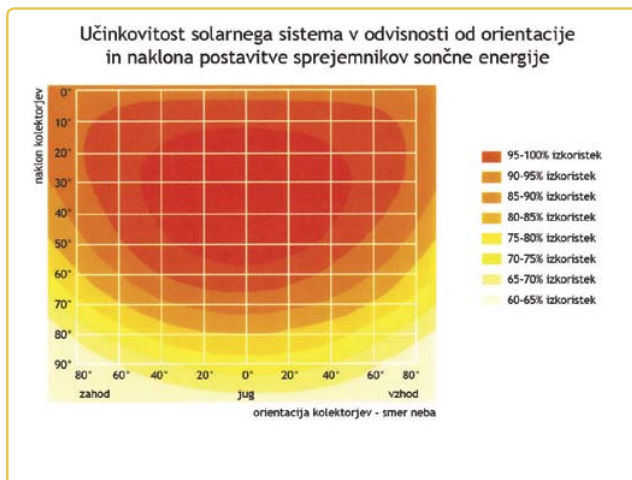


Postavitev solarnega sistema za ogrevanje sanitarne vode

Verjetno ste se že srečali s solarnim sistemom, ki ne daje pričakovanih rezultatov? V večini primerov je vzrok za nepravilno delovanje potrebno iskati na samem začetku – postavitve kolektorjev, izvedba cevne povezave, pravilno odzračevanje, preverjanje delovanja ob zagonu – to so najpomembnejši pogoji za kakovostno nameščen in učinkovit solarni sistem, na katerega se lahko investitor zanese še mnogo let po postavitvi.



Prvi korak: Proučitev obstoječe situacije na objektu

Prodajalec ali instalater se mora z investitorjem najprej temeljito sporazumeti o potrebah, željah in pričakovanjih. Le tako bo razumel in vedel, kakšno je sedanje stanje v objektu, kaj investitor že ve o solarnih sistemih, kaj od novega sistema pričakuje in ne nazadnje, koliko je pripravljen investirati.

Ko imamo osnovne informacije, ki jih lahko pridobimo od kupca, lahko temeljito preučimo možnosti za izvedbo. Mesto namestitve grelnika, mesto namestitve kolektorjev – orientacija in naklon strehe ali morebitne druge primernejše lokacije za namestitev, potek trase cevne povezave.

Drugi korak: Določitev mesta namestitve kolektorjev in izbira ustrezne podkonstrukcije

Ko smo preučili dano situacijo na objektu, se lahko odločimo o sami lokaciji kolektorjev in nji-

hovi postavitvi. Zelo pomemben je naklon kolektorjev v povezavi z orientacijo. Optimalna usmerjenost je neposredno proti jugu, vendar imata tudi vzhodna in zahodna orientiranost nekatere odločilne lastnosti. Položna lega 30-45° omogoča zelo visoke iz-

koristke poleti in nekoliko slabši učinek pozimi. Takšna postavitve je primerna za ogrevanje sanitarne vode, za ogrevanje prostorov takšna postavitve ni najbolj primerna.

Pokončna lega 45-65° omogoča optimalno učinkovitost sistema skozi vse leto. Tako postavljeni kolektorji zagotavljajo dovolj tople sanitarne vode ne glede na letni čas in tudi omogočajo podporo ogrevanju objekta.

Skoraj navpična lega 65-90° je predvsem namenjena ogrevanju objekta in deluje kot neke vrste zaščita pred pregrevanjem sistema v poletnih mesecih, ko je sonce zelo visoko nad nami.

V velikih solarnih sistemih, namenjenih predvsem ogrevanju je tudi poleti dovolj tople sanitarne vode, ne glede na naklonski kot kolektorjev.

Pri tem je potrebno upoštevati, da bolj, kot so kolektorji postavljeni pokončno, bolj pomembna je orientacija proti jugu za učinkovito delovanje sistema. Vpliv orientacije in naklona na izkoristek je prikazan na grafu.

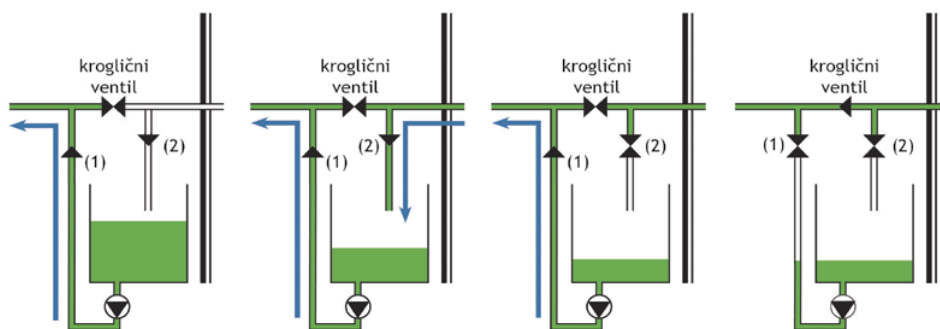
Tretji korak: Namestitev sistema in pravilno odzračevanje

Pri sami namestitvi je potrebno upoštevati nekaj osnovnih pravil: Razdalja med kolektorji in grelnikom vode mora biti kar se da kratka. Dolga razdalja pomeni več balasta in večji vpliv neporabljenе energije, ki ostane v povezovalni cevi po tem, ko črpalka preneha delovati.

Povezovalne cevi morajo biti kar se da ozke in dobro izolirane, izogibajte se ostrim zavojev. Za povezavo kolektorjev z grelnikom je potrebno uporabiti cevi s takšnim premerom, ki omogoča ravno pravšnji pretok glede na moč črpalke. Večji premer cevi pomeni več grelnega medija v sistemu, kar slabo vpliva na izkoristek.

