Iskoristite energiju sunca i vetra

Telefon inženjering je jedna od prvih kompanija koja je počela sa praktičnom primenom obnovljivih izvora energije u našoj zemlji. Obzirom da integrišemo više izvora energije kao što su solarni paneli, solarni kolektori, vetrogeneratori i toplotne pumpe, možemo kompletno rešiti napajanje objekata električnom i toplotnom energijom.

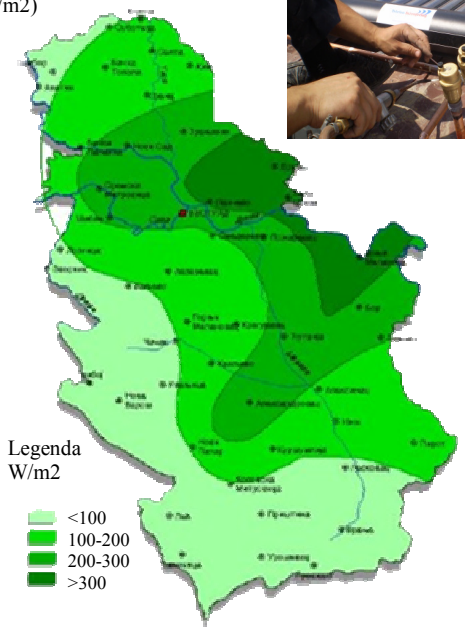
Naši sistemi pronalaze različita mesta primene kao što su:

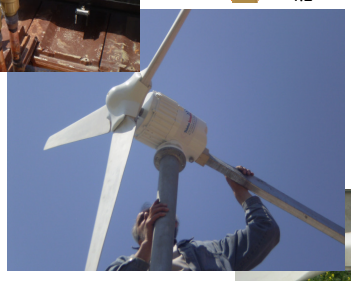
-privatne kuće, vikendice, plovni objekti
-sistemi za navodnjavanje, farme, salaši
-spoljnja rasveta
-svi drugi stambeni ili komercijalni objekti gde je potrebno obezbediti električnu energiju i grejanje

Prednost naših sistema je što koristimo kombinovane uređaje koji mogu da integrišu više izvora energije. Tako npr. kombinovanjem vetrogeneratora i solarnih panela dobijamo stabilno napajanje električnom energijom tokom čitave godine. Zimi ima više vetra, dok leti ima više sunca. Takođe, uz naše sisteme mogu se priključiti agregati koji će, u periodu povećane potrošnje električne energije, biti ispomoć sistemu. Svaki naš sistem daje i do 30% više energije od klasičnih sistema koji se mogu naći na tržištu, jer koristimo novu tehnologiju regulatora punjenja napona (MPPT). Takođe, vetrogeneratori daju više energije od klasičnih. Početak okretanja rotora je već sa neverovatnih 0,8 m/s.

Godišnji prosek dnevne energije globalnog sunčevog zračenja na horizontalnu površinu

Prosečna godišnja snaga vetra na visini 100 m iznad tla (W/m2)





Telefon Inženjering

ENERGY PLUS

Glavni deo solarnog sistema predstavljaju **solarni paneli**. Najveći stepen iskorišćenja imaju monokristalni solarni paneli. Vek trajanja takvih panela je preko 30 godina. Solarni paneli snage do 120Wp proizvode se za solarni sistem na 12V, dok se paneli većih snaga proizvode za solarne sisteme na 24V. Solarni sistemi mogu biti autonomni, gde se proizvedena energija koristi za sopstvene potrebe, kao i mrežni, gde se proizvedena energija prodaje elektrodistribuciji po ceni od 0,23 evra/kWh. Telefon inženjering u ponudi ima monokristalne solarne panele snage od 20Wp do 210Wp.

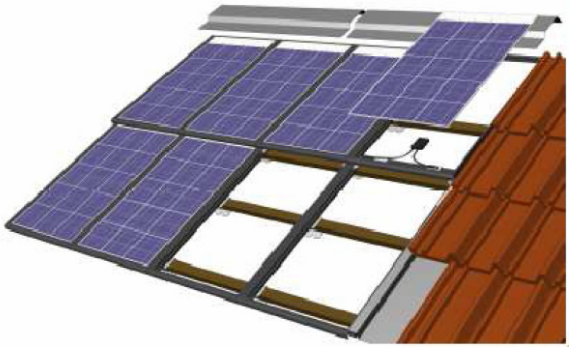
Jedan od bitnih delova sistema jeste **invertor**. Kod solarnih sistema i vetrogeneratora invertori moraju imati stand-by režim rada koji sprečava potrošnu energije invertora u trenucima kada su isključeni potrošači. Reč je o američkoj tehnologiji izrade kombinovanih uređaja koji u sebi imaju integrisan invertor i punjač kao i transfer sklopku. Tako može da radi kao invertor koji pretvara 12V ili 24V jednosmerne struje u 220V naizmeničnu, ili kao ispravljač koji 220V naizmenične struje pretvara u 12V/24V jednosmerne struje. Ima mogućnost da se pored solarnog napajanja i vetrogeneratora priključi i agregat. Invertor na izlazu daje sinusni signal i ima veliki stepen iskorišćenja. U ponudi su invertori snage od 1kW do 5kW.

