

Izvor: [Energija Sunca](#)

Postavljeno na sajt: 12.03.2012. 11:44

Preuzeto sa sajta: <http://www.greenhome.co.me/>

Datum preuzimanja: 10.22.2021 21:57:57

Energija Sunca

☒ Sve izrazenija zagadjenja zivotne sredine, intezivne promjene klime, rast cijene fosilnih goriva i predvidjanja o njihovom nestanku u bliskoj buducnosti uticu da se stanovnici Zemlje okrenu ka racionalnom koriscenju energije kroz primjenu mjera energetske efikasnosti i koriscenje obnovljivih izvora energije. Najveci izvor obnovljive energije je Sunce. Ova uzarena kugla uglavnom se sastoji od vodonika i helijuma. Svake sekunde u njenom centru 600 miliona tona vodonika u procesu fuzije prelazi u helijum, pri cemu dolazi do oslobadjanja velikih kolicina energije. Na ovaj nacin nastaje vise energije nego sto covjecanstvo proizvede za jednu godinu. Usled pomenutih reakcija temperatura u unutrasnjosti Sunca prelazi 15 miliona °C. Energija dobijena procesom fuzije siri se svemirom u obliku svjetlosne i toplotne energije tako da samo jedan njen mali dio dolazi do Zemlje, gdje se pretvara u druge vidove energije.

Zbog prakticno neiscrpne kolicine energije Suncevog zracenja, koje predstavlja osnovni izvor zivota na Zemlji i velikog broja prednosti u odnosu na sve ostale koriscene izvore, danas se sa izuzetnom paznjom vrse istrazivanja u cilju razvoja efikasnih tehnologija koriscenja energije Suncevog zracenja za zadovoljavanje covjekovih, svakim danom sve izrazenijih, energetskih potreba. Narocito se ulazu veliki naponi da se mnogobrojne tehnologije koriscenja Sunceve energije, kako tehnologije koje su vec razvijene tako i one na kojima se radi u laboratorijama, sto prije komercijalizuju i ucine kompatibilnim sa postojećim energetskim izvorima, kako bi se sve veci dio energetskih potreba na Zemlji pokrивao Suncevom energijom neposredno ili njenim prirodno transformisanim oblicima, supstituisuci deficitarna i ekoloski nepoželjna fosilna goriva, ili zamijenjujuci elektricnu energiju i omogucavajući njenu racionalnu potrošnju.

Direktno pretvaranje Sunceve energije u druge oblike, narocito u elektricnu energiju, vrsi se relativno lako i jednostavno, znatno lakse nego pretvaranje bilo kog drugog oblika energije. Energija Sunca danas se koristi uz pomoc solarnih kolektora za zagrijavanje vode i prostora, proizvodnju elektricne energije uz pomoc fotonaponskih celija ili pasivno u gradjevinarstvu pomocu arhitektonskih mjera sa ciljem grijanja i osvjetljavanja prostora.

Karakteristike Sunceve energije u Crnoj Gori

Na insolaciju pojedinog mjesta na Zemlji najvise uticu geografska sirina i lokalne klimatske prilike. Nasa zemlja ima dobre uslove za koriscenje solarnih sistema s obzirom na to da na godisnjem nivou broj Suncanih sati iznosi preko 2 000 casova godisnje za veci dio teritorije Crne Gore i vise od 2 500 casova godisnje duz morske obale. Kolicina Suncevog zracenja u Crnoj Gori, posebno u priobalnom i centralnom podrucju, moze se uporediti sa kolicinom Suncevog zracenja u Grckoj ili juznoj Italiji. Tacnije, Podgorica ima vecu godisnju kolicinu solarne energije ($1\ 602\ \text{kWh/m}^2$) u odnosu na druge gradove jugoistocne E

vrope (kao sto su Rim ili Atina). U priobalnom dijelu broj suncanih sati premasuje vrijednost od 2 500 suncanih sati godisnje, pri cemu je najintezivnije Suncevo zracenje tokom ljeta, kasnog proljeca i rane jeseni. Veliki broj suncanih sati karakteristican je i za ravninarske predjele. Vece razlike postoje izmedju obalnog podrucja i centralnog i planinskog dijela gdje Sunceva insolacija moze biti nedovoljna.

