

# Sončne elektrarne na ključ!



**Sonce.** Vir življenja na našem planetu.  
Postanite del prihodnosti človeštva.

Preklopite na sonce!



*Jaz pa sem tik na tem!*

Vaša okolica je že preklopila na sonce!

**SE Omahen**  
Šmartno pri Litiji 783kW



**SE BTC MS**  
Murska Sobota 550kW



**SE OŠ Stična**  
Stična 245kW



**SE Plan-net III - integracija**  
Kamnik pod Krimom 145kW



**SE Bulk**  
Gornji Grad 50kW



**SE GG MB**  
Limbuš 50 kW



**SE Kmetija Šorli**  
Renče 50 kW



**SE Zadelj**  
Bač 50kW



**SE Habjan**  
Selca 46 kW



# Referenčna lista

Oni že  
služijo  
EVROTE!

**SE Sintal Celje**  
Celje 128 kW



**SE Krka**  
Novo mesto 80kW



**SE Bajc II - prostostoječa**  
Vipava 50kW



**SE Berden - integracija**  
Filovci 50kW



**SE Liburnia**  
Ilirska Bistrica 50kW



**SE Liburnia II**  
Ilirska Bistrica 50kW



**SE Loterija Slovenije**  
Ljubljana 50 kW



**SE Palčje**  
Pivka 50 kW



**SE Ženeral - integracija**  
Ajdovščina 46 kW



**SE OBY**  
Blejska Dobrava 40kW



**SE Periteks**  
Trzin 40 kW



**SE Plan-net II**  
Kamnik pod Krimom 40kW



SE Omahen	Šmartno pri Litiji	783 kW
SE BTC MS	Murska Sobota	550 kW
SE OŠ Stična	Stična	245 kW
SE Plan-net III - integracija	Kamnik pod Krimom	145 kW
SE Sintal Celje	Celje	128 kW
SE Krka	Novo mesto	80 kW
SE Bajc II - prostostoječa	Vipava	50 kW
SE Berden - integracija	Filovci	50 kW
SE Bulk	Gornji Grad	50 kW
SE GG MB	Limbuš	50 kW
SE Kmetija Šorli	Renče	50 kW
SE Liburnia	Ilirska Bistrica	50 kW
SE Liburnia II	Ilirska Bistrica	50 kW
SE Loterija Slovenije	Ljubljana	50 kW
SE Palčje	Pivka	50 kW
SE Zadelj	Bač	50 kW
SE Habjan	Selca	46 kW
SE Ženeral - integracija	Ajdovščina	46 kW
SE OBY	Blejska Dobrava	40 kW
SE Periteks	Trzin	40 kW
SE Plan-net II	Kamnik pod Krimom	40 kW
SE Rahne - integracija	Ljubljana	40 kW
SE Gaber Lipje - integracija	Lipje	36 kW
SE KTG	Bakovci	35 kW
SE Filles - integracija	Ribnica	34 kW
SE Adamlje	Šmartno pri Litiji	33 kW
SE Manufaktura	Nova Gorica	23 kW
SE Kužnik	Straža	23 kW
SE Šijanec	Gornja Radgona	21 kW
SE Šilc	Prigorica	21 kW
SE Stanonik	Gorenja vas	20 kW
SE Vidovič	Velenje	20 kW
SE Černigoj - integracija	Vipava	19 kW
SE Bar Kapica - integracija	Kamnik pod Krimom	15 kW
SE Istenič	Brezovica	15 kW
SE Barle	Brnik	14 kW
SE Iva	Šempeter	13 kW
SE Štajner	Velika Pirešica	13 kW
SE Izzy	Šmartno pri Litiji	12 kW
SE Košak	Šmartno na Pohorju	12 kW
SE Bajc	Vipava	11 kW
SE Kahrmanovič	Ig	11 kW
SE Ribič	Ilirska Bistrica	11 kW
SE Škrj	Vremski Britof	11 kW
SE Škrj	Begunje pri Cerknici	11 kW
SE Tuti solar I	Kandija	11 kW
SE Dines	Šešče	10 kW
SE Smole	Preserje	10 kW
SE Žiher	Šentvid	10 kW
SE Golob	Mengeš	9 kW
SE Pal	Kamnik pod Krimom	8 kW
SE Plan-net I	Kamnik pod Krimom	4 kW



Mi smo že **preklopili**  
**na sonce.**



*Kaj pa vi?*

---

Družina Hojnik iz Grosupljega s svojo 49,92 kW  
sončno elektrarno v 15. letih zasluži 214.988 €.

---



## Sončna energija ...

**Sonce sije zastonj.** S svojo energijo ustvarja zemeljske ekosisteme in omogoča življenje milijonom živalskih vrst. Tudi ljudje smo del tega življenjskega kroga. Zaradi naših energijskih potreb smo lastni planet že skoraj pahnili iz ravnovesja. Vendar lahko s pomočjo tehnologije zajamemo sončno svetlobo in jo uporabimo kot najbolj čist vir energije. Le tako se bo človeštvo razvijalo naprej z nezmanjšano hitrostjo in hkrati ohranjalo krhko ravnovesje našega planeta.