Regulator punjenja je neizostavan deo solarnih sistema. Primena nove tehnologije solarnih regulatora MPPT je trenutno malo zastupljena zbog skupe proizvodnje. Uglavnom se koristi za veće solarne sisteme. Ovakvi regulatori daju i do **30% više energije od klasičnog regulatora**, a suština je u tome što prate stanje napunjenosti akumulatora kao i stanje solarnih panela te, na taj način, smanjuju napon solarnog panela, a povećavaju struju punjenja akumulatora. Što je akumulator prazniji, to je veća struja punjenja (više puni kada je najpotrebnije). Dodatna prednost ovakvih regulatora je što mogu da rade sa solarnim panelima nestandardnih napona. Telefon inženjering nudi ovakve regulatore za sve solarne sisteme, što ima za rezultat povećanu proizvodnju energije pomoću solarnih panela. U ponudi su regulatori pumjenja od 10A,15A, 20A i 30A, a mogu da rade na naponu 12V ili 24V.

Akumulatori koji se koriste u solarnim sistemima moraju da budu zatvorenog tipa i da imaju dug vek trajanja ,preko 10 godina.
Pored ovih osobina, naši akumulatori imaju nizak prag osetljivosti punjenja što omogućuje da se akumulatori pune već sa 0.5 A dok obični, kiselinski akumulatori počinju sa punjenjem sa 2A. Punjenje akumulatora već sa 0,5A posebno dolazi do izražaja u jutarnjim i večernjim časovima kao i po oblačnom vremenu kada je intezitet sunčeve svetlosti manji.U ponudi imamo solarne akumulatore od 30 Ah do 200Ah.

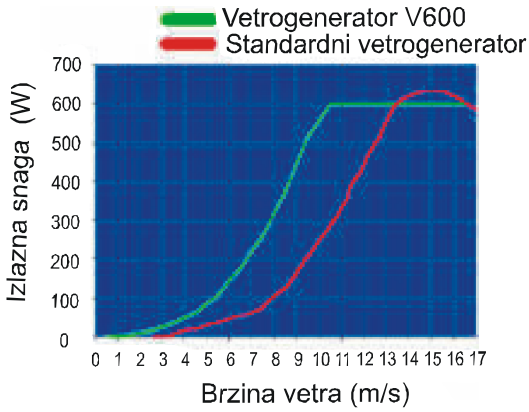
Solarni punjač za mobilne telefone, MP3, CD player, digitalne kamere... Solarni punjač sastoji se od 3Wp solarne ćelije, i baterije 3600mAh. Izlazni napon punjača je 5V. Prednost ovakvog solarnog punjača je što ima u sebi integrisanu bateriju tako da preko dana, kada ima sunca, ona može da se napuni, a punjenje baterija mobilnog telefona ili drugih uređaja može da se obavlja i noću.

Solarni paneli mogu biti integrisani u krov. Na taj način dobijamo vodonepropusan krov koji ujedno proizvodi električnu energiju. Ovakav sistem predstavlja jeftinije rešenje od klasičnog postavljanja solarnih panela na već izgrađen krov. Ovakvi sistemi solarnih panela pogodni su za objekte u izgradnji, odnosno objekte koji nemaju unapred rešen krovni pokrivač. Paneli su projektovani tako da se uklapaju jedan u drugi te, na taj način, obezbeđuju kompaktnu celinu. Minimalni potrebni nagib krova je 23 stepena. U ponudi su solarni paneli 55Wp, a površina jednog panela je 0,5 m^2.



Revolucionarni **vetrogenerator V600** proizvod je nemačke tehnologije. Osnovna prednost ovakvog vetrogeneratora je start pri brzini vetra već od 0.8m/s. S obzirom na to, ovakav vetrogenerator daje tri puta veću struju punjenja i snagu pri istoj brzini vetra od klasičnih vetrogeneratora, što se može videti na dijagramu.
Pored toga, ovakvi vetrogeneratori imaju manji prečnik rotora (1.6m) od klasičnih vetrogeneratora, a takođe stvaraju manju buku. Predviđeni regulator punjenja ovakve vetrenjače je kombinovanog tipa i na njega se mogu priključiti i solarni paneli. Regulator je sa displejom na kome se mogu očitavati i podešavati svi parametri.

Dijagram pokazuje poređenje snage vetrogeneratora V600 sa klasičnim vetrogeneratorom.
V600 počinje sa okretanjem rotora već sa 0.8m/s dok klasični vetrogeneratori počinju sa 3m/s. Ovakvi vetrogeneratori su idealni za naše područje, a mogu se koristiti na svim mestima gde je potrebno obezbediti napajanje električnom energijom. Zbog svojih dimenzija pogodni su za plovne objekte. U ponudi su vetrogeneratori snage 600W i 2000W.