Proizvodnja toplotne energije

Energija Sunca se veoma efikasno moze iskoristiti za proizvodnju toplote neophodne za grijanje prostora i zagrijavanje vode. Od ukupne energije koja se trosi cak 75-80% otpada upravo na grijanje prostora i vode.

Toplotna energija se moze proizvoditi pomocu solarnih kolektora i toplotnih pumpi. Solarni sistemi mogu u potpunosti preko cijele godine obezbijediti potrebe za toplom vodom i u znatnoj mjeri za grijanjem. Ako se radi o niskoenergetskom objektu, odnosno pasivnoj solarnoj kuci koja je termicki dobro izolovana i u kojoj je instalisano podno ili zidno grijanje (potrebna temperatura vode do 35 °C), u tom slucaju solarni kolektori mogu u potpunosti obezbijediti toplotu neophodnu za grijanje prostora i vode.

Solarni kolektori koriste energiju Sunca, a toplotne pumpe energiju iz zemlje, vode i vazduha.

Solarni kolektori

Solarni kolektori pretvaraju Suncevu energiju u toplotnu energiju vode ili neke druge tecnosti. Sistemi za grijanje vode mogu biti otvoreni, u kojima voda koju treba zagrijati prolazi direktno kroz kolektor na krovu, ili zatvoreni, u kojima su kolektori ispunjeni tecnoscju koja ne mrzne kao sto je antifriz. Zatvoreni sistemi se mogu koristiti i kada je spoljasnja temperatura ispod 0 °C. Tokom dana, ako je lijepo vrijeme, voda se moze grijati samo u kolektorima. Ako je vrijeme oblacno, kolektori pomazu u zagrijavanju vode i time smanjuju potrosnju struje.



Postoje i kolektori koji direktno griju vazduh. U ovim kolektorima vrši se cirkulacija vazduha i na taj nacin se veliki dio energije prenosi na vazduh. Vazduh se kasnije vraca u prostoriju koja se zagrijava i na taj nacin se odrzava temperatura u prostoriji.

Kombinacijom grijanja vazduha i grijanja vode postizu se veoma velike uštede u energiji.

Solarni kolektori predstavljaju veoma jednostavne uređaje, koje čini izolovana kutija čija je jedna strana prozirna. Ispod ove strane nalazi se mreža cijevi kroz koje prolazi voda. Na cijevima su spojeni limovi tzv. krilca koja čine unutrašnjost kolektora. Krilca se prave od aluminijuma (koja su jeftinija i manje efikasna) i bakra (skuplja su, ali i efikasnija). U oba slučaja krilca su obojena crnom bojom što omogućava "župljanje" Suncevoj zračenju koje prolazi kroz prozirnú stranu kolektora i udara o crnu limenu površinu krilca i pretvara se u toplotnu energiju. Nastala toplotna energija se sa limenih krilaca prenosi na cijevi (sa kojima su fizički spojena) što dovodi do zagrijavanja vode koja prolazi cijevima.

Zagrijana voda odlazi u rezervoar gdje se akumulira. Veoma je važno da rezervoar za akumulaciju bude dobro izolovan jer se na taj način smanjuju gubici u energiji. Kolika će biti temperatura u kolektoru zavisi od više faktora, između ostalog od godišnjih doba i vremenskih uslova na određenom području.

☒ Ljudi se često pitaju da li imamo dovoljno "sunca" tokom cijele godine da bi investicija u solarni sistem bila ekonomski isplativa. Naime, dvije trećine ukupnog Suncevog zračenja događa se u mjesecima između maja i avgusta, kada solarni sistemi zadovoljavaju 100% ukupnih potreba za pripremom tople vode. Ali ni u mjesecima kao što su april i septembar rezultati rada solarnih kolektora nisu zanemarljivi jer se u tim mjesecima zadovoljava 80% potreba za sanitarnom vodom, a u mjesecima kao što su mart i oktobar moguće je zadovoljiti i preko 50% potreba za toplom vodom. Razlika koju je potrebno nadoknaditi za dogrijavanje vode u zimskim mjesecima lako se može nadoknaditi iz konvencionalnih sistema za grijanje.