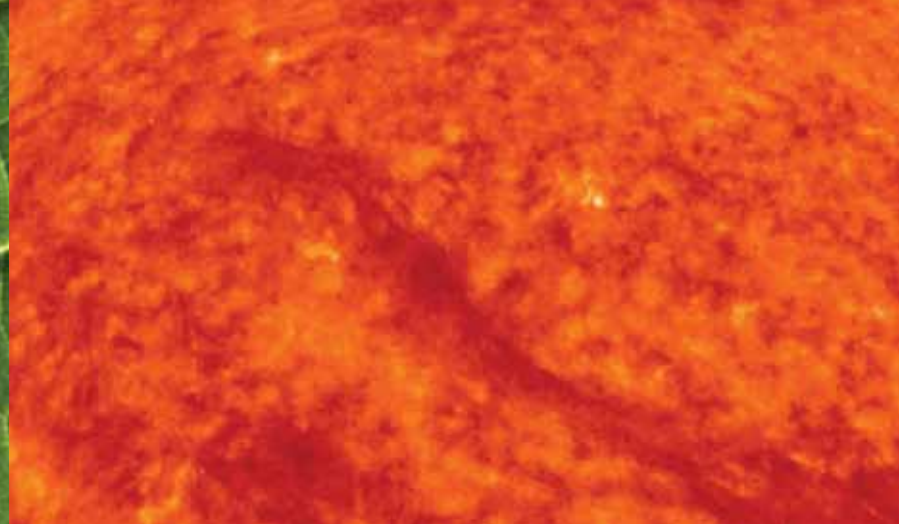
## ... naložba, ki ji ni para!

Cene solarnih modulov so se v zadnjih letih močno znižale, njihov izkoristek pa se je povečal. Država s subvencijami in z zakonsko ureditvijo omogoča višjo donosnost naložbe v lastno sončno elektrarno.

### **Naložba za življenje - naložba v življenje.**

Življenjska doba sončne elektrarne je najmanj trideset let. Sama naložba se povrne prej kot v desetih letih in to ob rednem letnem donosu med 8 in 12% osnovnega vložka. Izkupiček od prodaje električne energije med desetim in tridesetim letom delovanja elektrarne pa predstavlja čisti dodatni zaslužek. Sončno elektrarno je mogoče izvesti kot streho, vgraditi v nastajajoči objekt ali preprosto postaviti na streho ali v bližino objekta.

→ *Narava mi bo hvaležna ...*



# Kako lahko preklopim na sonce?

## **Kako veliko sončno elektrarno potrebuje štiričlansko gospodinjstvo?**

Glede na statistične podatke o porabi električne energije štiričlanske družine ter na podlagi predpostavke, da dobro projektirana sončna elektrarna proizvede 1119 kWh/kW/leto, je potrebna sončna elektrarna moči od 3,5 kW do 4 kW, da bi zadostili lastnim potrebam po električni energiji. Elektrarne so priklopljene na omrežje in vso proizvedeno energijo »prodajajo« v omrežje po subvencionirani ceni, energijo, ki jo porabimo sami, pa enostavno črpamo iz omrežja in jo še naprej plačujemo po »normalni«, nesubvencionirani, tržni ceni.

## **Kakšne vrste streh so primerne za postavitev sončnih elektrarn?**

Sončna elektrarna se lahko postavi na vsako streho ne glede na obliko ali vrsto kritine. Seveda se je treba prilagoditi zakonitostim, ki vplivajo na optimalno

delovanje sončne elektrarne. Iz tega razloga se priporočajo strehe in površine, ki so obrnjene na jug, nimajo senčenj, objekti pa niso statično vprašljivi.

## **Kako dolga je življenjska doba sončnih elektrarn?**

Življenjska doba sončne fotonapetostne elektrarne je najmanj 30 let, kar omogoča zelo varno in dolgoročno naložbo. Varnost naložbe je poleg zajamčenih odkupnih cen električne energije zagotovljena tudi z dolgoročnim donosom pri proizvodnji električne energije, saj po končanem obdobju vračanja vloženi sredstev proizvedena energija investitorju prinaša čisti dobiček.

## **Kakšna je donosnost sončnih elektrarn?**

Donosnost sončnih elektrarn je odvisna od velikosti, optimizacije celotnega sistema in njihovega delovanja. Povprečna

stopnja donosa se giblje med 8 in 12%, povračilna doba investicije pa je manj kot 10 let.

## **Na kaj je treba biti pozoren pred odločitvijo za investicijo?**

Za optimalno postavitev in delovanje sončne elektrarne ter posledično najvišji energijski izplen so pomembni predvsem naslednji ključni elementi:

- izbira primerne lokacije,
- izbira kakovostnih elementov,
- izbira izkušenih, strokovno usposobljenih in preverjenih izvajalcev, ki bodo znali optimalno zasnovati sončno elektrarno, jo kakovostno montirati ter pridobiti vsa potrebna soglasja in dovoljenja.