Prav tako je sistem z debelejšimi cevmi težje odzračiti. Navadno se za sisteme z do 3 kolektorji uporabljajo cevi $\phi 15\text{mm}$, za sisteme z do 5 kolektorji $\phi 18\text{mm}$, redkeje, navadno v sistemih z več kolektorskimi polji, vezanimi po principu Tichelmann, pridejo v poštev cevi s premerom $\phi 22\text{mm}$ ali več. Najenostavnejša in najbolj zane-

Polnjenje in odzračevanje solarnega sistema



1. korak

- Kroglični ventil je zaprt
- Polnilni pipi 1&2 sta odprti
- Solarna tekočina teče v smeri od bojlerja skozi obtočno črpalko proti kolektorjem in sproti potiska zrak iz sistema.

2. korak

- Kroglični ventil je zaprt
- Polnilni pipi sta odprti
- Solarna tekočina priteče skozi cevni register v bojlerj in se izteka v zbiralno posodo. Kroži, dokler so vidni mehurčki.

3. korak

- Kroglični ventil je zaprt
- Polnilna pipa 1 je odprta, polnilna pipa 2 je zaprta
- Ko v solarni tekočini ni več mehurčkov, zapremo polnilno pipo 2 in napolnimo sistem na delovni tlak.

4. korak

- Kroglični ventil je odprt
- Polnilni pipi sta zaprti.
- Ko dosežemo željeni tlak v sistemu, zapremo polnilno pipo 1 in odpremo kroglični ventil. Sistem je dobro odzračen.

sljiva je uporaba predizoliranih INOX gibljivih cevi, ki omogočajo maksimalno fleksibilnost in



Solarni sistem, dobavljen na paleti na naslov stranke vsebuje vse potrebne sestavne dele za montažo in bistveno olajša monterjevo delo.

hitro ter elegantno namestitvev. Grelnik vode mora imeti kar se da dobre lastnosti odvzema toplote grelnemu mediju – velika površina cevne registra s kar se da tanko steno, kar omogoča boljše odzivnost. Najboljše rezultate dajejo bakreni in inox cevni registri z debelino stene do 1mm. V Sloveniji se največ uporabljajo emajlirani grelniki, ki imajo na račun boljšega prenosa toplote vgrajene registre z velikim premerom, kar pomeni več grelnega medija v sistemu.

Sistem mora biti pravilno in temeljito odzračen. Za odzračevanje sistema je potrebno vgraditi sistem treh ventilov – pravzaprav dve polnilni pipi in en krogljični ventil.

Postopek polnjenja je natančneje opisan v skici. Klasični odzračevalni lončki niso priporočljivi in niso potrebni za brezhibno delovanje sistema. Namesto njih lahko uporabimo lovnik mehurčkov spirovent. Tlak v sistemu mora

biti tako visok, da ne pride do uparjanja grelnega medija pri visokih temperaturah. V ta namen mora biti nameščena ustrezno velika ekspanzijska posoda. Čez palec, volumen posode naj bi bil tolikšen, kot je grelnega medija v sistemu – navadno vsaj 18-25 L pri majhnih sistemih. Tlak v posodi mora biti nekoliko nižji od tlaka v sistemu.

Če sistem napolnimo na 3,5 bar, kjer je vrelišče grelnega medija že nad 150°C, naj bi bil tlak v raztezni posodi cca. 3 bar.

Obnašanje sistema pri višjem tlaku lahko primerjamo z žogo – bolj kot je polna, več sile je potrebno, da jo stisnemo - podobno bo pri solarnem sistemu z višjim tlakom v hladnem stanju prišlo do manjšega nihanja tlaka med delovanjem.

Ko je sistem odzračen in napolnjen, ga spustimo v pogon – vklopimo avtomatiko, počakamo na delovanje črpalke in opazujemo

manometer ter poslušamo, ali se iz črpalke sliši prasketanje. Če je črpalka neslišna in manometer ne poskakuje pomeni, da je sistem uspešno odzračen.

Izbira opreme, ki omogoča enostavno in brezhibno vgradnjo in zmanjša možnost nastajanja napak

Proizvajalci, ki se zavedajo pomena kakovostno izvedenega solarnega sistema, naredijo korak v smeri, ki jo sicer mora opraviti monter – izberejo ustrezne komponente, kompletirajo sisteme, celo delno sestavijo sestavne dele v sklope.

To omogoča eleganten potek instalacije, kratek čas izvedbe na objektu, minimalno porabo dodatnega materiala, in prihrani marsikatero pot v trgovino z instalacijskim materialom. Poleg tega je kompletiran sistem zagotovilo proizvajalca za brezhibno delovanje in kar se da olajšan potek instalacije.

www.atlas-trading.si | info@atlas-trading.si

041 324 173



Instalaterjem nudimo ugodne promocijske pogoje!



Kompakt 300
Sistem za ogrevanje sanitarne vode za 4 osebe s 300L bojlerjem in 2xTinox kolektorja



Komplet 1000
Sistem za podporo ogrevanju objekta in kombiniranim ogrevanjem sanitarne vode za 4-8 oseb



Solarni bojler ima že nameščeni obe raztezni posodi:

- solarna 18 litrov
- sanitarna 11 litrov



Prigrajen črpalno-regulacijski sklop vsebuje sestavne dele za polnjenje sistema in njegovo optimalno delovanje



Solarna avtomatika s štirimi tipali skrbi za pravilno in varno delovanje sistema. Vgrajen ima števec pridobljene energije kalorimeter.