Kolektori se najčešće montiraju na krovove kuća, terase ili vrtove i usmjeravaju se ka južnoj strani uz odstupanja od $\pm 30^\circ$. Rezervoar tople vode ne treba da bude previše udaljen od kolektora koji ga zagrijava kako bi se što više moguće smanjili toplotni gubici u spojnim cjevovodima.

Postoji više načina za prikupljanje Sunčeve energije tako da u zavisnosti od potreba i namjene solarni kolektori mogu biti pločasti i vakuumski (cijevni).

Ravni pločasti kolektori su pogodni za primjenu u umjerenim klimatskim oblastima i tamo gdje je potrebno grijanje i tokom zimskih mjeseci. Najčešće se koriste za zagrijavanje sanitarne vode u domaćinstvima i zagrijavanje prostora. Odlikuju se uštedom energije i niskim troškovima pri nabavci. Visoko selektivna sol-titan prevlaka čini kolektor veoma efikasnim. U cjelosti je napravljen od materijala otpornih na koroziju, kao što su nerđajući čelik, aluminijum, bakar i specijalno solarno staklo debljine 4mm. Otporan je na sve vremenske nepogode.

Prednosti ravnih pločastih kolektora:

â€¢ Imaju visok stepen djelovanja sto je postignuto apsorberom s visoko selektivnom prevlakom;

â€¢ Visoka efikasnost postignuta je integrisanim cijevnim vodovima i toplotnom izolacijom;

â€¢ Kratko vrijeme montaze sto je postignuto savitljivim spojnim cijevima sa sistemom na koji se moze nanizati do 10 kolektora;

â€¢ Kolektor tipa 5DI se integrise u krov i zamijenjuje drugu krovnu površinu.

â€¢ **Cijevni (vakuumski) kolektori** predstavljaju najefikasniju ali i najskuplju vrstu solarnih kolektora. Cijena vakuumskog kolektora je duplo visa od cijene ravnog pločastog kolektora. Pogodni su za koriscenje u umjerenim klimatskim uslovima. Koriste se za komercijalno i industrijsko grijanje i hladjenje. Takodje, mogu se koristiti za grijanje prostora u domacinstvu u oblastima gdje je velika oblacnost. U specijalnom apsorberu cirkulise medijum koji je nosac toplote a koji isparava pod djelovanjem suncevih zraka i solarnom medijumu predaje toplotu preko izmjenjivaca toplote, sto obezbjedjuje njegovu efikasnost pri niskim temperaturama.

Prednost vakuumskih kolektora:

â€¢ Izuzetno visok stepen djelovanja koji je postignut presvlacenjem sol-titan slojem i smanjenje toplotnih gubitaka postignuto vakuumskim cijevima;

â€¢ Potpuno iskoriscavanje toplote koje je postignuto posebnim izmjenjivacem toplote sa dvostrukim cijevima, koji okružuje kondezatore gotovo po citavoj površini;

â€¢ Univerzalno primjenljiv za montazu na ravni i kosi krov, fasadu i slobodno stojeću montazu. Osim toga cijevi se mogu optimalno usmjeriti prema Suncu;

â€¢ Napravljen od visoko kvalitetnih materijala koji su otporni na koroziju, kao sto su borosilikatno staklo, bakar i nerđajući celik;

â€¢ Integrirano ogranicenje temperature za zastitu od pregrijavanja.

Objekti vrste kolektora, ravni pločasti i vakuumski, mogu se montirati na ravni i kosi krov.

Kako funkcionisu solarni sistemi grijanja ili dogrijavanja?