## **Kakšno vzdrževanje zahtevajo sončne elektrarne?**

Sončna elektrarna je sistem, sestavljen

iz številnih elementov ter namenjen stalnemu in zanesljivemu delovanju. Za investitorja je največja izguba dohodka tisti čas, ko elektrarna zaradi različnih razlogov ne proizvaja električne energije. Najpomembnejše je zanesljivo spremljanje delovanja sistema in njegove učinkovitosti, zaznavanje slabšega delovanja ter takojšnje ukrepanje.

## **Kako je urejeno zavarovanje sončne elektrarne?**

Zavarovanje sončne elektrarne obsega približno 0,2 odstotka vrednosti investicije na leto. Vrednost zavarovanja je odvisna od velikosti elektrarne, vrst tveganj, za katere jo zavarujemo in ponudbe posamezne zavarovalnice. Dobro zavarovanje sončne elektrarne bi moralo zajemati predvsem naslednje sklope: požar, potres, (ne)posredni udar strele, eksplozija, elementarne nevarnosti (vihar, toča in poplava), mehansko delova-

nje sile, tatvina in rop ter zavarovanje do tretjih oseb.

## **Katera dokumentacija je potrebna za priključitev sončne elektrarne na omrežje?**

- IDZ (idejna zasnova) je uvodni del projektne dokumentacije, katere namen je pridobitev projektnih pogojev oz. SZP (soglasij za priključitev) pristojnih soglasodajalcev.
- Po prejemu SZP, projektant izdela PZI (projekt za izvedbo) in ga pošlje v potrditev na pristojno elektrodistribucijsko podjetje, ki poda soglasje na projekt. Po prejemu soglasja k projektu pričnemo z montažo.
- Po postavitvi sončne elektrarne sledi ogled elektroenergetskega inšpektorja in predstavnika SODO (Sistemski operater distribucijskega omrežja).

# Kako bo *moja* ~~vaša~~ sončna elektrarna priključena na omrežje?

Pri ogledu sta prisotna projektant in izvajalec s popolno dokumentacijo PID (projekt izvedenih del). Lastnik elektrarne podpiše pogodbo o priključitvi in pogodbo o dostopu do distribucijskega omrežja, ko SODO izda soglasje za priključitev.

- Lastnik elektrarne na Javni agenciji Republike Slovenije za energijo pridobi deklaracijo proizvodne naprave ter z organizatorjem trga električne energije BORZEN, d. o. o., sklene pogodbo o odkupu električne energije.

## Kako država podpira gradnjo sončnih elektrarn?

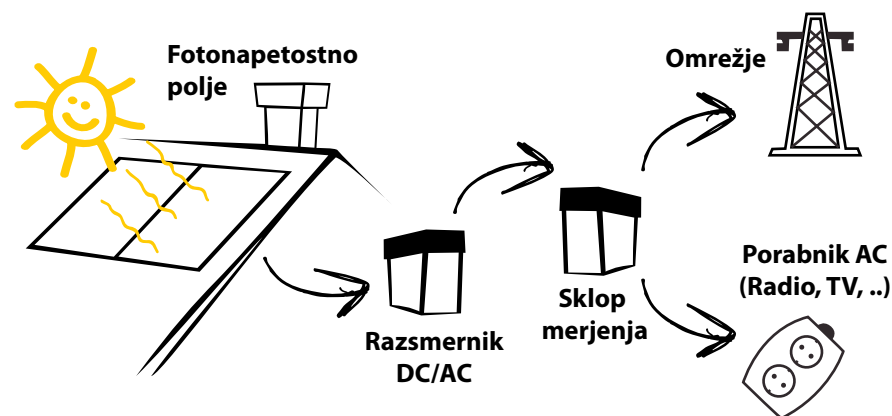
Republika Slovenija podpira gradnjo sončnih elektrarn na ta način, da zagotavlja odkup električne energije, proizvedene iz sončnih elektrarn, po zagotovljeni odkupni ceni ali zagotovi obratovalno podporo, če lastnik elektrarne sam prodaja električno

