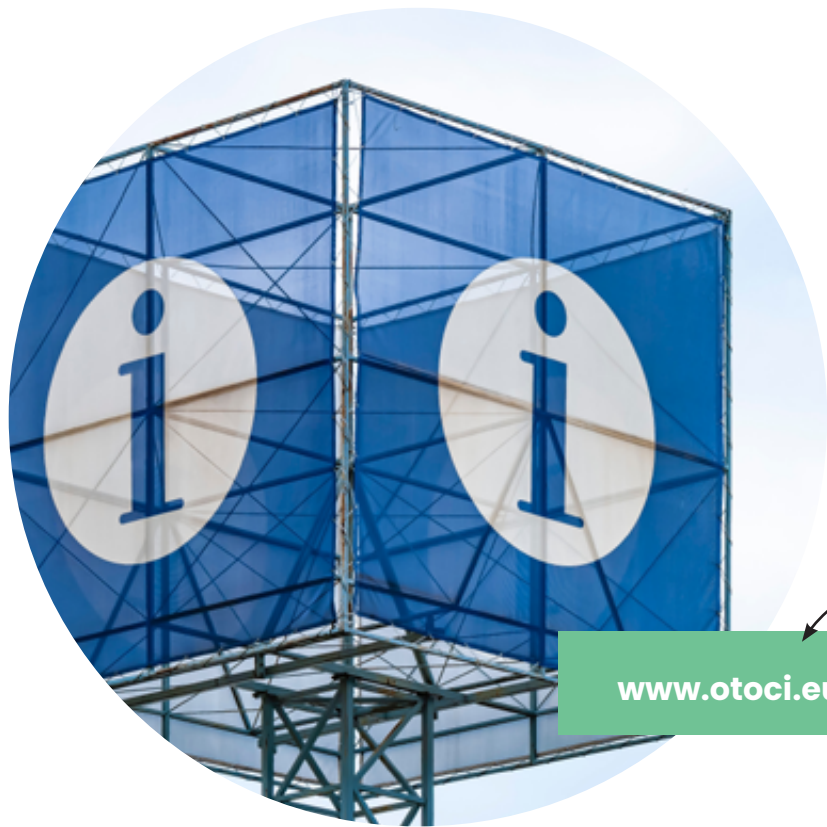


# SOLARNE ELEKTRANE ZA KUĆANSTVA

Kako, zašto i zbog čega se isplate?





NOSITELJ PROJEKTA:



POSJETI ETO  
PLATFORMU

[www.otoci.eu](http://www.otoci.eu)

Projekt "ETO - Energetska tranzicija otoka" je sufinanciran sredstvima Ministarstva za regionalnog razvoja i fondova EU i Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST

PARTNERI:



SPLITSKO  
DALMATINSKA  
ŽUPANIJA



GRAD  
CRES



OPĆINA  
LUMBARDA





# SADRŽAJ

---

## OSNOVNO O SOLARNIM ELEKTRANAMA 4

Zašto uložiti u sunčanu elektranu?	4
Troškovi ulaganja u sunčanu elektranu	5
Vrste fotonaponskih sustava	6
Glavne komponente solarne elektrane	8

## DIMENZIONIRANJE 9

Specifikacije krova	9
Orijentacija i nagib krova	10
Snaga i vrsta priključka	11

## OBRAČUNSKI MODELI 12

Kupac s vlastitom proizvodnjom	15
--------------------------------	----

## PROCES REALIZACIJE 16

## POTREBNA DOKUMENTACIJA 17

## NAKON REALIZACIJE 18



## O PROJEKTU

---

Aktualna događanja i problemi u svijetu na tržištu energije, potaknuti ekonomskom krizom zbog zdravstvene epidemije i ratnim stanjem na rusko ukrajinskom području, doveli su do ubrzanja procesa u kojem su zemlje primorane u što kraćem roku pristupiti energetske tranziciji i razvoju obnovljivih izvora energije.

