanță pe durata timpului rece, pompele de caldura sol-apa sunt în fapt tot pompe de caldura apa-apa în circuit închis, la care serpentina/serpentinele colectoare sunt amplasate orizontal, într-un șanț cu adâncimea de 1-2,5 m.

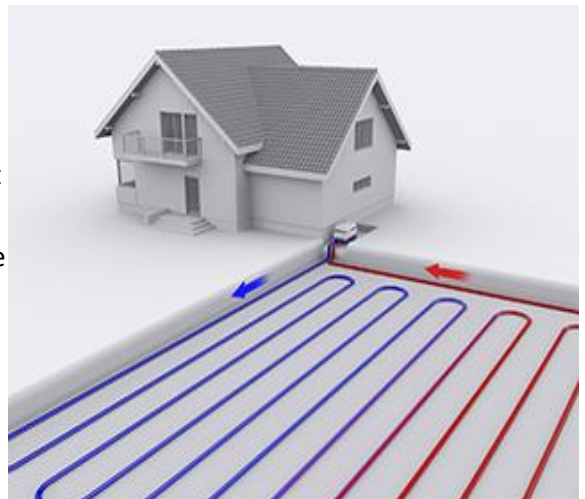
Lungimea totală a serpentinei se calculează la aprox 50m/kw, ceea ce înseamnă că pentru o pompă de caldura cu puterea termică de 25kw, luată ca exemplu, este necesar un colector cu lungimea de 1250m, adică un șanț cu lungimea de 1250 m în care se amplasează serpentina/serpentinele colectoare cu lungimea totală de 1250m. Și în acest caz, valoarea lucrării este foarte mare ținând cont de volumul uriaș de pământ care trebuie excavat și ulterior reamplasat după poziționarea colectorului.

Acest tip de pompe de caldura prezintă un coeficient de performanță (COP), de cca 2,5-3 pe durata temperaturilor scăzute, coeficientul de performanță și implicit puterea termică a pompei de caldura de acest tip fiind influențată de temperatura exterioară, în sensul că pompa de caldura oferă o putere termică din ce în ce mai scăzută, cu cât afară este mai frig.

Amplasarea acestui tip de pompă de caldura necesită o suprafață mare de teren, pe care beneficiarul pompei de caldura trebuie să o aibă în proprietate în imediată vecinătate a imobilului.

Prin serpentina colectoare circulă apă glicolată sau saramură, cu ajutorul unei electropompe de circulație. Nu contează dacă planul de amplasare al serpentinei colectoare este orizontal sau înclinat.

La astuparea serpentinei colectoare trebuie avută mare grijă ca teava colectoare să nu fie spartă sau strangulată de eventuale bulgări mari de pământ sau de pietre, care în cadere pot sparge colectorul.



3). Pompele de caldura aer-apa

Aceste pompe de caldura pot fi construite in varianta cu/fara ventilator la vaporizator. Sunt caracterizate de cel mai mic coeficient de performanta (COP) pe durata sezonului rece si foarte rece. Mai mult, coeficientul de performanta al acestor pompe de caldura este variabil, fiind puternic influentat de temperatura exterioara. La temperaturi foarte scazute, coeficientul de performanta al acestor pompe de caldura poate sa scada pana la 1,6.

Pentru a se evita montarea unor electrocompresoare de putere mare, care ar putea asigura necesarul de caldura al unui imobil pe durata temperaturilor foarte scazute, constructorii acestor pompe de caldura, le doteaza cu rezistente electrice „de ajutor”, cu rolul de a

suplini necesarul de putere termica in perioadele cu temperaturi foarte scazute. Aceste rezistente lucreaza cu un coeficient de performanta de 0,98, adica ofera energie termic (caldura) pentru imobil la un pret de peste 5 ori mai mare decat caldura oferita de o pompa de caldura apa-apa in circuit deschis.

In consecinta pompele de caldura aer-apa se utilizeaza numai in locatiile in care:

- 1) Nu exista panza de apa freatica sau aceasta nu este accesibila;
- 2) Beneficiarul nu detine o suprafata de teren suficient de mare pentru amplasarea de colectoare verticale pentru
- 3) varianta de pompa de caldura apa-apa in circuit inchis sau colectoare orizontale, pentru varianta de pompa de caldura sol-apa.

Aceste pompe de caldura genereaza cele mai mari cheltuieli de incalzire. In fapt, cheltuielile de incalzire generate de consumul de energie electrica sunt invers proportionale cu valoarea coeficientului de performanta (COP) al pompei de caldura. Pentru „indulcirea” prezentarii, producatorii acestor pompe de caldura au „inventat” coeficientul de performanta mediu, care reprezinta media coeficientilor pe durata anului, si arata „mai bine”



