

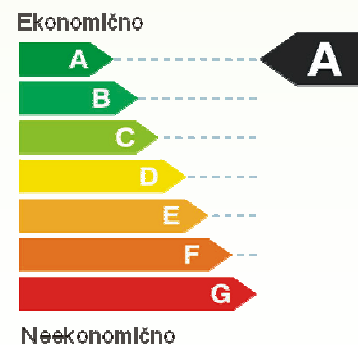
Kako da Vaš objekat zarađuje za Vas



Projektovanje i izgradnja solarnih elektrana Instaliranje vetrogeneratora Obezbeđivanje dozvola za priključak na mrežu



Tel: +381 (11) 316-95-99
Fax: +381 (11) 316-95-39
Mob: +381 (62) 296 280
e-mail: office@telefon-inzenjering.co.rs
www.telefon-inzenjering.co.rs
www.solarni-paneli.co.rs
www.solarni-kolektori.co.rs
www.vetrogeneratori.co.rs
Ugrinovački put 95T, Zemun





Solarni paneli montirani na slobodnu površinu

Solarne panele moguće je instalirati na slobodnu površinu, što nam dozvoljava da nađemo optimalni položaj panela kako bi isti dali maksimalni učinak. Za područje Srbije, ako se radi o fiksnom mrežnom sistemu, optimalni nagib je oko 33 stepena, orijentacija jug. Telefon inženjering doo može da ponudi i pokretne sisteme koji se prilagođavaju po nagibu od 30 do 60 stepeni u zavisnosti od godišnjeg doba tj. položaja sunca. Na ovakav način učinak solarnih panela povećava se i do 30%.

Pokretni solarni sistemi (tracking system)

Korišćenjem pokretnog solarnog sistema učinak solarnih panela se povećava od 40% do 60% u zavisnosti da li se koristi pokretni sistem koji se pomera po horizontali ili se koristi sistem koji se pomera po vertikali i horizontali. Koji sistem koristiti zavisi od raznih faktora, pre svega od brzine vetra na datoj lokaciji. Kod jakih udara vetra, pokretni sistem će postaviti panele u horizontalu i na taj način će sprečiti eventualna oštećenja na sistemu. Telefon inženjering doo može ponuditi pokretne sisteme od 100 Wp do 10 000 Wp te na taj način izvesti solarne centrale snage više megavata.



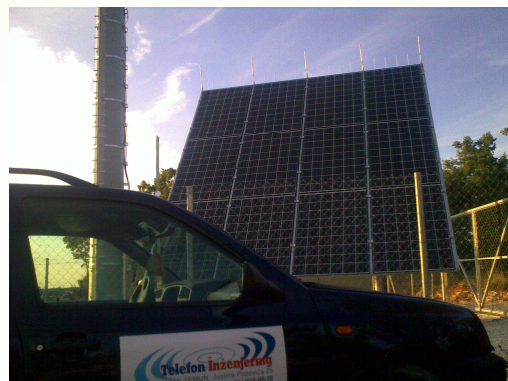
Fasadni solarni sistemi

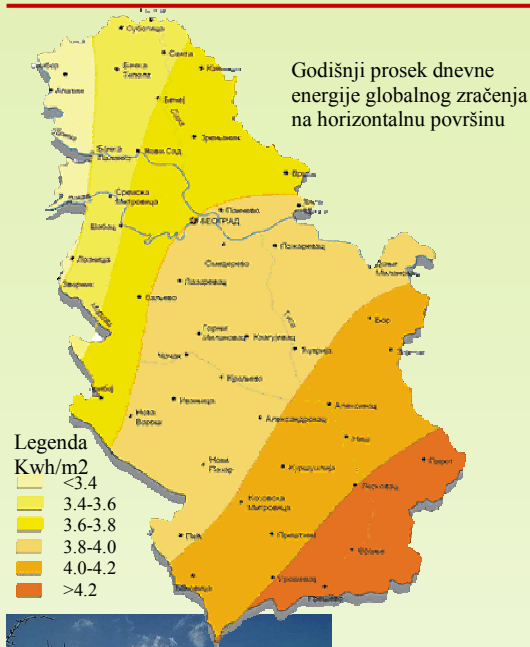
Primena solarnih panela u modernoj gradnji danas je praktično neizbežna. Cena izgradnje fasade zgrade pomoću solarnih panela ne odstupa mnogo od cene klasične izgradnje fasade, a ugradnjom istih dobijamo objekat koji proizvodi električnu energiju.