Dodatno je specifična situacija na otocima, koji zbog udaljenosti od izvora energije koji se nalaze na kopnu, često ostaju bez energije zbog preopterećenja mreže ili kvarova na vodovima. To je svojevrsni paradoks jer su upravo otoci koji obiluju solarnim potencijalima, a samim tim imaju i odlične preduvjete za postizanje samoodrživosti energetskog sustava.

Krajem 2018. godine pri Europskoj komisiji osnovana je inicijativa Tajništvo za čistu energiju EU otoka čiji je regionalni partner Pokret Otoka. Inicijativa je na raspolaganju otočanima pri izradi agendi za prijelaz na čistu energiju i drugih dokumenata koji će ubrzati proces kretanja otoka ka energetske samodostatnosti. Zbog potrebe da se proces energetske tranzicije ubrza, aktivno umreže svi sadašnji i budući dionici te prikupljeno znanje i iskustvo što prije sistematizira i proširi i na druge otoke, uspostava web portala koji će pružati sveobuhvatne informacije o energetske tranziciji hrvatskih otoka, idealno je rješenje da se multiplicira dosad stečeno znanje i iskustvo.

Dodatno cijelo novo područje energetske tranzicije te njezin razvoj omogućit će razvoj potpuno novog tržišta i otvaranje novih radnih mjesta na otocima što će direktno pridonijeti i postizanju uključivog i održivog gospodarskog razvoja otoka.

U prosincu 2022. započela je provedba projekta „**Energetska tranzicija otoka**“. Glavni cilj projekta je stvaranje jedinstvenog informativno – edukativnog web portala. Portal će služiti informiranju, edukaciji i umrežavanju svih otočnih dionika u području održivog razvoja. Osobit fokus je na **energetskoj učinkovitosti, obnovljivim izvorima energije te važnosti sudjelovanja otočana i otočnih dionika u procesu energetske tranzicije**.

ETO platforma će pridonijeti rješavanju problema nedostatka relevantnih informacija, nerazumijevanja energetske tranzicije, nedovoljne educiranosti te nepostojanju adekvatne stručne podrške za razvoj projekata. Realizacijom projekta očekuje se povećanje razine znanja za provedbu projekata na otocima, dostupnost i relevantnost informacija potrebnih za ubrzanje projektnih aktivnosti, širenje primjera dobre prakse na otocima i u drugim područjima te porast broja energetskih zajednica i poduzetničkih aktivnosti na otocima.



## OSNOVNO O SOLARNIM ELEKTRANAMA

---

### Zašto uložiti u sunčanu elektranu?

- ☀ Vlastita proizvodnja isplativija je od kupovine iz mreže
- ☀ **Povećavate otpornost** na kontinuirani rast cijena električne energije u budućnosti
- ☀ Momentalno **ostvarujete uštede**
- ☀ Relativno **brz povrat investicije** ovisno o veličini sunčane elektrane
- ☀ Podižete vrijednost vlastite nekretnine
- ☀ Doprinosite održivom razvoju vaše lokalne zajednice i stvaranju prilika za nova zelena radna mjesta u Hrvatskoj
- ☀ Smanjujete negativan utjecaj na okoliš
- ☀ Relativno **niski troškovi održavanja**
- ☀ Sunčana elektrana proizvodi struju 30 godina
- ☀ Smanjite utjecaj inflacije ulaganjem sredstava u sunčanu elektranu
- ☀ Mreža je tijekom sezone preopterećena
- ☀ Ne iskorištavamo potencijale našeg podneblja
- ☀ Situacija u svijetu lako utječe na turizam u Hrvatskoj
- ☀ Smanjujemo utjecaj na klimatske promjene korištenjem obnovljivih izvora energije



## Troškovi ulaganja u sunčanu elektranu

### Osnovna oprema:

- ☀ solarni paneli,
- ☀ izmjenjivači,
- ☀ razvodni ormar,
- ☀ zaštitna oprema,
- ☀ potkonstrukcija za montažu,
- ☀ instalacijski kabeli,
- ☀ ostala montažna oprema

### Ostali troškovi

- ☀ glavni elektrotehnički projekt,
- ☀ dostava i montaža opreme,
- ☀ zamjena brojila,
- ☀ ispitivanje električnih instalacija,
- ☀ puštanje u pogon,
- ☀ osiguranje,
- ☀ održavanje
- ☀ prijava na natječaje za subvencije



Stopa PDV-a od 0% primjenjuje se na cjelokupnu opremu, projektiranje i ugradnju.