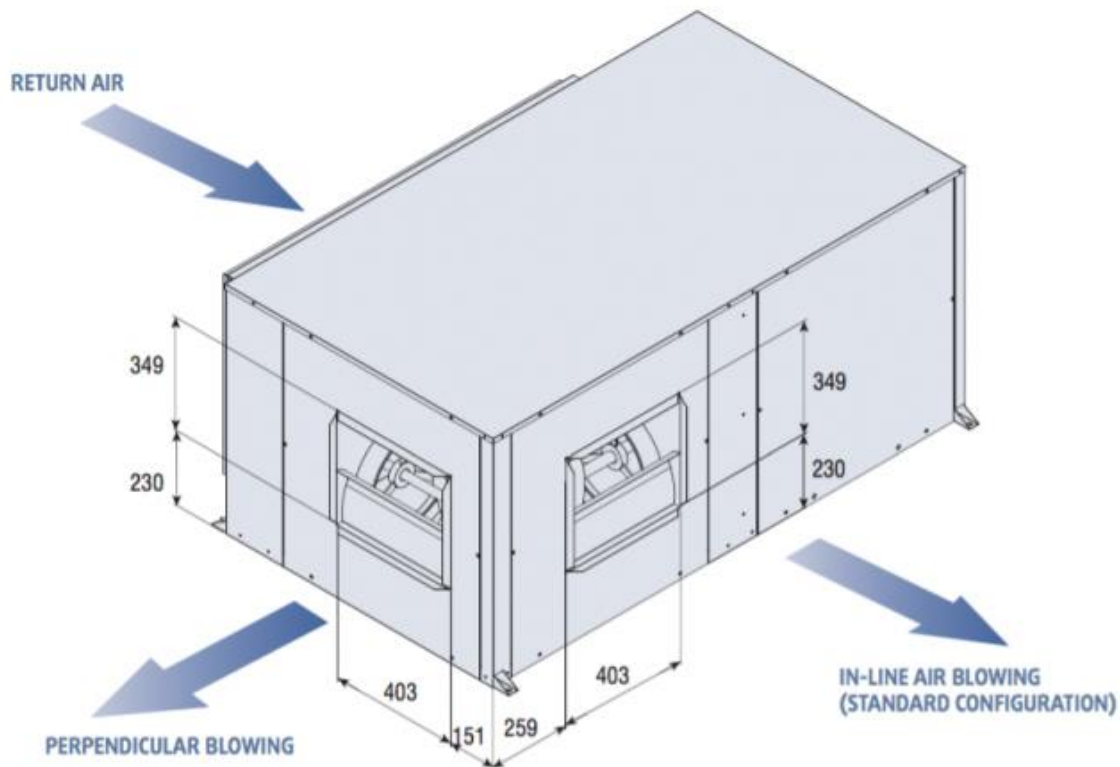
4). Pompele de caldura aer-aer

In aceasta categorie intra clasicele instalatii de conditionare

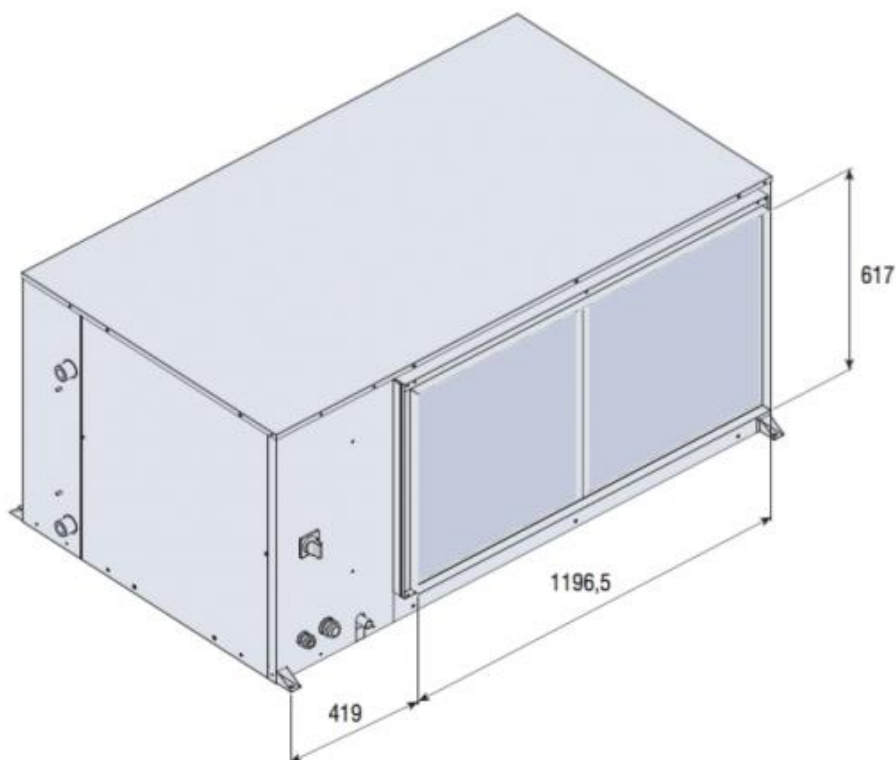
5). Pompele de caldura apa-aer (pompe de caldura reversibile pe bucla de apa).

Aceste pompe de caldura se utilizeaza pentru conditionarea aerului (incalzire/racire) in complexele comerciale. Pompele sunt alimentate printr-o bucla de apa cu apa cu temperatura de 25 grade Celsius si produc aer cald/rece in functie de programare.

Discharge air duct collar



Return air duct collar



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 mterial inclusiv imaginile, nu poate fi copiata sau utilizata fara acordul scris al proprietarului. Fabricantul poate modifica constructia echipamentelor in timp in scopul imbunatatirii performantelor.