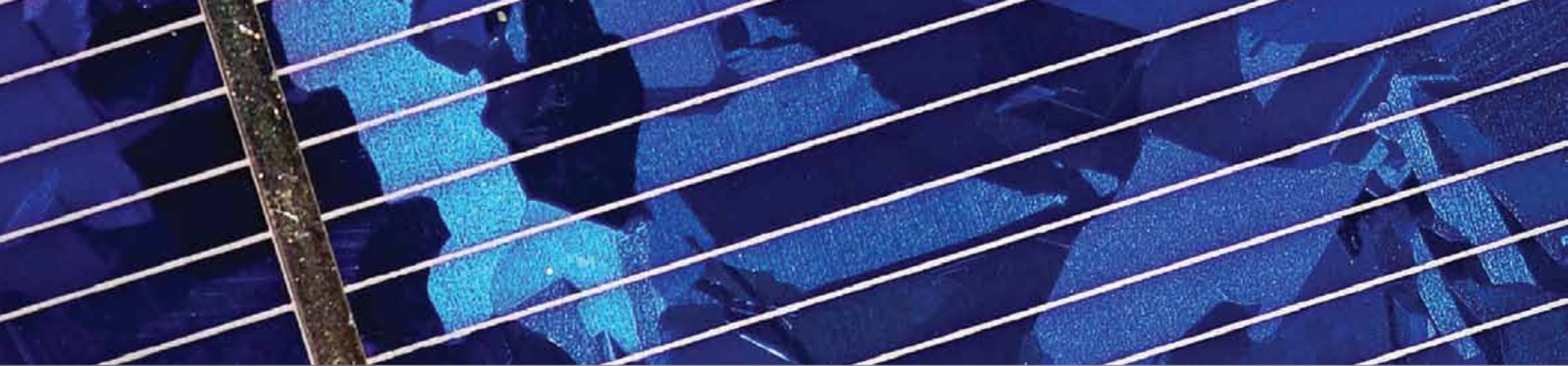
energijo na trgu. Višine zagotovljenih odkupnih cen, ki so določene v Uredbi o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije. Pogodba o odkupu električne energije se sklene za 15 let, kar pomeni, da prodajate proizvedeno energijo celotno pogodbeno obdobje po isti ceni.

## Kaj bomo s proizvedeno električno energijo naredili po 15 letih?

Državne subvencije v obliki zagotovljenih odkupnih cen so v Sloveniji ugodne za investitorje. Ti sklenejo pogodbo za odkup proizvedene električne energije za 15 let, pri čemer se sončna elektrarna v tem obdobju že amortizira. To pomeni, da po 15 letih investitor s prodajo proizvedene električne energije služi denar in postane dejaven na trgu električne energije, saj sam izbira ponudnika za odkup električne energije. Pomembno je, da investitor izbere najboljšega ponudnika.

**Sončna elektrarna deluje na enostaven način.** Fotovoltaične module namestimo na streho ali konstrukcijo, jih medsebojno povežemo in že proizvajajo električno energijo. S pomočjo razsmernika pretvorimo napetost iz enosmerne v izmenično in električno energijo preko števec pošiljamo v omrežje. Tako vso proizvedeno električno energijo prodamo po zagotovljeni odkupni ceni, ki je nekajkrat višja od cene elektrike za lastno uporabo, ki jo kupimo iz omrežja po tržni ceni.





# Kako poteka izgradnja sončne elektrarne?



Smo imetniki Certifikata kakovosti Združenja slovenske fotovoltaične industrije - GlZ.



Visoko kakovost zagotavljamo s standardom ISO 9001:2008.

## 1. Ogled in svetovanje (1. teden)

- a. Glede na objekt stranki svetujemo najprimernješo tehnično rešitev.
- b. Opravimo vse izmere, ki so potrebne za tehnično zasnovo sončne elektrarne.

## 2. Idejna zasnova z izračunom donosnosti (2. teden)

- a. Izračunamo moč vaše sončne elektrarne, proizvodnjo električne energije in prihodke od prodaje električne energije.
- b. Ocenimo vrednost investicije in izračunamo vračilno dobo.
- c. Predstavimo tehnično rešitev, ki je najprimernejša z vidika donosnosti.

## 3. Pridobitev pogojev, soglasij in informacij (2.-5. teden)

## 4. Izdelava projektov za izvedbo (6.-7. teden)

## 5. Montaža elektrarne (8.-9. teden)

- a. Montaža podkonstrukcije.
- b. Pritrditev fotonapetostnih modulov.
- c. Pritrditev razsmernikov in razdelilnih omaric.
- d. Montaža priključno merilne omarice.
- e. Ožičenje.
- f. Prilagoditev ali postavitvev strelovodnega sistema.
- g. Namestitev nadzornega sistema.

## 6. Izdelava poročila o meritvah elektroinštalacij (10. teden)

## 7. Sklenitev pogodbe za dostop do distribucijskega omrežja

## 8. Priklop sončne elektrarne na omrežje, inšpekcijski pregled (11. teden)

## 9. Usposabljanje uporabnika za upravljanje sončne elektrarne (11. teden)

## 10. Pridobitev deklaracije za proizvodno napravo iz obnovljivih virov (12.-14. teden)

## 11. Pridobitev odločbe o podpori in sklenitev pogodbe o subvencionirani prodaji električne energije (14.-18. teden)

## 12. Sklenitev pogodbe o vzdrževanju.

13. EVRO-ti začnejo padati na moj račun ...





## Kaj so integrirane sončne elektrarne?

Zakaj so ti  
ljudje videti  
tako srečni???



**Integrirane sončne elektrarne** so posebna izvedba sončnih elektrarn, kjer fotonapetostni moduli predstavljajo primarno kritino strehe. Integrirane sončne elektrarne odlikuje dobra estetika in so najprimernejša rešitev za novogradnjo in v primeru, ko je obstoječa kritina objekta dotrajana ter potrebna menjave. Rešitev za integrirane sončne elektrarne, ki jo uporabljamo v podjetju Plan-net d.o.o. zagotavlja vrhunsko tesnjenje. Poleg samih tesnil k vodo-tesnosti pripomore tudi oblika vzdolžnih in prečnih nosilnih profilov, ki je zasnovana tako, da zbira in odvede kapljice, ki bi prišle skozi tesnilo.

