

Grijanje sanitarne vode u službi turizma

PIQE: Filip Babić

Započelo je doba godine kada gradimo ili adaptiramo objekte te stavljamo u pogon sisteme za zagrijavanje sanitarne vode u objektima u službi turizma.

Bilo da opremate hotel, apartman, kamp ili restoran biti će Vam potrebna topla sanitarna voda, a najčešći način grijanja vode ljeti vrši se putem solarnih sistema, odnosno kolektora. U proljetnom broju gradimozadar.hr magazina nastojat ću uputiti nekoliko savjeta za pravilan odabir solarnih sistema. Solarni sistem sastoji se od kolektora na nosivoj konstrukciji, spremnika te instalacije između kolektora. Spremnik se sastoji od cijevi, pumpe, ventila, ekspanzione posude, sigurnosnog ventila, a može biti izveden bez spirala za zagrijavanje (grijanje preko izmjenjivača), s jednom spiralom i s više spirala te od automatike koja upravlja sistemom. Kolektori mogu biti pločasti ili cijevni, s nosačima za krovnu montažu, integraciju u krov ili s konstrukcijom za ravnu površinu. Isto tako postoje kompletno horizontalne ili vertikalne izvedbe.

Pločasti kolektori

Na našem području najviše se koriste pločasti kolektori koji se izrađuju u više varijanti. Kod njih je, uz kvalitetu apsorbera, vrlo važna i kvaliteta stakla. Što je staklo bolje (s manjim udjelom željeza i nečistoća), to će doći do manjeg odbijanja sunčevih zraka koje padaju pod određenim kutem. Dok neki kolektori "rade" skoro cijeli dan, većina jeftinih ne odradi ni pola dana, naime čim sunce pod određenim kutem pada na staklo, ono ima više odbijenih nego apsorbiranih zraka. Kod komercijalnog korištenja to je od izrazite važnosti. U praksi se događa da korisnici navečer potroše gotovo svu toplu vodu, te očekuju da će ujutro kad sunce grane doći do laganog zagrijavanja vode. Kod lošijih kolektora voda se počinje zagrijavati tek kad sunce počne padati pod kutem (znači oko 9-10 sati), a tada je za komercijalne svrhe prekasno jer su korisnici odavno budni te su potrošili i ono malo vode što je ostalo u spremniku. Za razliku od toga, kvalitetan se kolektor zagrijava čim sunce izađe i pomalo dodaje toplinu u spremnik.

Cijevni kolektori

Kolektori u obliku cijevi (zovu ih i vakumski kolektori) dobivaju nešto bolju apsorpciju sunca, moguće ih je individualno namještati prema suncu pošto je svaka cijev kolektor za sebe. Unutar cijevi je vakuum pa je iskoristivost sistema veća (odnosno utjecaj okoline manji), što je posebno izraženo zimi. Nedostatak ovakvih kolektora jest veća osjetljivost sistema na prestanak cirkulacije (visoke temperature medija koje ga uništavaju) te veća investicija. Što se kvalitete tiče, slično je kao s pločama.

Spremnik

Spremnici bez spirale koriste se u velikim sistemima gdje se toplina predaje preko izmjenjivača kroz koji s jedne strane struji solarni medij, a s druge sanitarna voda iz spremnika. Spremnici sa spiralom (jedna, dvije ili više) rade na način da solarni medij struji kroz spiralu u spremniku i grije vodu koja se nalazi oko nje. Druge spirale obično služe za dodatna grijanja.

Postoje i kombinacije (izmjenjivač i spirala) te sistem "spremnik u spremniku" gdje se u velikom spremniku nalazi ogrjevna (crna) voda, a u njega je uronjen spremnik sa sanitarnom vodom. Ovakvi se spremnici koriste kod sistema s potporom grijanja.

Održavanje

Solarni medij služi kako za zaštitu od smrzavanja, tako i za kasnije prokuhavanje kolektora. Potrebno ga je mijenjati čim uočimo promjene (crna boja, velika gustoća i sl.), a optimalno bi bilo svake 2-3 godine. Serviser može izmjeriti parametre medija i dati preporuku o eventualno potrebnoj zamjeni.

Uloga kapaciteta spremnika

Uz kvalitetu kolektora u sistemu veličina spremnika je također od izrazite važnosti. Ukoliko postavite spremnik nedostatnog kapaciteta, odnosno volumena, doći će do sljedećih problema:

Sunce grije spremnik do određene temperature koja mora biti manja od 100°C (u praksi je to do 70°C). Navečer kod najveće potrošnje spremnik je zagrijan do određenog volumena. Toj količini vruće vode pridodaje se hladna koja se miješa preko termostatskog miješajućeg ventila na prikladnu temperaturu. Ukoliko je potrošnja veća od količine vode koju imamo na raspolaganju, dodatno se uključuje grijanje spremnika (uz pomoć, električnog grijača, toplinske pumpe, kotla i sl.) te zagrijava spremnik na potrebnu temperaturu. To je već gubitak koji nismo željeli. S obzirom na to da automatika traži određenu temperaturu spremnika, dogrijavanje se nastavlja do zadane temperature (obično 55°C). Ujutro startamo s 55°C koje smo zagrijali supstituirajućim energentom. Na sezonskoj razini taj je trošak ogroman i dovodi u pitanje isplativost sistema, odnosno rok povrata uloženog.

S obzirom na to da današnji tuševi imaju protok od cca 10 l/min i da se korisnik prosječno tušira 5 min, lako je izračunati količinu vode koja nam je potrebna. Uzima se da je 50 l po osobi prosječno dovoljno vode za večernja tuširanja, pri čemu ostaje dovoljno vode za jutro bez dogrijavanja. Naravno da je kod velikog broja korisnika ta količina još manja jer postoji mogućnost da svi ne koriste tuš navečer pa se može korigirati količina, ali je to već stvar izračuna.

Dogrijavanje spremnika uvijek je automatsko, odnosno čim padne temperatura ispod određene granice, pali se dodatno grijanje. Najgora varijanta je direktno uronjeni grijač jer se na njega skuplja kamenac pa ga treba često čistiti ili mijenjati, a najekonomičnija varijanta je toplinska pumpa. U toj varijanti (kao i u svim ostalima) moramo imati mogućnost zagrijavanja spremnika na temperaturu preko 65°C zbog zaštite od legionele te po zakonu temperatura tople vode na zadnjem izljevnom mjestu treba biti iznad 50°C (obično 55°C). Kad ima dovoljno sunčanih sati obično su oba uvjeta zadovoljena ako je sistem prethodno dobro proračunat.

Pri odabiru sistema obratite posebnu pozornost na kapacitet spremnika, također savjetujem da ne puniti sisteme s običnom vodom i ne miješate različite vrste solarnog medija!



BABIĆ d.o.o.
Zrinsko Frankopanska 2E
23000 Zadar
Tel: +385-23-313131
Fax: +385-23-311367
Mob: +385-91-3147670
E-mail: info@babic.hr
Web: www.babic.hr



www.babic.hr