

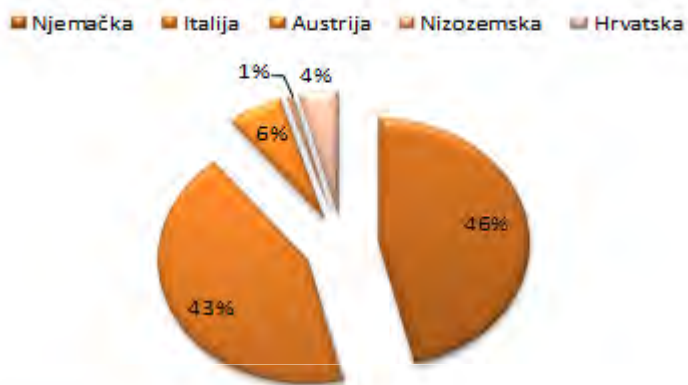


SOLVIS d.o.o.

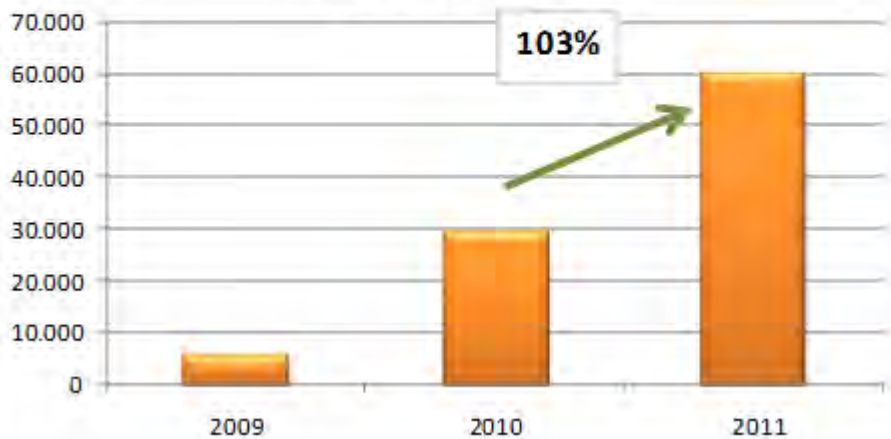
26. travanj 2013.

- Osnivanje: Lipanj 2007
- Proizvod: fotonaponski modul
- Kapacitet: 2 x 25 MW godišnje
- Zaposlenih: 78
- Lokacija: Varaždin

Prodaja po zemljama



Proizvodnja



- Hrvatski proizvođač FN modula
- Proizvodnja i izvoz FN modula u EU
- Distribucijska mreža
- Certifikati kvalitete proizvoda proizvodnih procesa





Kao potvrdu kvalitete Solvis je uspostavio sustave upravljanja kvalitetom, zaštitom okoliša te zdravljem i sigurnošću:

- Sustav za upravljanje kvalitetom uspostavljen je i certificiran prema normi EN ISO 9001: 2008
- Sustav za upravljanje okolišem uspostavljen je i certificiran prema normi EN ISO 14001: 2009
- Sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu uspostavljen je i certificiran prema normi OHSAS 18001: 2007
- Moduli SOLVIS ispitani su i certificirani prema normi EN IEC 61215: 2004 za kvalitetu i EN IEC 61730-2: 2007 za sigurnost
- **Proizvođačko jamstvo - 10 godina**
- **Ograničeno jamstvo na izlaznu snagu**
12 godina na 90% izlazne snage
-25 godina na 80% izlazne snage



Polikristalinični moduli

6" ćelije



SV72
72 ćelije
 1978x998 mm
260-300 W



SV60
60 ćelije
 1663x998 mm
215-245 W



SV48
48 ćelije
 1346x998 mm
170-195 W



SV36
36 ćelije
 1030x998 mm
120-145 W



Monokristalinični moduli

6" i 5" ćelije



SV60 E
60 ćelija
 1663x998 mm
230-260 W



SV48 E
48 ćelija
 1346x998 mm
180-200 W



SV36 E
36 ćelija
 1030x998 mm
130-150 W



SV36(5) E
36 ćelija (5")
 844x812 mm
75-95 W

„Black edition“ (crni) moduli 6" monokristalinične ćelije



SV60 BE
60 ćelija
1663x998 mm
230-255 W



SV48 BE
48 ćelija
1346x998 mm
180-195 W

SV Solrif moduli

6" ćelije (mono i polikristalinične)