Solarni sistem se sastoji od solarnog kolektora koji se nalazi na krovu, rezervoara vode i regulatora. U tako zatvorenom sistemu koristi se pumpa za cirkulaciju tecnosti, koja ne mrzne zimi, a koja prenosi sakupljenu energiju do rezervoara te je preko izmjenjivaca toplote predaje vodi u rezervoaru. Prilikom instalacije solarnih sistema vazno je voditi racuna o stvarnim potrebama za energijom, površini kolektora, o tome koliko energije kolektori koje ugradjujemo mogu proizvesti, sistemu i velicini rezervoara, kvalitetu regulacije i povezanosti sa sistemom grijanja.

Toplotne pumpe

Toplotne pumpe predstavljaju pouzdan, ekonomican i za buducnost siguran sistem za grijanje koji svojim funkcionisanjem posebno cuva prirodnu sredinu. One su posebno efikasno energetsko rjesenje koje zadovoljava potrebe centralnog grijanja i pripremu potrosne tehnicke vode. Toplotne pumpe su pogodne za snabdijevanje toplotom svih vrsta zgrada, stambenih kuca za jednu ili vise porodica, hotela, bolnica, skola, poslovnih prostora i industrijskih objekata, kako u novogradnji tako i u modernizaciji postojećih zgrada. Energetski efikasne kuce prakticno su nezamislive bez toplotnih pumpi. Toplotne pumpe se mogu koristiti zimi za grijanje, a ljeti za hladjenje.

Toplotna pumpa funkcionise tako sto toplotu iz okoline (zemlja, voda, vazduh) podize na zeljeni nivo da bi se koristila u svrhu grijanja.

Ciklus toplotne pumpe

☒ Prilikom oduzimanja toplote iz okoline tecni radni medijum se na niskom pritisku nalazi na primarnoj (hladnoj) strani u isparivacu. Temperaturni nivo spoljasnje sredine je visi od temperature isparavanja radnog fluida, koja zavisi od pritiska, tako da radni medijum isparava oduzimajuci pri tom toplotu od okoline. U tu svrhu temperaturni nivo isparavanja moze da bude i ispod 0 °C. Kompresor usisava paru radnog medijuma i komprimuje ga, pri cemu rastu pritisak i temperatura pare. Iz kompresora radni medijum u obliku pare odlazi u kondenzator koji je povezan sa sistemom za grijanje.

Temperatura vode za grijanje je niza od temperature kondenzacije radnog medijuma, para se hladi i ponovo prelazi u tecnu fazu. Toplota koju primi isparivac, zajedno sa dodatnom toplotom generisanom tokom procesa kompresije predaje se vodi za grijanje. Potom se radni fluid vraca preko ekspanzionog ventila u isparivac. Pritisak radnog medijuma se snizava od visokog u kondenzatoru do niskog u isparivacu, pri cemu se hladi. Na taj nacin se završava ciklus toplotne pumpe.

Toplotna pumpa iz okoline preuzima $\frac{3}{4}$ neophodne toplote za grijanje, a $\frac{1}{4}$ u obliku elektricne energije koja služi za pogon kompresora. Elektricna energija se na kraju transformise u toplotnu i koristi za grijanje. Iz odnosa predate toplote za grijanje (uključujući i toplotu oslobođenu radom kompresora) i potrošene elektricne energije proizilazi koeficijent grijanja $(3+1)/1=4$.

Elektricna energija za rad toplotne pumpe može se dobiti kako iz klasičnih izvora tako i od solarnog sistema.

Toplotne pumpe pored solarne tehnike predstavljaju jedini sistem grijanja koji omogućava proizvodnju toplote bez emisije CO₂.

Za korišćenje toplote okoline na raspolaganju su toplotni izvori iz zemlje, podzemnih i površinskih voda, vazduha iz okruženja ili toplota izduvnih gasova. U svakom posebnom slučaju, najpogodniji toplotni izvor zavisi od lokalnih uslova, položaja zgrade i stvarnih potreba za grijanjem.

