



SONČNA ENERGIJA SE LAHKO UPORABLJA TUDI V INDUSTRIJSKIH PROCESIH

Uporaba sončne energije za pridobivanje sončne toplote v gospodinjstvih in storitvenem sektorju je v porastu tako v Sloveniji kot Evropski uniji. Njena uporaba v industrijskih procesih je v začetni fazi tržnega razvoja. Približno 30 % povpraševanja zajema toplotna energija temperature do 100 °C, 27 % pa toplotna energija temperature med 100 in 400 °C [1]. Precejšen del take toplotne energije, še posebej tiste, ki je ogreta do 100 °C, je mogoče proizvesti s sončnimi toplotnimi postrojenji. Prehrabna proizvodnja ter proizvodnja pijač, tekstila in obdelovalna industrija, spadajo med najbolj obetajoče industrijske panoge. Sončna procesna toplota torej pomeni uporabo že obstoječih tehnologij za proizvodnjo toplote v industrijskih procesih.



Slika 1: Primer podjetja z vgrajenimi sončnimi sprejemniki za pripravo tehnološke vode v proizvodnih procesih.

Na področju sončne procesne toplote je prišlo zaradi teh potencialov, do prvih izvedenih primerov sistemov, ki koristijo sončno procesno toploto. Eden takšnih primerov je tudi podjetje SOVEN d.o.o. iz Selnice ob Dravi, katerega proizvodni procesi uporabljajo tudi sončno energijo. Podjetje SOVEN d.o.o. uporablja procesno vodo za pranje gotovih izdelkov iz volne. Letna količina teh izdelkov je ca. 5000 kg, za

kar predvidoma ob uporabi sedanjega pralnega stroja porabijo 65000 l vode pri temperaturi 35 °C do 40 °C letno, najmanj 20000 litrov pa se še porabi za druge procesne namene kot je čiščenje. Če to razdelimo na 210 delovnih dni dobimo povprečno dnevno porabo ca. 405 l tople vode. V tovarni ni na voljo odpadne toplote za ogrevanje te vode.

V delovnih dneh je vedno potreba po določeni količini vode za čiščenje, vendar je profil neenakomeren, kajti največja potreba po vroči vodi je med pranjem končnih izdelkov. Teh 405 litrov porabe je razdeljenih v delovnih urah med 6:00 in 14:00 uro, to je v 8 urah. V vmesnem času je obremenitev le 20 % največje obremenitve.

Če upoštevamo še ne-obratovanje v avgustu in pozimi (samo 42 od 53 tednov), je letna potreba po energiji procesa preračunana na približno 4441,25 kWh/leto (210 delovnih od 365 dni na leto).

V podjetju opravijo 2 do 3 pranja dnevno v približno 3 dneh v tednu. Vmesni dnevi, ko se ne pere je delna obremenjenost z ostalimi procesi v podjetju. Vendar je obremenitev neenakomerna. Z širjenjem proizvodnje nakupom novega pralnega stroja in širjenjem sušilnih kapacitet se bo verjetno tudi profil obremenitve povečal.

Pri procesnih temperaturah pod 50 °C so ploščati sprejemniki običajno najugodnejša rešitev. Pri potrebah nad tako temperaturo pa je potrebno vedno izvesti primerjalne simulacije različnih razpoložljivih vrst sprejemnikov ter ob tem upoštevati razpoložljivo strešno površino in ceno delovne površine.

Izbran sistem

Izbran solarni sistem Vitosol 200-F vsebuje 3 sončne sprejemnike 500 litrski hranilnik.



Slika 2: Hranilnik toplote

Izbran sistem je glede na naše prvotne ocene nekoliko predimenzioniran a glede na teoretičen izračun omogoča mnogo večji delež sončne pokritosti 59 % nasproti 34 % teoretično izračunanega sistema. Vse to ob nekoliko nižjim solarnim prirastkom sistema ca. 9 %.

Zaključek

Na podlagi dosedanjih izkušenj uporabnika lahko trdimo, da sistem v poletnem času popolnoma samostojno pokriva vse potrebe po vodi za tehnološke procese in da ni bilo v tem času potrebe po koriščenju drugih virov energije. V prehodnem in zimskem času pa del toplote pokriva klasični ogrevalni sistem na kurilno olje. To je dokaz da je smiselno tudi v proizvodne procese vključiti sončno energijo in po možnosti še druge obnovljive vire energije za delovanje procesov.