Moduli za integraciju na krovove (fotonaponski crijep)



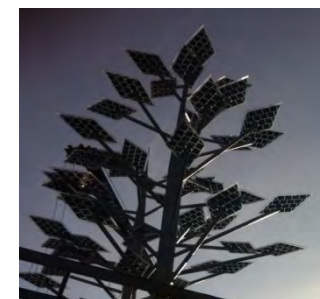
SV48 BES
48 cells
1346x998 mm
170-195 W



SV60 TES
60 cells
1663x998 mm
215-260 W

Staklo-staklo moduli

Dimenzije i dizajn prema narudžbi (max. dim. 3,5 x 2 m)



Moduli po narudžbi

Moduli za brod



SV 2x70
140 ćelija
2170x1940 mm
540 W

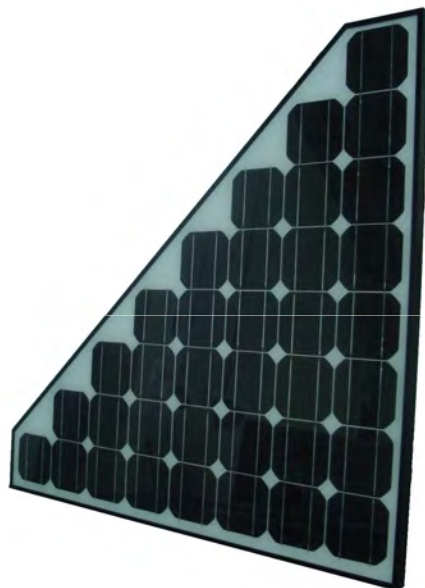


SV 70 BE
70 ćelija
1810x1805 mm
270 W

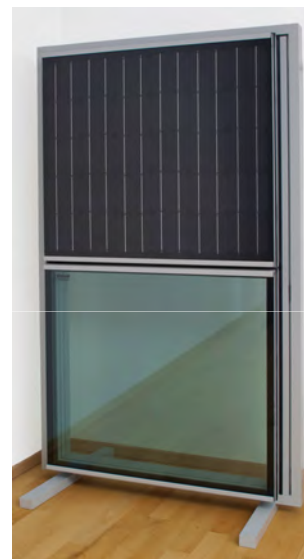


Moduli po narudžbi

Trokutasti moduli, integracija u fasadni panel, solarni crijep



SV 36 TRI
36 ćelija (5")
 1070x1070 mm
95 W

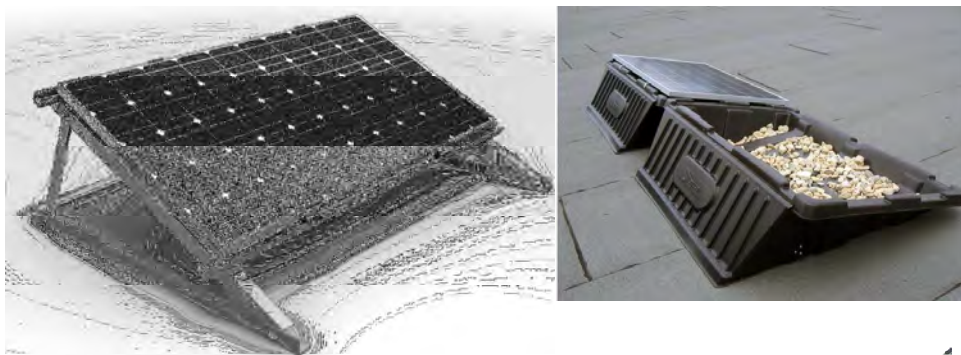


SV Nissal
 Fasadni panel
36 ćelija
 992x864 mm
130 W





● Plastične kutije, sa i bez zaštite od vjetra