### OKVIRNA CIJENA FOTONAPONSKE ELEKTRANE ZA KUĆANSTVA:

Iznosi 1.333 € po kwh instalirane snage fotonaponske elektrane\*

\*Uključuje montažu i izradu glavnog projekta



## Vrste fotonaponskih sustava



### OTOČNI RAD (eng: off-grid)

Fotonaponska elektrana sa baterijskim sustavom

- Najčešće se instalira kada je objekt udaljen od distribucijske mreže
- Ovakav sustav ne zahtjeva suglasnost lokalnog distributera električne energije
- Baterijski sustav iziskuje veća ulaganja zbog visokih cijena baterija

### PARALELNI RAD SA DISTRIBUCIJSKOM MREŽOM (eng: grid-tie)

Sunčana elektrana je dvosmjernim brojilom spojena na distribucijsku mrežu

- Opskrbljivač otkupljuje proizvedeni višak iz elektrane
- Potrebno je dobiti odobrenje lokalnog distributera el. energije
- Najčešće korišteni sustav



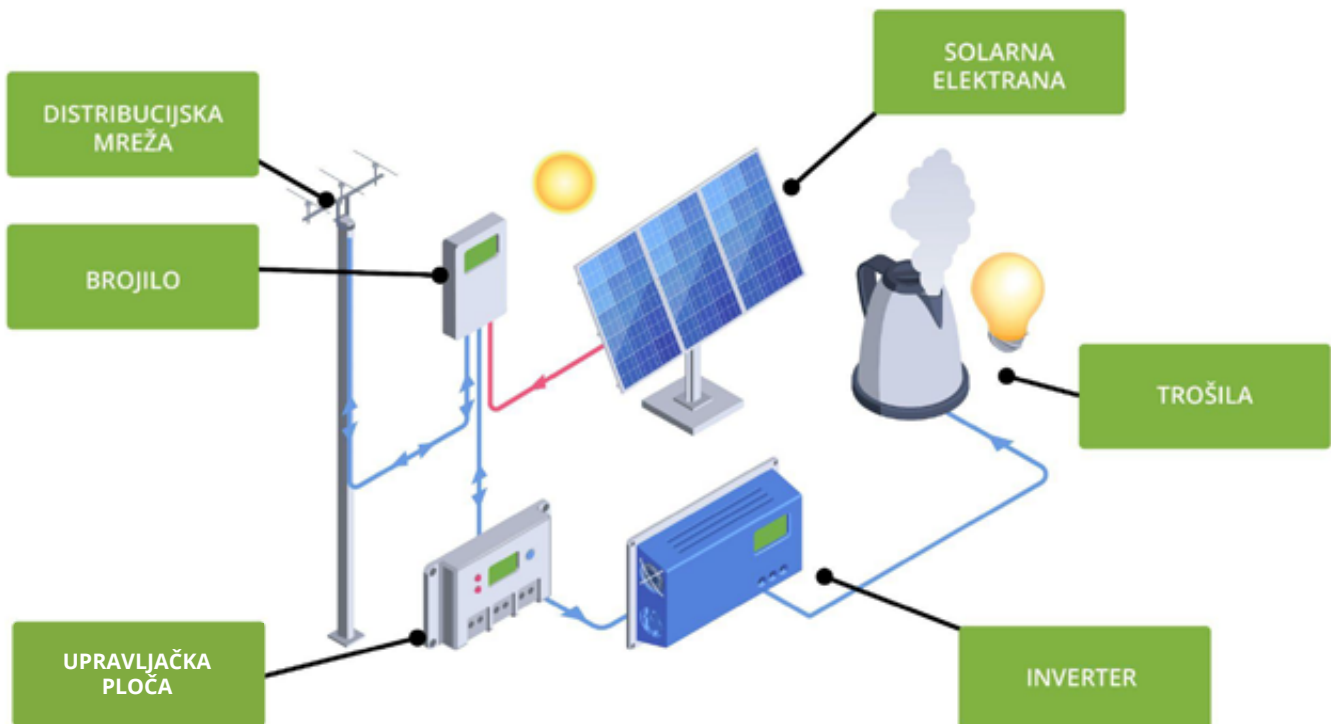
### HIBRIDNI RAD

Sustav spojen na distribucijsku mrežu uz korištenje baterijskog sustava

- Najčešće se koristi na područjima s učestalim prekidima isporuke električne energije
- Potrebna suglasnost lokalnog distributera električne energije



## Kako funkcionira fotonaponska elektrana spojena s distribucijskom mrežom?



**Fotonaponski moduli** proizvode istosmjernu struju koristeći energiju sunca. Takva struja dolazi do invertera.

**Inverter** ili pretvarač pretvara istosmjernu struju u izmjeničnu koja je potrebna za rad trošila u kućanstvu.

Važno je napomenuti da odmah koristite električnu energiju proizvedenu na krovu, a svaki višak koji niste potrošili puštate u distribucijsku mrežu kroz **dvosmjerno brojilo**.

Ukoliko vam nedostaje električne energije, istu povlačite iz distribucijske mreže po ugovorenoj tarifi.