## Fotonapetostni moduli Upsolar

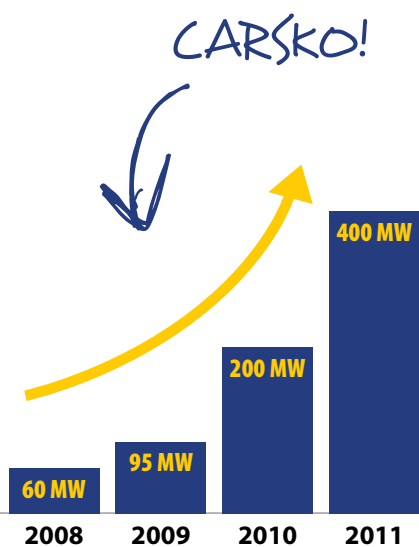
**Srce vsake sončne elektrarne** so fotonapetostni moduli, ki predstavljajo generator sončne elektrarne. Seveda pa so nujen del vsake sončne elektrarne tudi razsmerniki, pritrdilna konstrukcija, zaščite in priključno merilno mesto.

Upsolar je mednarodno podjetje, ki raziskuje in razvija vrhunske fotovoltaične module. Sooča se z izzivi trga, se osredotoča na vrhunsko izdelavo ter z nenehnim preverjanjem kakovosti ustvarja največjo možno vrednost za svoje naročnike. Upsolar v svojem razvojnem centru že od leta 2008 razvija, izboljšuje in testira svoje module. Izkušena in strokovna ekipa zagotavlja najvišjo kakovost in visok izkoristek modulov. Nadzor se zagotavlja na vseh ravneh proizvodnega procesa, usmerjenost h kakovosti pa Upsolar uvršča na sam vrh proizvajalcev PV modulov, ki zagotavljajo varno naložbo v sončno elektrarno. Upsolar ima sklenjeno zavarovanje pri zavarovalnici in s tem potrjuje kredibilnost svojih produktov. Proizvodne zmogljivosti se od leta 2006 do danes letno povečujejo v povprečju za 160%. Skupaj je bilo do leta 2011 inštaliranih za 400 MWp modulov.





## Primerjava fotonapetostnih modulov



Velikost proizvodnje fotonapetostnih modulov se z vsakim letom znatno povečuje.

MODEL	UP-M185M	UP-M190M	UP-M195M	UP-M250M
$P_{MAX}$ maksimalna moč	185	190	195	250
$U_{MPP}$ nap.v točki največje moči	36,0	36,6	36,6	30
$I_{MPP}$ tok v točki največje moči	5,14	5,23	5,33	8,3
$U_{oc}$ napetost odprtih sponk	44,8	45,1	45,4	37,7
$I_{sc}$ kratkostični tok	5,43	5,55	5,65	8,8
Izkoristek modula	14,5%	14,9%	15,3%	15,4%
$U_{SYS}$ največja sis. napetost	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)
Moč Tolerance	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%
Tok varovanja modula	15	15	15	20
Celice	Monocrystalline silicij	Monocrystalline silicij	Monocrystalline silicij	Monocrystalline silicij
Število celic	72(6x12)	72(6x12)	72(6x12)	60(6x10)
Dimenzije	1580x808x40	1508x808x40	1580x808x40	1640x992x40
Teža (kg)	15,4	15,4	15,4	19,0

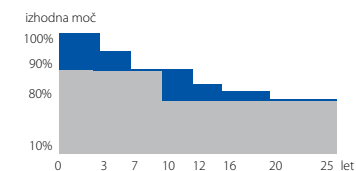
  

MODEL	UP-M190P	UP-M240P	UP-M250P	UP-M280P
$P_{MAX}$ maksimalna moč	190	240	250	280
$U_{MPP}$ nap.v točki največje moči	25,3	30,2	34,6	35,2
$I_{MPP}$ tok v točki največje moči	7,51	7,95	7,23	7,95
$U_{oc}$ napetost odprtih sponk	32,8	37,6	43,7	44,8
$I_{sc}$ kratkostični tok	8,1	8,40	7,98	8,35
Izkoristek celice	14,8%	16,8%	14,6%	16,3%
Izkoristek modula	12,9%	14,8%	12,9%	14,4%
$U_{SYS}$ največja sis. napetost	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)	1000(IEC)/600(UL)
Moč Tolerance	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%
Tok varovanja modula	20	20	20	20
Celice	Polycrystalline silicij	Polycrystalline silicij	Polycrystalline silicij	Polycrystalline silicij
Število celic	54(6x9)	60(6x10)	72(6x12)	72(6x12)
Dimenzije	1482x992x40	1640x992x50	1956x992x50	1956x992x50
Teža (kg)	17,5	19,0	22,0	22,0

Upsolar ponuja v svojem proizvodnem asortimanu tako mono kot polikristalne fotonapetostne module različnih nazivnih moči. Vsi moduli imajo zaradi vrhunske proizvodne opreme, optimalnega izdelovalnega postopka in izkušenih zaposlenih petindvajsetletno garancijo na izkoristek.