Zemlja je dobar akumulator toplote, jer su temperature u njoj tokom cijele godine uglavnom uravnotežene i iznose od 7-13 °C (na dubini od 2m). Pomocu horizontalno postavljenih kolektora u zemlji ili vertikalnih sondi, akumulirana toplota se preko mješavine vode i zaštitnih sredstava protiv zamrzavanja prenosi na isparivač.

Dobijanje toplote iz zemlje korišćenjem horizontalnih kolektora i sondi

☒ Voda je također dobar akumulator toplote. Čak i u hladnim zimskim danima podzemne vode zadržavaju konstantnu temperaturu od 7-12 °C. Podzemna voda se uzima iz crnog bunara i prenosi do isparivača toplotne pumpe tipa voda-voda. Na kraju se rashladjena voda odvodi u povratni bunar. Kvalitet podzemnih ili površinskih voda mora da odgovara granicnim vrijednostima koje propisuje proizvođač toplotne pumpe. Ukoliko se prekorače ove granicne vrijednosti, mora se primjeniti odgovarajući izmjenjivač toplote kao medjukurug koji se preporučuje zbog mogućih promjena kvaliteta vode.

Spoljanski vazduh kao izvor toplote predstavlja najisplativije rješenje. Poslije dovodnog kanala vazduh se rashladjuje u isparivaču toplotne pumpe, a zatim se ispusta u okolinu. Toplotna pumpa tipa vazduh-voda može da odaje toplotu sve do spoljanske temperature vazduha od -20 °C. Postoje toplotne pumpe tipa vazduh-voda pokrecu relativno velike protoke vazduha <3000-4000 m³/h>, pri razmještanju otvora za vazduh u zgradi i prilikom montaze spolja, treba voditi racuna o mogućem prostiranju buke.

Danasnje toplotne pumpe u ekoloskom smislu predstavljaju najisplativiji način proizvodnje toplote. Pomocu integrisanih sistema za upravljanje, efikasnih kompresora i na serijski način organizovane proizvodnje, toplotne pumpe proizvode od jednog dijela struje i do pet dijelova toplote. Ove toplotne pumpe mogu da snabdiju zgradu u potpunosti energijom za grijanje i toplom vodom bez dodatnih izvora toplote. Pri tome su troškovi znatno manji od troškova konvencionalnih postrojenja za grijanja.

Osnovni princip koji vazi za sve toplotne pumpe je da što je manja temperaturna razlika između vode za grijanje i temperature okoline, veća je njihova efikasnost. Zato su toplotne pumpe posebno podesne za niskotemperaturne sisteme za grijanje kao što je podno grijanje, kod koga maksimalna potrebna temperatura iznosi do 38 °C.

Toplotne pumpe, zavisno od izvora toplote i polazne temperature vode za grijanje, postizu koeficijent grijanja od 3,5-5,5. To znači da po kWh angazovane energije može da se proizvede 3,5-5,5 kWh toplote za grijanje. Poredjenja radi koeficijent korisnog dejstva elektrana je približno 35%. Koliko su toplotne pumpe isplative kazuje i njihovo poredjenje sa ostalim energetskeim izvorima. Npr. ako se podje od srednje vrijednosti elektricne energije od 0,12 kWh po kW/h, proizilazi da pri srednjem koeficijentu grijanja (godisnji koeficijent 4) troškovi pogona toplotne pumpe iznose 0,03 kWh proizvedene toplote, dok za istu svrhu za loz ulje treba izdvojiti 0,06 kWh ili za zemni gas 0,056 kWh po kW/h.

Fotonaponski paneli - proizvodnja elektricne energije

Energija Sunca se pomocu fotonaponskih panela pretvara u elektricnu energiju. Fotonaponski paneli se sastoje od modula, dok se moduli sastoje od solarnih celija. Solarne celije se proizvode od monokristalnog i polikristalnog silicijuma, koji obezbjedjuje proizvodnju struje. Ovako napravljen fotonaponski panel, ima visoku efikasnost, stabilnost i trajnost. Asortiman snage fotonaponskih panela od 10-230W (Vata) zadovoljava najširi opseg i služi za najrazlicitije potrebe.