Svu energiju koju puštate u mrežu, opskrbljivač obračunava po 80% otkupne cijene.

Iz toga proizlazi da, količinu koju ste proizveli, niste morali kupiti od opskrbljivača te ste na taj način ostvarili uštedu.

### NAPOMENA!



Ukoliko dođe do nestanka struje u distribucijskoj mreži, elektrana automatski prestaje s radom.



## Glavne komponente solarne elektrane

- ☀️ Moduli su danas najčešće dimenzija 1x2 metra
- ☀️ Najčešće su radne snage 400-420 wata
- ☀️ **Efikasnost modula mora biti 18 i više posto** ukoliko se prijavljujete za sufinanciranje Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti.
- ☀️ Trenutno se efikasnost modula na tržištu kreće oko 20%
- ☀️ Paneli su **otporni na mehanička oštećenja**
- ☀️ Potrebno je 6 - 10 m<sup>2</sup> krova za 1 kW snage fotonaponske elektrane.



MONOKRISTALNI MODULI

Najčešće se koriste u ovom trenutku zbog veće efikasnosti od polikristalnih modula

**Monokristalni solarni moduli imaju najveću stopu efikasnosti** (obično oko 15-20%)

**Imaju dug životni vijek** - većina proizvođača nudi 25 godina garancije na monokristalne fotonaponske module

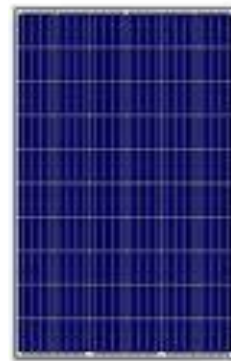
### Pretvarač (inverter)

EFIKASNOST PRETVARAČA: 97 - 98%

JAMSTVO: 5 godina s opcijom produženog jamstva

UOBIČAJNE DIMENZIJE: 50x50x20cm

Ne proizvode buku, miris, mogu se postaviti na fasadi ili unutra



POLIKRISTALNI MODULI

Polikristalni solarni paneli su **manje efikasniji**. Njihova efikasnost je obično ocijenjena na oko 13% do 16%

Oni nisu samo manje energetske efikasni, već imaju i manju efikasnost prostora. Morate pokriti veću površinu da bi nastala ista solarna energija kao i kod monokristalnih solarnih panela.