Dizajn, boja i oblik solarnih panela može da bude različit, tako da se može uklopiti i u najzahtevnija arhitektonska rešenja.

Off-grid solarni sistemi

Solarni sistemi postaju neizbežan izvor napajanja objekata odvojenih od elektroenergetske mreže. Ako se uračunaju svi troškovi dovođenja električne energije na neki od udaljenih objekata, solarni sistemi predstavljaju konkurentnije rešenje. Telefon inženjering može ponuditi izradu takvih sistema, a takođe možemo ponuditi i hibridni sistem tj. kombinaciju solarnih panela i vetrogeneratora.



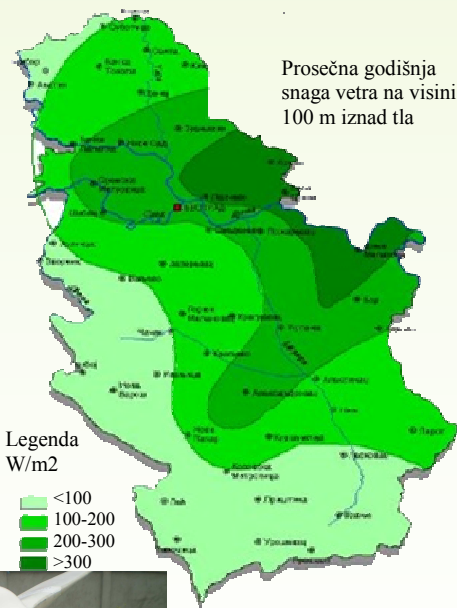


Očekivana proizvodnja el. energije u kWh pomoću solarnog vertikalno-pokretnog sistema snage 10kWp za područje Beograda

Mesec	Ed	Em	Hd	Hm
Jan	19.60	608	2.41	74.6
Feb	27.70	776	3.48	97.3
Mar	38.00	1180	4.88	151
Apr	45.80	1370	6.03	181
Maj	53.50	1660	7.18	223
Jun	56.00	1680	7.62	228
Jul	61.00	1890	8.38	260
Avg	57.40	1780	7.87	244
Sep	48.70	1460	6.51	195
Okt	37.10	1150	4.87	151
Nov	22.30	670	2.84	85.2
Dec	17.10	532	2.10	65.2
Prosečno	40.4	1230	5.36	163
Godišnje	14800kWh			1960

Ed - Prosečna dnevna proizvodnja el. energije (kWh)
 Em - Prosečna mesečna proizvodnja el. energije (kWh)
 Hd - Prosečna dnevna količina zračenja po kvadratnom metru koju primaju paneli (kWh/m2)
 Hm - Prosečna mesečna količina zračenja po kvadratnom metru koju primaju paneli (kWh/m2)

Očekivana proizvodnja el. energije ovakve solarne centrale bi bila 14800 kWh godišnje, što je po usvojenoj otkupnoj ceni el. energije od 0.23 evra/kWh donosilo godišnju dobit od 3404 evra



Na karti vetrova Srbije može se videti da najbolje uslove za ugradnju vetrogeneratora imaju istočni delovi Srbije. Takođe, dobre uslove za ugradnju vetrogeneratora imaju i sva planinska uzvišenja, kao i područja uz reke gde se stvara tzv. tunel efekat, a otpor površine je jako mali. Dakle, pre ugradnje vetrogeneratora poželjno je imati što više informacija o brzini vetra na datoj lokaciji.