☒ Tipicna monokristalna Si (silicijumska) fotocelija proizvodi napon od oko 0.5V (Volta) i struju manju od 3A (Ampera), tako da je potrebno spojiti više ovakvih celija da bi se dobio napon od 12V što je normalni napon vecine baterija koje se pune uz pomoc fotonaponskih celija. Spojene fotonaponske celije formiraju module koji imaju maksimalnu snagu od 73W (pri insolaciji od 1000 W/m²) i površinu od oko 0,5m². Prema tome, efikasnost ovakvih monokristalnih fotonaponskih celija je oko 14,5%. Treba naglasiti da snaga, a samim tim i efikasnost pada sa porastom temperature celije tako da predhodne vrijednosti u realnim uslovima eksploatacije mogu biti i nize.

Pored monokristalnih Si celija postoje i jeftinije polikristalne celije cija je kristalna struktura manje pravilna

a efikasnost je 10%, kao i celije od amornog Si koje su najjeftinije ali imaju efikasnost od samo 4%.

Solarne baterije

Elektricna energija proizvedena u fotonaponskim celijama skladišti se u baterijama koje su slične akumulatorima u automobilima. Karakteristike baterija omogućavaju sistemu dug radni vijek i prilagodjene su stalnom punjenju i praznjenju. GEL baterije imaju veliki kapacitet koji izdržava visoke temperature i veoma su otporne na vibracije.

Punjenje/praznjenje se regulise posebnim regulatorom. Obično se ugrađuje i pretvarac jednosmjerne struje u naizmjenicnu. Pretvaranje hemijske energije ponovo u elektricnu (gubici 20%) i ostali gubici u regulatorima i pretvaracima, dodatno smanjuju efikasnost pretvaranja Sunceve u elektricnu energiju. Zbog male efikasnosti i još uvijek visoke cijene (8-10 eur/W) fotonaponske celije se ugrađuju samo tamo gdje su potrebne male snage ili gdje ne postoji priključak na elektricnu mrežu (planinski domovi, udaljeni repetitori, ulična rasvjeta, baterije za manje brodove i sl.).

Osobine regulatora punjenja baterija:

â€¢ Regulacija stanja popunjenosti baterije

â€¢ Ugrađeni brojac Ah

â€¢ "Boost" i "float" rezimi punjenja

â€¢ Automatska rekonekcija opterećenja

â€¢ Manuelni prekidač opterećenja

â€¢ Automatska selekcija napona (12V/24V)

â€¢ Kontrola osvjjetljenja u toku noci

Regulator punjenja baterija omogućava elektronsku zaštitu od:

â€¢ Previsokog i preniskog napona i dubine praznjenja baterija (HVD/LVD/DOD)

â€¢ Obrnutog polariteta solarnih modula, opterećenja i baterije

â€¢ Kratkog spoja na solarnim modulima ili opterecenju i otvorene veze na bateriji

â€¢ Pregrijavanja

â€¢ Zastita od udara groma

â€¢ Nizak nivo interferencija od strane drugih elektro-magnetnih uredjaja (EMC)

Osobine invertora (pretvaraci AC/DC):

â€¢ Opciono/podesivi punjac baterija

â€¢ Dobre/odlicne mogucnosti preopterecenja

â€¢ Automatska detekcija opterecenja

â€¢ Moze da se koristi i kao UPS - najvisa pouzdanost

â€¢ Multifunkcionalni prekidač

Inventor omogućava elektronsku zastitu od:

â€¢ Previsokog napona i dubine praznjenja baterija

â€¢ Obrnutog polariteta putem untrasnjeg osiguraca

â€¢ Pregrijavanja i preopterecenja

â€¢ Kratkog spoja

Mogucnosti za primjenu solarnih sistema

Solarni fotonaponski sistemi se primjenjuju kako za izolovane objekte, tako i za prikljucivanje na distributivnu mrezu radi predaje viska energije.