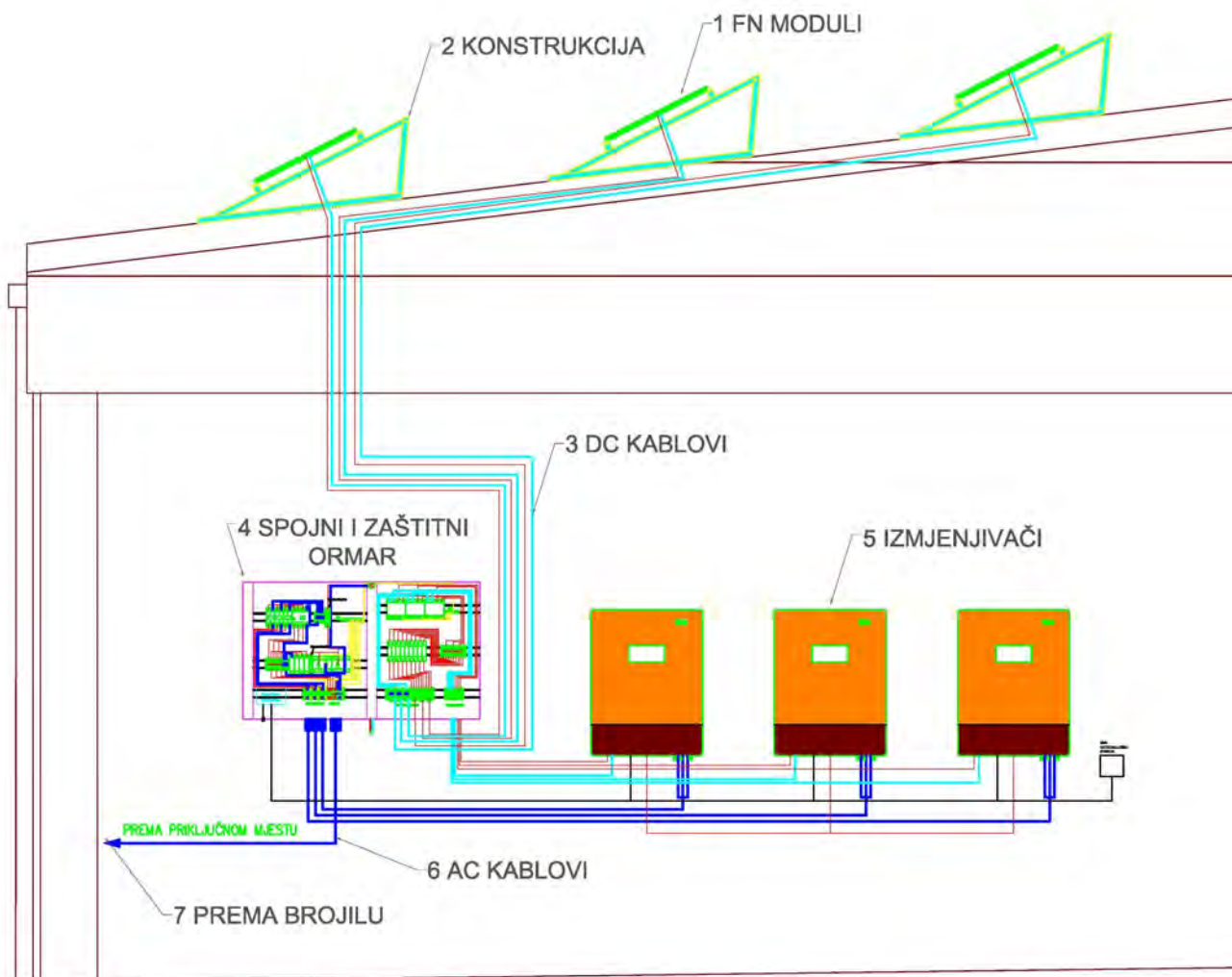


- ovisi o vrsti krova: ravni, kosi, crijep/lim/ploče
- bitno zadržati mehaničku otpornost na okolne utjecaje (vjetar, snijeg)
- utječe na statiku građevine svojom masom i masom FN modula
- može imati značajan utjecaj na ukupnu cijenu sustava
- može imati značajan utjecaj na efikasnost sustava (nagibi, orijentacije)
- razne izvedbe moguće
- porijeklo: većinom iz EU, Hrvatska



- pretvaraju istosmjernu struju u izmjeničnu
- razne izvedbe (s uključenim zaštitama, komunikacijama,...)
- 1f i 3f
- učinkovitost redovito iznad 96%
- utjecaj na proizvodnju elektrane
- bitna pouzdanost proizvođača (proizvoda)
- vrsta izmjenjivača najčešće ovisi o cijeni, dostupnosti i preferencijama izvođača
- porijeklo: većinom zemlje EU





