

Izkoriščanje podtalnice za ogrevanje stanovanjske hiše

Sistemi za ogrevanje stanovanjskih hiš s podtalnico so odprti sistemi, zato je najnižja temperatura vode, ki jo še lahko uporabljamo, + 3 °C. Ponekod se nahaja podtalnica s temperaturo 12 °C do 14 °C že na manjši globini od 5 m,. V zadnjem času je ponovno naraslo zanimanje za takšen način ogrevanja, ker so cene energentov za ogrevanje precej narasle.

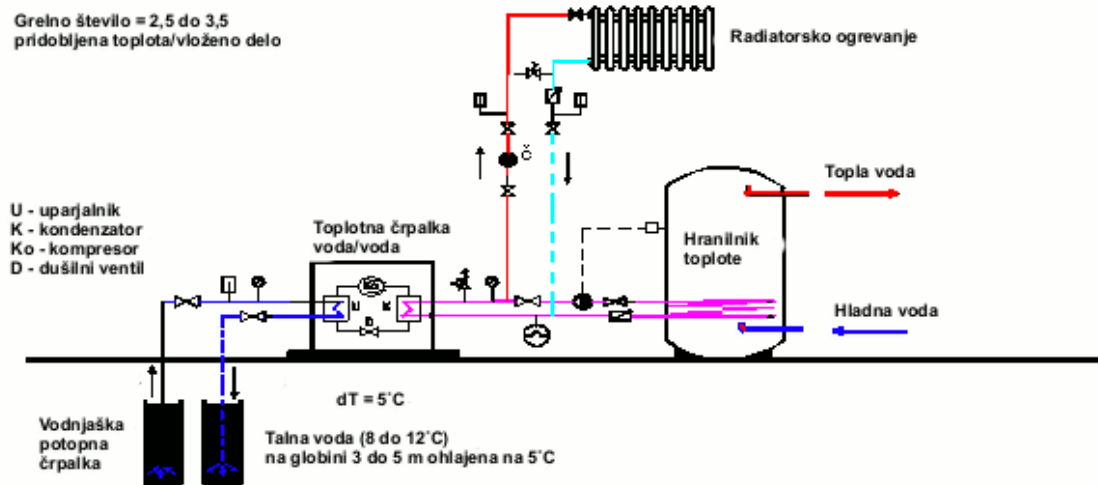
Osnovni pojmi

Pri tem sistemu talno vodo s pomočjo potopne črpalke vodimo skozi uparjalnik. Uparjalnik hladi talno vodo, kar pomeni, da ji odvzame toploto. Tako pridobljena toplota v uparjalniku prestopi na delovno. S pomočjo električne energije, ki jo potrebujemo za pogon kompresorja, stisnemo delovno snov (hladivo) na višji tlačni in temperaturni nivo. V kondenzatorju, delovna snov prenese toploto na ogrevno vodo. Razmerje med uporabno energijo ter vloženo električno energijo je grelni število.

Da lahko koristim podtalnico, moramo ob zgradbi izvrtati v zemljo dve vrtini (zadostuje tudi opuščeni vodnjak) za črpanje in vračanje podtalnice. Talna voda mora imeti pretok vsaj 2 m³/h. To je lahko že na globini 5 metrov ali več. V vrtino potisnemo cev, v katero vgradimo potopno črpalko, ki jo povežemo s toplotno črpalko. Med obratovanjem potopna črpalka potiska vodo v toplotno črpalko, ki je odvzame toplotno energijo in jo ohlajeno za 5 °C spusti po drugi, nekaj metrov oddaljeni vrtini nazaj v podtalnico.

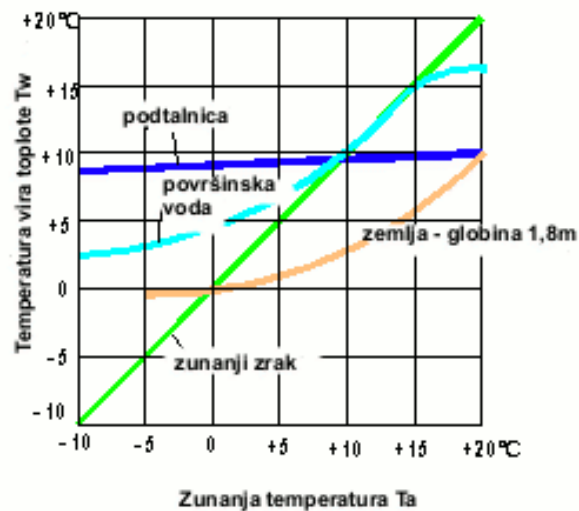
Podtalnica je torej zaradi relativno visoke temperature idealen vir toplote, saj z njo dosegamo visoka grelna števila. Problem je pomanjkanje čiste pitne vode, s katerim se v razvitem svetu vse pogosteje soočajo. Tako je npr. v Skandinaviji že pred leti prišlo do o stroge zaščite podtalnice. Podtalnice žal pri nas ni povsod v zadostni količini in kvaliteti. Od pristojnih organov je potrebno pridobiti dovoljenje za uporabo in izkoriščanje podtalnice. Razen podtalnice se lahko izkorišča tudi morska voda ali rečna voda.

Pri ogrevanju objekta s toplotno črpalko voda/voda za zmanjšajo stroški ogrevanja z približno 50 do 60 %. Te črpalke so praviloma večjih moči od 8 do 40 kW. Ker moramo računati na porabo električne energije tudi za potopno črpalko, lahko računamo s stalnim letnim grelni število med 2,5 do 4. Sistem je prikazan na sliki št.1.



[Slika 1: Monovalenten sistem ogrevanja in priprave tople sanitarne vode s toplotno črpalko voda/voda](#)

Na sliki 2 so prikazane približne temperature vira toplote v teku leta.



[Slika 2: Približne vrednosti za temperature vira toplote v teku leta](#)

Zaključek

Investicije v toplotne črpalke ne prinašajo le energijskih prihrankov, temveč tudi občutno znižanje onesnaževanja ozračja z žveplom, ogljikovim dioksidom, dušikovimi oksidi in sajami. V očeh ekološko osveščenih potrošnikov imajo tako toplotne črpalke dodatno vrednost.

Bojan Grobovšek