SNAGA PRETVARAČA:

Jednofazni priključci: do 3kw

Trofazni priključci: 1 - 10 kW

## DIMENZIONIRANJE

---

Zašto je važno pravilno dimenzionirati fotonaponsku elektranu?

U nastavku brošure ćemo više pričati o obračunu električne energije te o dostupnim obračunskim modelima.

Kod dimenzioniranja elektrane ključno je uzeti u obzir nekoliko glavnih faktora prilikom projektiranja, a to su: **Lokacija, vrsta krova i krovnih obloga, orijentacija, nagib krova te snaga i vrsta priključka te potrošnja električne energije.**



Ukoliko vaša zgrada ima jednu od navedenih nepovoljnih krovnih obloga – preporučava se prije instalacije sustava uložiti u zamjenu krova.

### Specifikacije krova

Nekoliko je bitnih pitanja koja će vas projektant pitati prilikom izrade glavnog projekta, a to su: Kakva Vam je krovna obloga? Koja vam je orijentacija i nagib krova? Postoji li nekakvo zasjenjenje tijekom dana (stablo, drugi objekt, krovni prozor i sl.)?

**POVOLJNE KROVNE OBLOGE:** lim, crijep, ravni krov

**NEPOVOLJNE KROVNE OBLOGE:** salonitne ploče, šindra, azbestne ploče

## Orijentacija i nagib krova

Kod vrste nagiba krova razlikujemo ravne i kose krovove. Osim nagiba, kod krova je važno detektirati sva potencijalna zasjenjenja poput susjednih objekata, stabala, dimnjaka, krovnih prozora, antena i sl. Sve navedeno se uzima u obzir pri projektiranju sunčane elektrane.



**KOSI KROVOVI**

- ☀️ moduli slijede nagib i orijentaciju krova
- ☀️ Idealna orijentacija je prema južnoj strani objekta
- ☀️ Idealni nagib krova 34 - 37°, poželjno je da ne prelazi nagib od 45°

Napomena: Sunčana elektrana instalirana na južnoj strani objekta ne znači nužno najbolje i najidealnije rješenje za svaki objekt i individualnu situaciju.