- 1)FN MODULI
pretvaraju sunčevu svjetlost u električnu energiju.
- 2)KONSTUKCIJA
Potkonstrukcija za prihvat FN modula
- 3)DC KABLOVI
Dovode istosmjernu struju do ormara (kranji cilj izmjenjivači)
- 4)SPOJNI I ZAŠTITNI ORMAR
Služi za grupiranje kablova i sadrži zaštitnu opremu s DC i AC strane
- 5)IZMJENJIVAČI
Pretvaraju istosmjernu struju u izmjeničnu
- 6)AC KABLOVI
Vode izmjeničnu struju do mjesta predaje električne energije (priključno mjesto)
- 7)PREMA BROJILU
Kabelski razvod prema priključno-mjernom ormariću, tj. mjestu predaje el. energije



● **Republika Hrvatska**

- 2012. iskorištena kvota od 1MW
- Nova kvota 10MW + 5MW (do 31.10.2012.)
- Nova kvota 15MW + 10MW (od 01.01.2012.)
- Nakon 04.01.2013. preko 1000 zahtjeva

● Prednosti ulaganja u sunčane elektrane

- Osiguranje otkupa proizvedene električne energije
- Definirana otkupna cijena u razdoblju od 14 godina
- Relativno kratak rok naplate proizvedene energije
- Financijska pristupačnost investicije
- Rentabilnost investicije
- Ekološka prihvatljivost proizvodnje električne energije
- Jednostavnost održavanja

SUNČANA ELEKTRANA 10 kW

Troškovi opreme:	90.000,00 - 110.000,00 kn
Trošak instalacije "ključ u ruke":	30.000 - 40.000 kn
Trošak priključenja:	2.000 - 15.000 kn
Ukupni predviđeni trošak izgradnje	120.000,00 - 150.000,00 kn

Moduća dodatna oprema
Sustav za telemetrijski nadzor, dijagnostiku i izvještavanje o radu elektrane
Meteorološka stanica
Senzori vjetrova, temperature, ozračenja

R.br	Naziv	Udio (u ukupnim troškovima)	Porijeklo	Utjecaj na cijenu
1	Fotonaponski modul	30 - 40 %	Hrvatska	Neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi o odabiru modula.
2	Fotonaponski izmjenjivač	11 - 15 %	EU	Gotovo neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi o odabiru izmjenjivača i ugrađene opreme.
3	Priključna i zaštitna instalacija	4 - 6 %	Hrvatska	Neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi željenim i zahtjevanim zaštitnim uređajima i izgledu samog ormara.
4	Solarni instalacijski kabeli (DC)	1 - 2 %	EU	Ovisi o projektiranom presjeku i lokaciji ugradnje zbog potrebnih duljina.
5	Izmjenični kabelski razvod (AC)	1 - 2 (5) %	Hrvatska	Ovisi o projektiranom presjeku i lokaciji ugradnje zbog potrebnih duljina.
6	Konstrukcija	9 - 12 (15) %	EU	Ovisi o vrsti krova na koji se elektrana ugrađuje, o željenom kutu i orijentaciji modula u odnosu na građevinu.
7	Montaža i spajanje	7 - 10 %	Hrvatska	Ovisi o potrebnim eventualnim dodatnim radovima i opremi (kopanje, kanalice,...)
8	Projekti, dokumentacija, ispitivanja, naknade	21 - 28 %	Hrvatska	Ovisi o zahtjevima za potrebnom dokumentacijom (provjera ili projekt statike i mehaničke otpornosti, elaborati utjecaja na mrežu,...) i odabranom izvođaču.
9	Troškovi priključenja	1 - 10 %	Hrvatska	Ovisi o postojećoj i potrebnoj infrastrukturi.