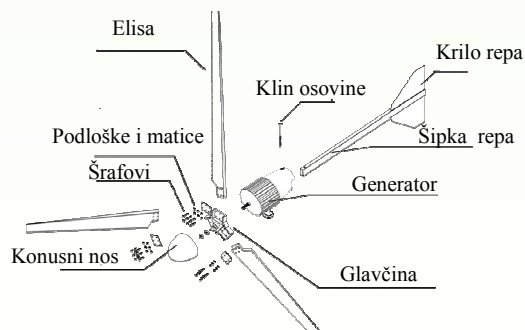


Primena vetrogeneratora, naročito na mestima gde ima dovoljno vetra, je pravo rešenje za dobijanje električne energije. Za izolovana područja, gde ne postoji elektroenergetska mreža, kao što su vikendice, telekomunikacioni objekti, postavljaju se vetrogeneratori snage do 5 kW. Za ovakvu primenu vetrogeneratora mora se obezbediti akumulacija energije tj. potrebno je ugraditi akumulatore. Pored ugradnje vetrogeneratora, čija je osnovna namena punjenje akumulatora električnom energijom, Telefon inženjering doo nudi sisteme vetrogeneratora koji su direktno priključeni na mrežu i na taj način zarađuju za vlasnika i to **0.095evra** po svakom isporučenom kilovatu električne energije u mrežu.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

MODEL	P-500W	P-1000W	P-2000W	P-3000W	P-5000W	
NOMINALNA IZLAZNA SNAGA	500W	1000W	2000W	3000W	5000W	
MAKSIMALNA SNAGA	600W	1500W	3000W	4000W	6500W	
IZLAZNI NAPON	24V	48V	120V	240V	240V	
PREČNIK ROTORA	2.5m	2.7m	3.2m	4.5m	6.4m	
STARTNA BRZINA VETRA	3m/s	3m/s	3m/s	3m/s	3m/s	
NOMINALNA BRZINA VETRA	8m/s	9m/s		10m/s		
RADNA BRZINA VETRA	3~35m/s	3~45m/s				
MAKSIMALNA BRZINA VETRA	40m/s	50m/s	50m/s	50m/s	50m/s	
USMERAVANJE VETROGENERATORA	mehanički	mehanički	električni	električni	električni	
BROJ OBRTAJA	400	400	400	220	200	
MATERIJAL KUĆIŠTA	legura	legura	čelik	čelik	čelik	
BROJ KRAKOVA ROTORA	3	3	3	3	3	
STUB	VISINA STUBA	6m	6m	6m	8m	8m
	DEBLJINA (mm)	3.25	3.25	3.5	6	6
	PREČNIK (mm)	89	114	140	273	273
PREDLOŽENI KAPACITET BATERIJE	2x12V200Ah	4x12V200Ah	10x12V200Ah	20x12V200Ah	20x12V300Ah	
TIP INVERTORA	sinusni	sinusni	sinusni	sinusni	sinusni	
VEK TRAJANJA	25 godina					

Na mestima gde nema dovoljno vetra tokom čitave godine, pravo rešenje za proizvodnju električne energije je kombinovani sistem sa vetrogeneratorima i solarnim panelima. Područje Srbije je idealno za takvu primenu. U letnjem periodu, kada ima više sunčevog zračenja, solarni paneli bi u većoj meri proizvodili energiju. U zimskom periodu bila bi dominantna proizvodnja energije pomoću vetrogeneratora, jer u zimskom periodu duvaju vetrovi jačim intezitetom.



Vetrogeneratori su dimenzionisani tako da nominalnu snagu daju pri brzini vetra od 8 do 10m/s dok pri brzinama vetra od oko 12 m/s daju i do 50 % veću snagu. Takođe, imaju sistem zaštite koji se aktivira pri brzinama vetra od 40-50m/s