### Garancija Upsolar:

**10 let** garancije na proizvod



■ Upsolarjeva garancija  
■ Standardna garancija proizvajalcev



Hmm ... To se pa dobro  
sliši ... razsmernik ...



## Razsmerniki

**Inverterji Aros združujejo** napredno tehnologijo in visoko kakovostne dele, ki zagotavljajo vrhunske zmogljivosti. Med modeli z močjo 1,5 kW in 500 kW lahko zagotovo najdete izdelek, ki bo zadostil in ustrezal potrebam vaše sončne elektrarne.

**Poleg proizvodnje inverterjev predstavlja Aros tudi vodilno silo v programskem nadzoru nad celotno sončno elektrarno.** Arosovo ponudbo zaključuje bogata izbira vrhunske programske opreme in strojne opreme za nadzor, opreme za sončni management in nenazadnje namestitvenih potrebščin, ki predstavljajo najvišji standard v panogi.



### Prednosti razsmernikov Aros so:

- majhna lastna poraba, kar omogoča visok izkoristek,
- majhna teža, ki omogoča enostavno montažo,
- velika zanesljivost, praktično brez vzdrževanja,
- delovanje v skladu z veljavnimi evropskimi standardi,
- izkoristek pretvorbe do 98%.

MODEL	SIRIO EVO 10000	SIRIO EVO 12500
Največja moč PV generatorja	11500 Wp max 8000 Wp min	14500 Wp max 10000 Wp min
Nazivna moč AC	10000 W	12500 W
Maximalna moč AC	10000 W	12500 W
Maximalna napetost odprtih sponk	1000 Vdc	1000 Vdc
Območje delovanja MPPT	150÷900 Vdc	150÷900 Vdc
Interval sledenja max. moči MPPT	300÷800 Vdc	360÷800 Vdc
Max. vhodni tok	18 Adc/MPPT	18 Adc/MPPT
Zagonska napetost	110 Vdc	110 Vdc
Zagonska napetost napajanja mreže	220 Vdc	220 Vdc
Popačenje napetosti	<3%	<3%
Število vhodov	4	4
Število sledilnikov moči MPPT	2	2
Izhodna napetost	400 Vac	400 Vac
Območje delovanja	318÷480 Vac <sup>(1)</sup>	318÷480 Vac <sup>(1)</sup>
Območje del. pri polni obremenitvi	346÷480 Vac <sup>(1)</sup>	346÷480 Vac <sup>(1)</sup>
Frekvenčno območje	47,5÷51,5 Hz <sup>(1)</sup>	47,5÷51,5 Hz <sup>(1)</sup>
Dopustno frekvenčno območje	47÷52 Hz <sup>(1)</sup>	47÷52 Hz <sup>(1)</sup>
Nazivni tok	14,5 Aac	18 Aac
Maximalni tok	17 Aac	21 Aac
Enosmerna tokovna komponenta	<72,5 mA	<90 mA
Harmonične motnje	<4%	<4%
Faktor moči	0,9 ind. - 0,9 cap. <sup>(1)</sup>	0,9 ind. - 0,9 cap. <sup>(1)</sup>
Galvanska ločitev	NE	NE
Maksimalni izkoristek	98%	98%
Povprečni izkoristek	97,6%	97,7%
Zaščita pri izpadu mreže	Local regulation	Local regulation
Diferenčna zaščita	DA	DA
Hlajenje	Forced	Forced
Dimenzije GxŠxV	533x219,5x742	533x219,5x742
Teža	50kg	50kg
Zaščita	IP65	IP65

<sup>1</sup> Vrednost lahko variira.



**Nemško podjetje SMA** je vodilno na svetu v proizvodnji razsmernikov za sončne elektrarne. Razsmerniki SMA slovijo kot proizvodi z najvišjimi izkoristki in posledično imajo sončne elektrarne opremljene s temi razsmerniki najvišje donose. Široka paleta proizvodov obsega od vsega 1000 W moči pa do razsmerniških central moči 500 kW. Izredno kakovostna ponudba na področju nadzora delovanja sončne elektrarne zadovolji tudi najzahtevnejšega uporabnika.



**Razsmernike Sungrow** odlikuje visoka kakovost ter robustna izvedba. Na voljo je širok nabor različnih modelov v razponu moči od 1,5kW do 1MW z maksimalnim izkoristkom 98% in dvojnimi MPP sledilnikom. Kompaktno in robustno aluminijasto ohišje je primerno za zunanjo montažo (IP65).

## Podkonstrukcije



Za to pa so rekli, da lahko gor skačem pa mi ne bo uspelo uničiti!