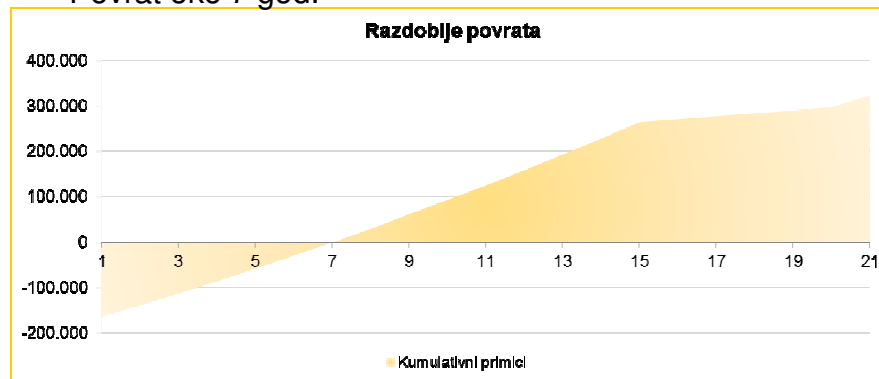
SUNČANA ELEKTRANA 10 kW

Procjena roka povrata investicije prema zadnjem prijedlogu tarifnog sustava

Lokacija:	SZ Hrvatska
Instalirana snaga [kW]	10
Potrebna površina krova – kosi [m ²]	~ 80
Potrebna površina krova – ravni [m ²]	~ 200
Specifična proizvodnja [kWh/kW]	~ 1050
Godišnja proizvodnja [kWh]	10500
Otkupna cijena [kn/kWh]	2,629
Dodatan na otkupnu cijenu prema mjerljivom doprinosu lokalnoj zajednici:	max. 15%
Udio hrvatske komponente, tj. doprinos lokalnoj zajednici:	~ 70%
Godišnja korekcija za indeks potrošačkih cijena	DA
Realni dodatak na otkupnu cijenu	10 - 11 %
Otkupna cijena s dodatkom [kn/kWh] (procjena)	2,918
Godišnji prihod [kn]	30.641,00
Predviđeni ukupni trošak izgradnje (procenjen najčešći slučaj) (kn)	150.000,00
Specifični trošak [kn/W]	15,1

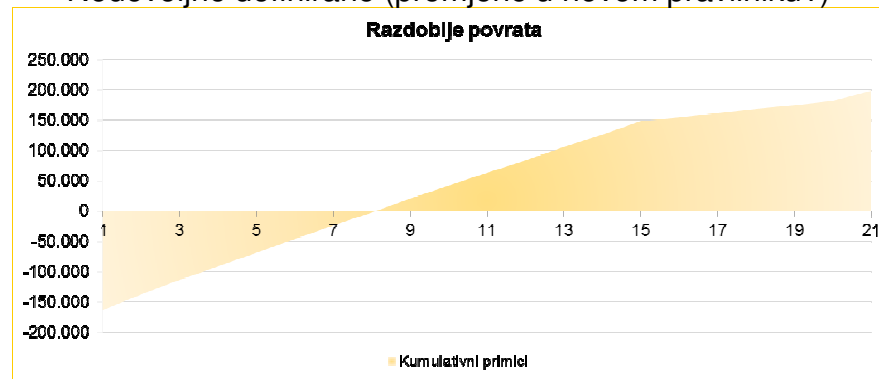
Pravne osobe

- Povrat oko 7 god.



Fizičke osobe

- Povrat oko 8 god.
- Nedovoljno definirano (promjene u novom pravilniku?)



SUNČANA ELEKTRANA 30 kW

Troškovi opreme:	260.000,00 - 290.000,00 kn
Trošak instalacije "ključ u ruke":	30.000,00 - 70.000,00 kn
Trošak priključenja:	2.000 - 25.000 kn
Ukupni predviđeni trošak izgradnje	290.000,00 - 360.000,00 kn

Moduća dodatna oprema
Sustav za telemetrijski nadzor, dijagnostiku i izvještavanje o radu elektrane
Meteorološka stanica
Senzori vjetrova, temperature, ozračenja

R.br	Naziv	Udio (u ukupnim troškovima)	Porijeklo	Utjecaj na cijenu
1	Fotonaponski modul	40 - 50 %	Hrvatska	Neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi o odabiru modula.
2	Fotonaponski izmjenjivač	10 - 12 %	EU	Gotovo neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi o odabiru izmjenjivača i ugrađene opreme.
3	Priključna i zaštitna instalacija	3 - 5 %	Hrvatska	Neovisna o lokaciji ugradnje. Ovisi željenim i zahtjevanim zaštitnim uređajima i izgledu samog ormara.
4	Solarni instalacijski kabeli (DC)	1 - 2 %	EU	Ovisi o projektiranom presjeku i lokaciji ugradnje zbog potrebnih duljina.
5	Izmjenični kabelski razvod (AC)	1 - 2 (5) %	Hrvatska	Ovisi o projektiranom presjeku i lokaciji ugradnje zbog potrebnih duljina.
6	Konstrukcija	9 - 13 (15) %	EU	Ovisi o vrsti krova na koji se elektrana ugrađuje, o željenom kutu i orijentaciji modula u odnosu na građevinu.
7	Montaža i spajanje	7 - 10 %	Hrvatska	Ovisi o potrebnim eventualnim dodatnim radovima i opremi (kopanje, kanalice,...)
8	Projekti, dokumentacija, ispitivanja, naknade	10 - 12 %	Hrvatska	Ovisi o zahtjevima za potrebnom dokumentacijom (provjera ili projekt statike i mehaničke otpornosti, elaborati utjecaja na mrežu,...) i odabranom izvođaču.
9	Troškovi priključenja	0,5 - 6 %	Hrvatska	Ovisi o postojećoj i potrebnoj infrastrukturi.