Ovaj sistem se moze koristiti tako sto ce se visak energije koji se proizvodi preko dana predavati distributivnoj mrezi kada je potreba za energijom najveća i kada je ona najskuplja, a uzimati iz mreze tokom noci kada je ima dovoljno na mrezi i kada je najjeftinija, sto dodatno pojeftinjuje ovaj sistem.

Zbog dugovjecnosti, niskih troskova upotrebe i odrzavanja, jednostavne ugradnje, prilagodljivosti svakoj sredini, fleksibilnoj konfiguraciji, te sposobnosti za dugotrajni rad bez nadzora, solarni sistemi se primjenjuju u velikom broju djelatnosti.

Najcesca podrucja primjene solarnih sistema:

â€¢ Osvjetljenje - saobracajni znaci, informacione ploce, javna (ulicna) rasvjeta, sigurnosna rasvjeta, tuneli, parkovi i staze;

â€¢ Udaljeni objekti - ruralna naselja, vikendice, turisticke destinacije, istrazivacki centri;

â€¢ Turizam - istureni objekti, plazni mobilijar, kampovi, brodovi, jahte, marine;

â€¢ Stanovanje - svi manji potrosaci autonomno, integracija s javnom mrezom, hibridni sistemi za grijanje i toplu vodu;

â€¢ Navodnjavanje - pumpe za vodu, vodovodi, pojedinačna domaćinstva;

â€¢ Mjerenja - cjevovodi, pogonski senzori, vode, meteoroloske stanice, punjenje baterija za vozila;

â€¢ Telekomunikacije - repetitori, bazne stanice, radio veze, telefonija;

â€¢ Signalizacija - visoki stubovi, navigacija, zeljeznicki signalni uređaji;

â€¢ Katodna zaštita - cjevovodi, rezervoari, mostovi, stubovi.

Prednosti upotrebe solarnih fotonaponskih sistema:

â€¢ Visoka pouzdanost;

â€¢ Dugotrajnost;

â€¢ Niski troskovi rada i najekonomičniji izvor energije;

â€¢ Minimalna potreba za održavanjem i bez upotrebe drugih energenata;

â€¢ Najbolji urbani obnovljivi izvor energije;

â€¢ Jednostavna mehanika, nema pokretnih dijelova koji su potrebni za rad sistema;

â€¢ Primjenjivost sistema praktično bilo gdje na zemlji;

â€¢ Besuman i ekoloski čist izvor energije;

â€¢ Pruza mogucnost proizvodnje i koriscenja elektricne energije i na mjestima gdje bi to inace bilo preskupo ili cak neizvodljivo;

â€¢ Arhitektonska integracija u svaki prostor;

â€¢ Elementi sistema su i gradjevinski elementi.

Solarne elektrane

☒ U solarnim elektranama vrsi se fokusiranje Sunceve energije pri cemu se kao pogon koriste veliki generatori ili toplotni pogoni. Fokusiranje se postize pomocu ogledala slozenih u tanjir ("Dish") ili onih koji imaju konfiguraciju tornja ("Power tower").

"Power tower" konfiguracije koriste kompjuterski kontrolisano polje ogledala za fokusiranje Suncevog zracenja na centralni toranj, koji pokrece glavni generator. Ovi sistemi imaju i mogucnost rada tokom noci i u losim vremenskim uslovima.

"Dish" sistemi prate kretanje Sunca i na taj nacin fokusiraju Suncevo zracenje.

Zbog potrebe za velikim prostorom na koji bi se smjestile, elektrane se grade u pustinjama gdje je ujedno i snaga Suncevog zracenja najizrazenija. Jedan od problema kada je rijec o izgradnji solarnih elektrana je i visoka cijena ogledala i sistema za fokusiranje.

Koriscena literatura:

â€¢ MonteSolar

â€¢ Prirucnik za energetske savjetnike

â€¢ Procjena potencijala OIE u Crnoj Gori

â€¢ Vodic o solarnoj energiji