**RAVNI KROVOVI**



**JEDNOSTRANI SUSTAVI**

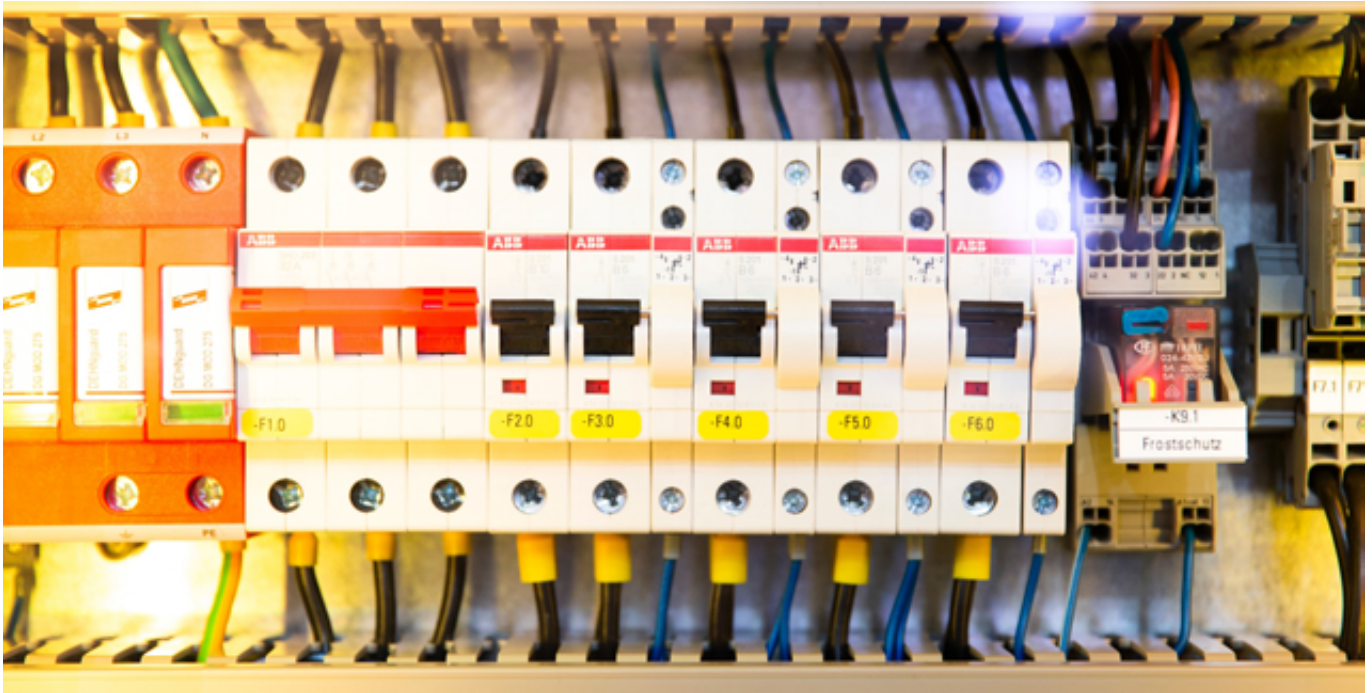
- ☀️ Moduli se izdižu najčešće na kut od 10°
- ☀️ Orijentiraju se prema jugu
- ☀️ Potrebno je napraviti razmak među redovima kako se redovi ne bi međusobno zasjenjivali



**DVOSTRANI SUSTAVI**

- ☀️ Orijentiraju se na istok-zapad
- ☀️ Manja je jedinična proizvodnja, ali je iskoristivost površine veća
- ☀️ Veća proizvodnja u jutarnjim i popodnevnim satima
- ☀️ Hidroizolacija se ne smije bušiti





## Snaga i vrsta priključka

Kod dimenzioniranja fotonaponske elektrane jedan od bitnijih faktora koje treba uzeti u obzir je snaga i vrsta priključka na elektroenergetsku mrežu. Svako kućanstvo s brojilom, spojeno na elektroenergetsku mrežu ima jednofazni ili trofazni priključak te ugovorenu maksimalnu priključnu snagu.

### Zašto je to važno?

Važno je iz razloga što vam snaga priključka ograničava snagu elektrane koju možete instalirati na vašem krovu.

Informacije o priključku možete saznati od svog lokalnog ODS-a

### ☀️ PRIKLJUČNA SNAGA MANJA OD 20 KW

Krajnji kupac koji ima priključnu snagu manju od 20 kW može instalirati proizvodno postrojenje kao kupac s vlastitom proizvodnjom ili korisnik postrojenja za samoopskrbu **najviše do snage 20 kW.**

### ☀️ PRIKLJUČNA SNAGA VEĆA OD 20 KW

Krajnji kupac koji ima priključnu snagu veću od 20 kW može instalirati proizvodno postrojenje kao kupac s vlastitom proizvodnjom ili korisnik postrojenja za samoopskrbu **najviše do snage svojeg priključka**



## OBRAČUNSKI MODELI

Nakon postavljanja fotonaponske elektrane, bit će potrebno potpisati ugovor s opskrbljivačem električne energije prilikom kojeg ćete odrediti obračunski model po kojem ćete kupovati i prodavati električnu energiju.

Razlikujemo dva modela:

### Korisnik postrojenja za samoopskrbu

Korisnik unutar iste tarife i obračunskog razdoblja (mjesec dana) koristi električnu (distribucijsku) mrežu kao bateriju – proizvedena energija koja se ne potroši odmah, predaje se u mrežu, i koristi se u trenutku kad je korisniku potrebna.