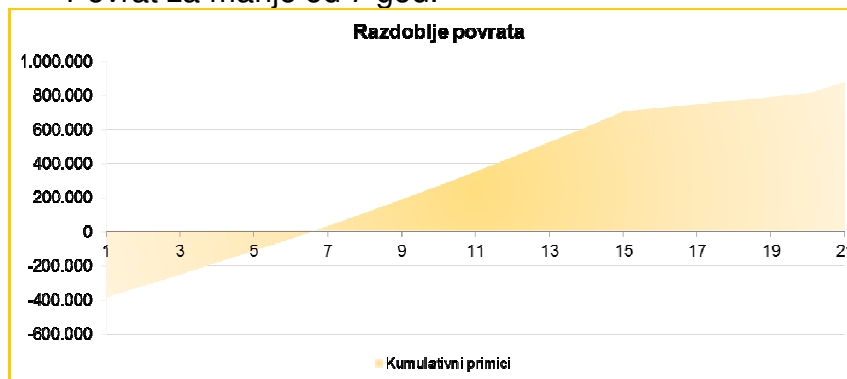
SUNČANA ELEKTRANA 30 kW

Procjena roka povrata investicije prema zadnjem prijedlogu tarifnog sustava

Lokacija:	SZ Hrvatska
Instalirana snaga [kW]	30
Potrebna površina krova – kosi [m ²]	~ 240
Potrebna površina krova – ravni [m ²]	~ 600
Specifična proizvodnja [kWh/kW]	~ 1050
Godišnja proizvodnja [kWh]	31500
Otkupna cijena [kn/kWh]	2,233
Dodatan na otkupnu cijenu prema mjerljivom doprinosu lokalnoj zajednici:	max. 15%
Udio hrvatske komponente, tj. doprinos lokalnoj zajednici:	~ 70%
Godišnja korekcija za indeks potrošačkih cijena	DA
Realni dodatak na otkupnu cijenu	10 - 11 %
Otkupna cijena s dodatkom [kn/kWh] (procjena)	2,479
Godišnji prihod [kn]	78.076,85
Predviđeni ukupni trošak izgradnje (procenjen najčešći slučaj) (kn)	360.000,00
Specifični trošak [kn/W]	12,2

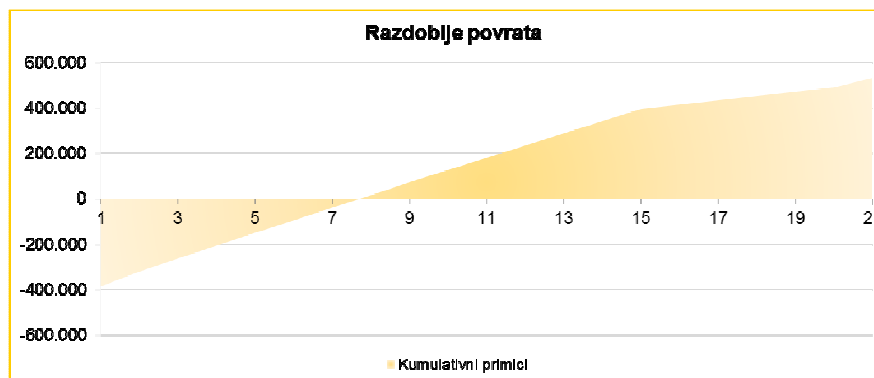
Pravne osobe

- Povrat za manje od 7 god.