**Schletter sestavljeni nosilni sistemi** za fotovoltaične module so oblikovani iz univerzalnih, visokokakovostnih (aluminij/nerjaveče jeklo) delov. Uporabnikom omogočajo pritrditve katerega koli modula v kateri koli legi. Sistem sestavlja več komponent, katerih kakovost potrjujejo dolga leta uporabe, dopolnjujejo pa jih kompatibilni, novo razviti elementi. Na voljo je širok nabor strešnih nosilcev za različne tipe strešnikov, široka paleta pritrdilnih elementov za pločevinasto kritino ter strešno lepenko. Za namestitev modulov na ravne strehe lahko uporabimo različne žagaste podkonstrukcije, za postavitve na tla pa so na voljo prosto stoječe konstrukcije.

**Mecosun.** Francoski proizvajalec konstrukcij za integracijo fotonapetostnih panelov zagotavlja vrhunsko tesnjenje. Poleg samih tesnil k vodo-tesnosti pripomore tudi oblika vzdolžnih in prečnih nosilnih profilov, ki je zasnovana tako, da zbira in odvede kapljice, ki bi prišle skozi tesnilo.

**KNUBIX®** je nemški proizvajalec specializiranih konstrukcij za ravne strehe. Upoštevajoč individualne zahteve Knubix poskrbi, da se želje in zamisli investitorja realizirajo z uporabo prvovrstnih komponent, ki jih odlikuje varnost in učinkovitost.



SCHLETTERR  
GmbH



mecosun  
Your Best Support



KNUBIX®



# Nadzor nad ~~vaše~~ *mojo* sončno elektrarno

**Brez zanesljivega nadzora** nad tehnologijo je njeno delovanje prepuščeno zobu časa. Zagotavljanje optimalnega donosa je najpomembnejši cilj. Zgodnje odkrivanje napak omogoča njihovo hitro odpravljanje in zagotavlja maksimalni donos. Meteocontrol-ova inovativna, profesionalna tehnologija za nadzor pripomore k pomembnemu zmanjšanju stroškov obratovanja sončnih elektrarn. Meteocontrol je vodilno podjetje na področju oddaljenega nadzora preko spleta. Aplikacija za nadzor omogoča sporočanje preko faxes, SMS-a ali elektronske pošte. Aplikacija je dostopna preko interneta - kjerkoli, kadarkoli. Omogoča profesionalno merjenje in izračunavanje donosa. Virtualna elektrarna prikazuje vaš prispevek k varovanju narave.

**Tigo.** Sistem za nadzor posameznega modula v primeru sile – požara ali vzdrževalnega posega odklopi module od DC ožičenja, tako sončna elektrarna ni pod napetostjo in omogoča varno gašenje brez nevarnosti električnega udara enosmernega toka. Za popoln nadzor delovanja posameznega modula sistem omogoča tudi optimizacijo in monitoring PV generatorja, maksimira oddano moč posameznega modula in omogoča prikaz delovanja posameznega modula v realnem času na grafičnem vmesniku. S pomočjo optimizacije delovanja sončna elektrarna lahko pridobi na izkoristku do 20% na leto.

**mc** | meteocontrol |  
Energy & Weather Service

**Tigo**<sup>®</sup>  
energy

# Ekološko usmerjeno podjetje

*Očitno so to z ekologijo in varovanjem narave vzeli resno ...*

## Podjetje Plan-net se je pridružilo združenju za reciklažo modulov - PV CYCLE

Ob povečanju števila sončnih elektrarn se upravičeno pojavljajo vprašanja kaj se zgodi s sončno elektrarno ob koncu njene življenjske dobe. Predvsem se ti pomisleki nanašajo na bistveno komponento sončne elektrarne, to je na fotonapetostne module. Z enako težavo so se že pred časom soočili v najrazvitejših evropskih državah, kar je vodilo k ustanovitvi združenja PV CYCLE.

Osnovni namen združenja PV CYCLE je, da se udejanji za veza fotonapetostne industrije poskrbeti za celoten življenjski cikel fotonapetostnih modulov. Le-ti so izdelani tako, da omogočajo proizvodnjo čiste energije najmanj 30 let. Prvi primeri odsluženih fotonapetostnih modulov so že tu, v prihodnosti pa lahko pričakujemo povečanje količin odsluženih modulov, katere bo potrebno ustrezno reciklirati.

ti. Recikliranje poleg zmanjševanja onesnaževanja okolja zaradi zmanjšanja količine odpadnih materialov prispeva tudi k zmanjšanju porabe električne energije, ki je potrebna v procesu pridobivanja teh surovin. Cilj združenja PV CYCLE je organizirati mrežo za oddajo in prevzem odsluženih fotonapetostnih modulov in spodbujati reciklažo. To v praksi pomeni namestitvev posebnih zbirnih zabojnikov.

V podjetju Plan-net smo se vključili v to mrežo prevzemnih mest in omogočamo vsem pravnim in fizičnim osebam, da oddajo svoje iztrošene fotonapetostne module. V podjetju Plan-net verjamemo, da si fotonapetostna industrija z reciklažo odsluženih modulov zagotavlja trajen razvoj panoge in utrjuje vlogo sončnih elektrarn kot vira čiste električne energije.