Ako korisnik preuzme više energije iz mreže nego što je predao, tada plaća električnu energiju koja odgovara razlici preuzete i predane energije posebno u VT (viša dnevna tarifa) i NT (niža dnevna tarifa) po cijeni tarife koje je ugovorio s opskrbljivačem.



### ! VAŽNE NAPOMENE I NOVOSTI!

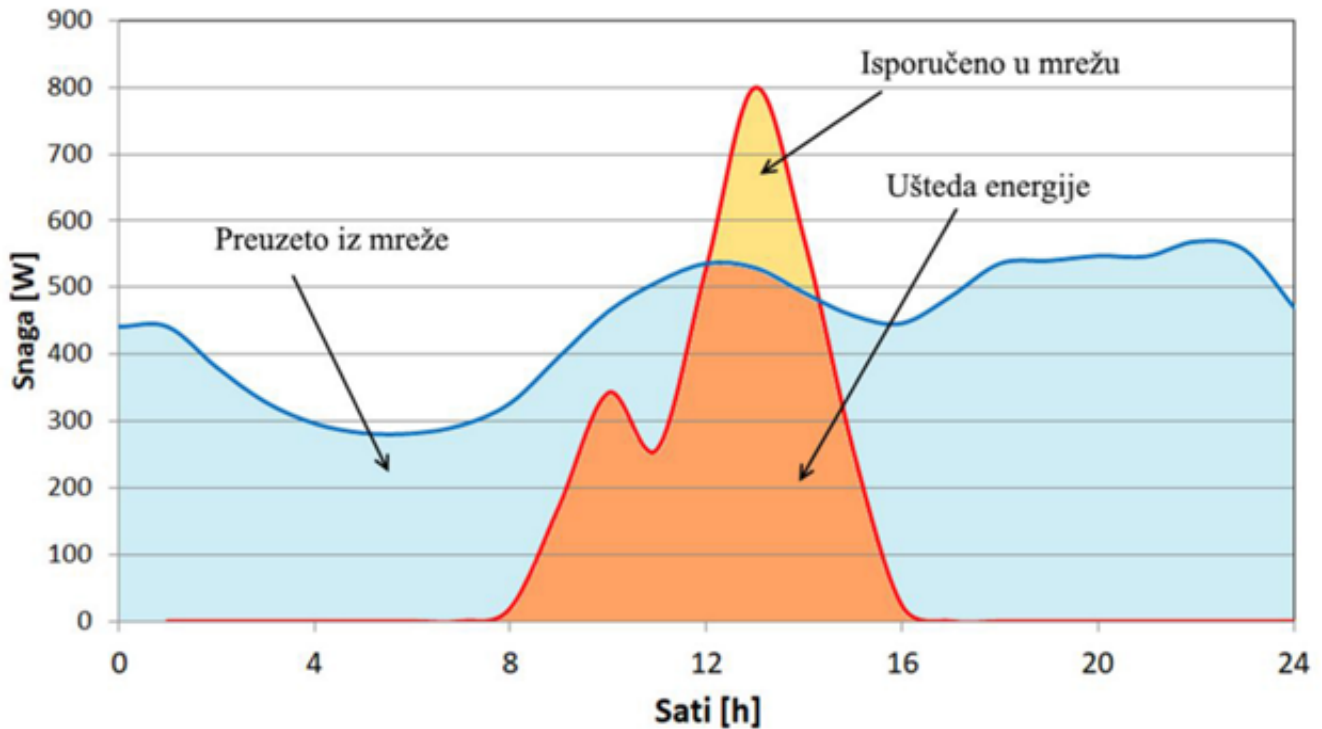
Do donošenja izmjena i dopuna zakona Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji – ZOIE, vrijedilo je pravilo da ukoliko na godišnjoj razini isporučite više energije nego ste je preuzeli, HEP vas, automatski prebacuje u drugi, za vas, nepovoljniji obračunski model, Kupac s vlastitom proizvodnjom.