Fizičke osobe

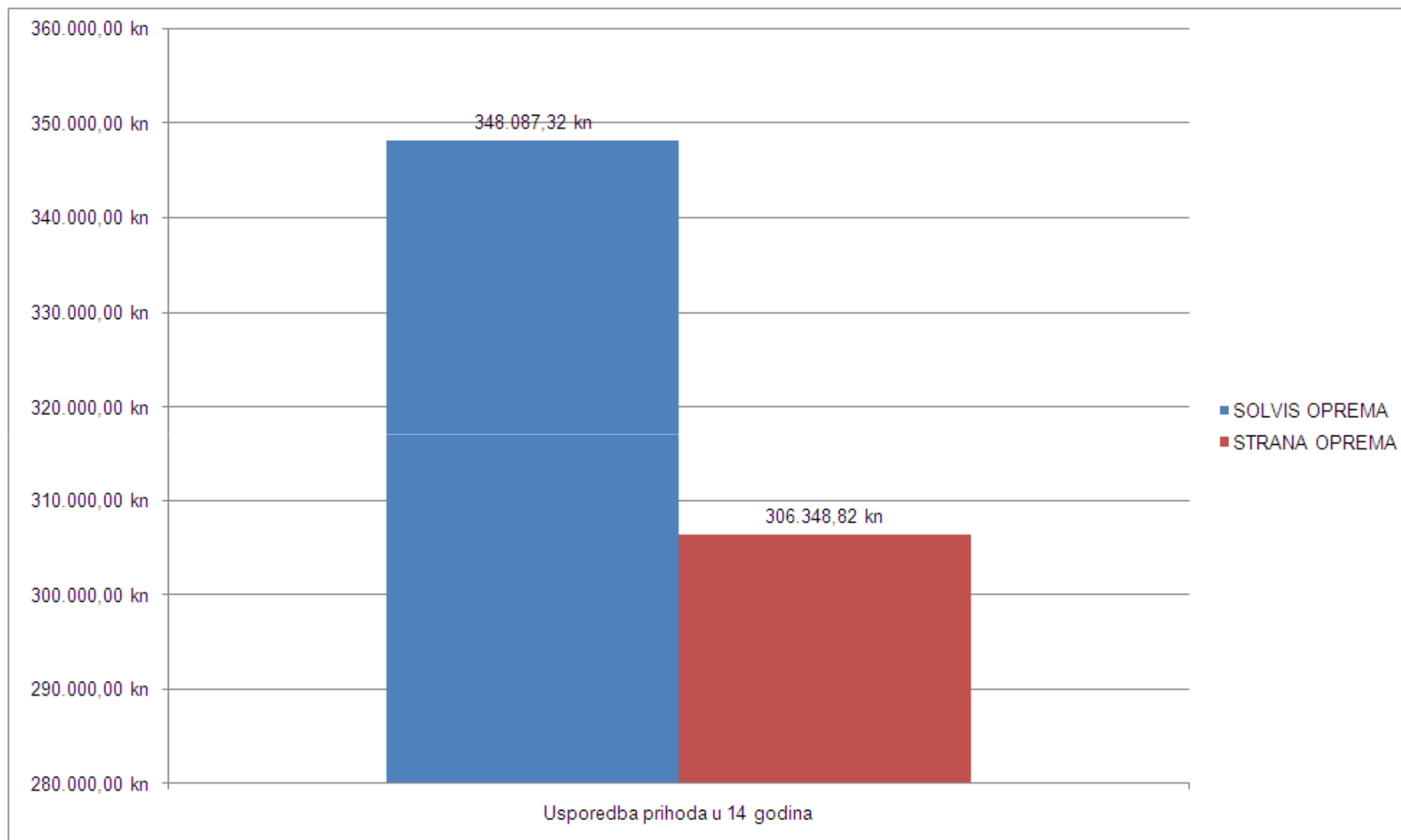
- Povrat oko 8 god.