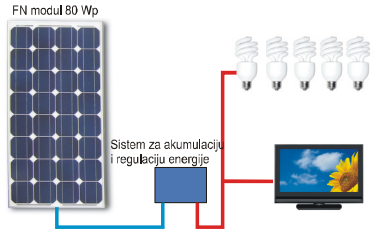


Štedne sijalice i LED rasveta imaju široku primenu kada je reč o obnovljivim izvorima energije. Sa ovakvim sijalicama može da se uštedi 80% energije u odnosu na klasične sijalice. U ponudi su sijalice na 12V i 24V.

Vakumski solarni kolektori predstavljaju pravo rešenje za zagrevanje sanitarne vode, bazena, kao i grejanja prostora. Za razliku od običnih pločastih kolektora, ovakvi kolektori daju toplotnu energiju čak i po difuznom svetlu tj. po oblačnom danu kada nema sunca.

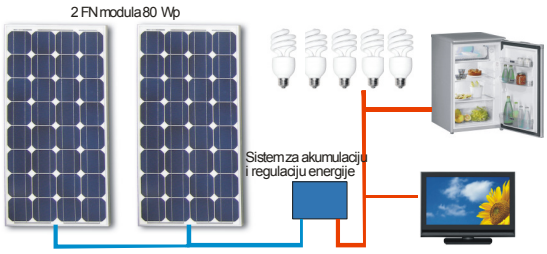
Telefon Inženjering

ENERGY PLUS



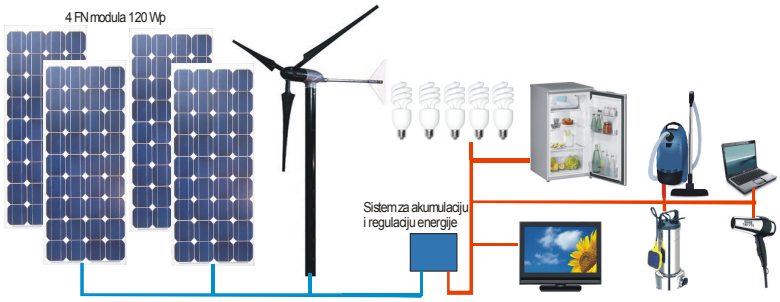
Sistem 80W sastoji se od solarnog panela, regulatora punjenja MPPT 10A, solarnog akumulatora 12V/100Ah, invertora snage 600W. Ovakav sistem omogućava napajanje sijalica i televizora. Sistem je modularan i može se naknadno proširiti bez promene prethodne opreme.

Sistem 160W sastoji se od 160Wp solarnih panela, regulatora punjenja MPPT 15A, solarnog akumulatora 2x100Ah, invertora snage 1000W.
Ovakav sistem omogućava napajanje sijalica i televizora svakodnevno, kao i frižidera u vikend varijanti. Za svakodnevni rad frižidera potrebno dodati još jedan solarni panel i akumulator. Sistem je modularan i može se naknadno proširiti bez promene prethodne opreme.



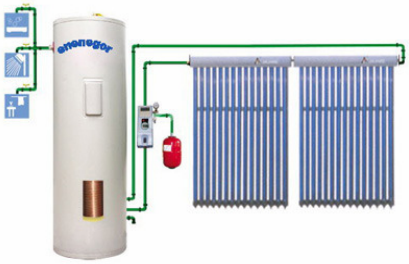
Sistem 200W solar + 600W vetrenjača sastoji se od 200Wp solarnih panela, vetrogeneratora 600W, kombinovanog regulatora punjenja sa displejom, solarnog akumulatora 2x200Ah, kombinovanog sinusnog invertora 1500W. Ovakav sistem omogućava napajanje sijalica i televizora, frižidera, radio aparata, pumpe za vodu...

Sistem 480W solar + 2000W vetrenjača sastoji se od 480Wp solarnih panela, vetrogeneratora 2000W, kombinovanog regulatora punjenja sa displejom, solarnih akumulatora 8x200Ah, kombinovanog sinusnog invertora 2000W.
Ovakav sistem omogućava napajanje sijalica i televizora, frižidera, radio aparata, pumpe za vodu, usisivača, fena, računara kao i većine aparata u domaćinstvu.



Sistem za zagrevanje sanitarne vode 150L
Ovaj sistem se sastoji od jednog vakumskog solarnog kolektora, bojlera 150l, automatike i solarnog modula. Sistem je dovoljan za četveročlanu porodicu.

Sistem za zagrevanje sanitarne vode 300L
Ovaj sistem se sastoji od dva vakumska solarna kolektora, bojlera 300L, automatike i solarnog modula. Sistem je dovoljan za 8 članova porodice, a može se koristiti i za zagrevanje bazena.



TELEFON INŽENJERING D.O.O. 11080 ZEMUN
Justina popovića 25; Ugrinovački put 95T
tel: 011/316-95-99, fax: 011/316-95-99, mob: 062/296-280
www.telefon-inzenjering.co.rs; www.solarni-paneli.co.rs; www.solarni kolektori.co.rs;
www.vetrogeneratori.co.rs