*To pa sploh ni slaba varianta!*



Plan-net je edino podjetje v Sloveniji s članstvom v PV CYCLE.



# Podjetje Plan-net

**PLAN  
NET  
SOLAR**



Tako pa  
izgleda pri  
njih doma ...

Tako fantje  
pridejo in  
uredijo, da  
zadeva  
deluje ...



Naše prednosti so dolgoletne izkušnje na področju izgradnje sončnih elektrarn, elektroinstalacij, UPS-ov in električnih vozil. Ponujamo vam celovito rešitev - od idejnih izračunov, prek projektiranja in financiranja, do končne izvedbe in kasnejše vzdrževanja. Skupaj z zanesljivimi dobavitelji vam zagotavljamo vrhunske tehnološke rešitve, ki zadovoljijo vsako željo in idejo. Sklepanje dolgoročnih partnerstev z dobavitelji nam je omogočilo kakovost povzdigniti na najvišjo raven. Naše sončne elektrarne zagotavljajo najvišji izkoristek, najvišje donose in posledično zadovoljne investitorje. Verjamemo, da lahko skupaj izboljšamo svet, zato smo na strehah naše stavbe postavili dve sončni elektrarni, trenutno gradimo tretjo elektrarno, ki bo letno zmanjšala izpust CO2 za kar 170 ton. V prihodnosti želimo ostati vodilno podjetje za postavitve in vzdrževanje sončnih elektrarn in se širiti na tuje trge. Vizijo bomo uresničili z odlično ekipo zaposlenih in z zanesljivimi strateškimi partnerji.

## Kaj nudimo?

**Sončne elektrarne na ključ.** Nudimo vam izgradnjo sončne elektrarne na ključ. V podjetju imamo zaposlen visoko usposobljen strokovni kader, ki vam zagotavlja pomoč pri ureditvi dokumentacije in vrhunsko izvedbo.

 **UniCredit Bank**

Nudimo vam pomoč pri financiranju vaše sončne elektrarne z našim partnerjem UniCredit Bank Slovenija d.d.

## Uresničite svoje želje

**SE Rahne - integracija**

Ljubljana

40 kW



**SE Gaber Lipje - integracija**

Lipje

36 kW



**SE KTG**

Bakovci

35 kW



**SE Filles - integracija**

Ribnica

34 kW



**SE Stanonik**

Gorenja vas

20 kW



**SE Vidovič**

Velenje

20 kW



**SE Černigoj - integracija**

Vipava

19 kW



**SE Izzy**

Šmartno pri Litiji

12 kW



**SE Košak**

Šmartno na Pohorju

12 kW





## Najem streh

**SE Adamlje**  
Šmartno pri Litiji 33 kW



**SE Manufaktura**  
Nova Gorica 23 kW



**SE Kužnik**  
Straža 23 kW



**SE Šijanec**  
Gornja Radgona 21 kW



**SE Bar Kapica - integracija**  
Kamnik pod Krimom 15 kW



**SE Barle**  
Brnik 14 kW



**SE Iva**  
Šempeter 13 kW



**SE Štajner**  
Velika Pirešica 13 kW



**SE Bajc**  
Vipava 11 kW



**SE Kahrmanovič**  
Ig 11 kW



**SE Ribič**  
Ilirska Bistrica 11kW



**SE Škrj**  
Vremški Britof 11 kW



V kolikor vas naložba v sončno elektrarno ne zanima, imate pa površine uporabnih streh večje od 300 m<sup>2</sup>, se lahko dogovorimo za najem. Z vami sklenemo najemno pogodbo in poskrbimo, da vaša streha proizvaja okolju prijazno zeleno energijo.

### Kontakt:

Plan-net solar d.o.o.

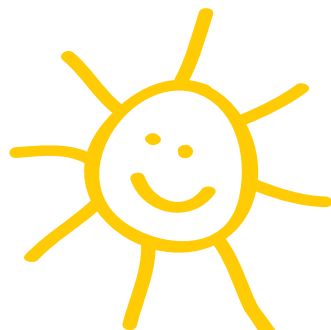
Kamnik pod Krimom 8B, 1352 Preserje

tel.: +386 1 363 31 31

faks: +386 1 363 31 30

e-pošta: [info@plan-net.si](mailto:info@plan-net.si)

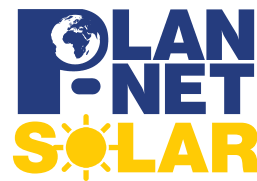
Ujemite svoj žarek ...



... in izkoristite njegov potencial!



Imate vprašanja  
ali potrebujete  
pomoč?



Pokličite, pišite  
ali pa nas obiščite ...



KAMNIK POD KRIMOM 8B, 1352 PRESERJE  
TEL.: +386 1 363 31 31 / FAKS: +386 1 363 31 30  
E: info@plan-net.si / W: www.plan-net-solar.si