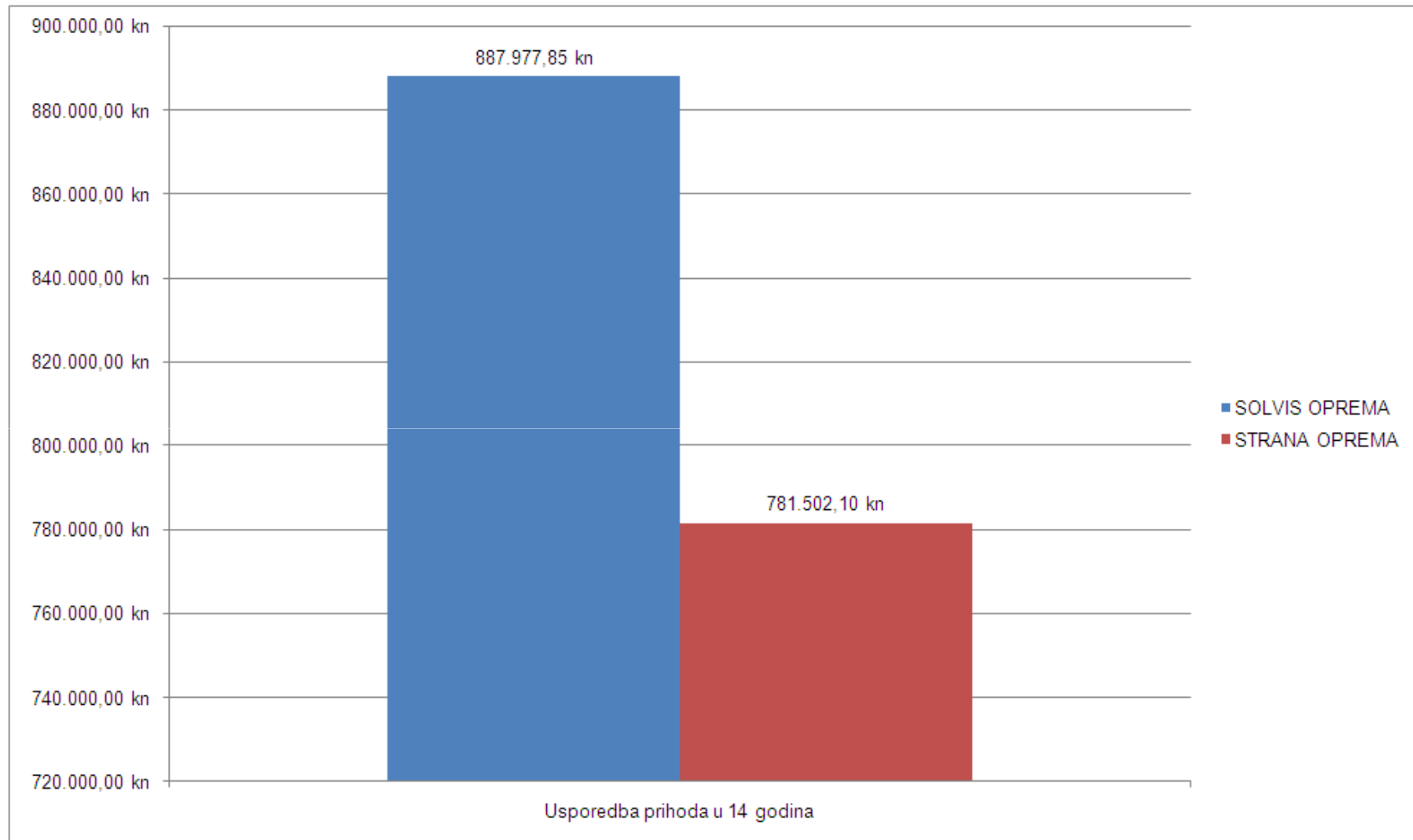
 **Pregled poticaja**

Država	Instalacija na krovu (€/kWh)	Instalacija za zemlji (€/kWh)	Razdoblje (godina)
Njemačka	0,16 - 0,28	0,16 - 0,28	20
Italija	<200kW: 0,36 - 0,31 >200kW: 0,29 - 0,26	<200kW: 0,31 – 0,27 >200kW: 0,25 - 0,23	15
Hrvatska*	0 – 10kW: 0,35 10 – 30kW: 0,30 30 – 300 kW: 0,22		14

* Po donošenju novog tarifnog sustava za integrirane FN sustave.



* Po donošenju novog tarifnog sustava za integrirane FN sustave.



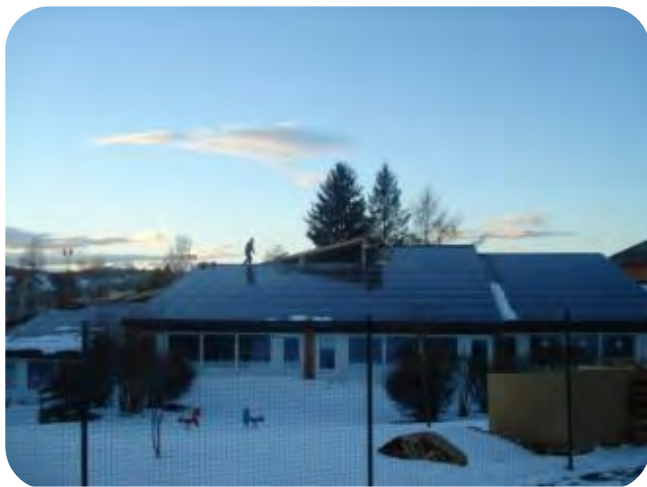
* Po donošenju novog tarifnog sustava za integrirane FN sustave.











Hvala na pažnji!

www.solvis.hr