**Donošenjem izmjena, od 29. srpnja 2023. godine** krajnji kupci s vlastitom proizvodnjom, koji su to postali smatraju se korisnicima postrojenja za samoopskrbu sukladno odredbama ovoga Zakona.



Zakonom propisuje se da će **korisnik postrojenja za samoopskrbu ostati u sustavu samoopskrbe** i kada je u kalendarskoj godini predao više električne energije u odnosu na preuzetu.



Graf slikovito prikazuje proizvodnju i potrošnju električne energije unutar jednog dana u prosječnom kućanstvu.

**Narančasta linija** prikazuje proizvodnju električne energije fotonaponske elektrane pa možemo vidjeti da se najviše energije proizvede u vrijeme kad ima najviše sunca, s maksimumom oko 13 sati.

**Plava linija** prikazuje potrošnju električne energije kroz dan pa možemo vidjeti da uobičajeno najmanje trošimo tijekom noći, nešto manje u jutarnjim satima s obzirom na to da prosječno kućanstvo obitava van kuće tijekom jutra.

**Narančasta površina** koja se nalazi ispod plave linije prikazuje svu električnu energiju koju smo proizveli vlastitom fotonaponskom elektranom i potrošili odmah za vlastite potrebe, tu energiju nismo morali preuzeti iz mreže i platiti po ugovorenoj cijeni te smo na taj način ostvarili uštedu.

**Žuta površina** koja se nalazi iznad plave linije je električna energija koju smo proizveli vlastitom fotonaponskom elektranom, ali je nismo potrošili, odnosno radi se o proizvedenom višku električne energije koju smo putem dvosmjernog brojila pustili u elektroenergetsku mrežu. Dvosmjerno brojilo zabilježi puštenu električnu energiju te istu možete iskoristiti tijekom istog obračunskog razdoblja i u istoj tarifi.

Prema tome višak koji ste proizveli npr. oko 13 sati, možete iskoristiti isti dan (npr. oko 17:00 sati) kad fotonaponska elektrana ne proizvodi uopće ili proizvodi manje od potrebne električne energije ta se energija obračunava 1 kWh za 1 kWh.

Ukoliko se ostvareni višak ne iskoristi u tom danu i u istoj tarifi, onda vam se ostvareni višak obračunava po formuli koju možete pronaći na idućoj stranici. Višak se obračunava u novac te se iznos oduzima od idućeg mjesečnog računa.

\* graf je simulacija te profil potrošnje može varirati kod različitih kućanstava

Opskrbljivač je dužan otkupiti višak proizvedene energije po cijeni:

$C_{pVT}$  [kn/kWh] - cijena ukupne električne energije preuzete iz mreže od strane krajnjeg kupca unutar obračunskog razdoblja, za vrijeme trajanja više dnevne tarife

$C_{pNT}$  [kn/kWh]- cijena ukupne električne energije preuzete iz mreže od strane krajnjeg kupca unutar obračunskog razdoblja, za vrijeme trajanja niže dnevne tarife

$$C_{iVT} = 0,8 \times C_{pVT}$$

$$C_{iNT} = 0,8 \times C_{pNT}$$

$C_{iVT}$  [kn/kWh]- cijena ukupne električne energije isporučene u mrežu od strane proizvodnog postrojenja u vlasništvu krajnjeg kupca unutar obračunskog razdoblja, za vrijeme trajanja više dnevne tarife

$C_{iNT}$  [kn/kWh]- cijena ukupne električne energije isporučene u mrežu od strane proizvodnog postrojenja u vlasništvu krajnjeg kupca unutar obračunskog razdoblja, za vrijeme trajanja više dnevne tarife

### Otkupne cijene za Tarifni model Bijeli:

Bijeli tarifni model razlikuje nisku i visoku tarifu.

#### Visoka dnevna tarifa:

LJETNO VRIJEME	ZIMSKO VRIJEME
08:00 - 22:00	07:00 - 21:00

#### Niska dnevna tarifa:

LJETNO VRIJEME	ZIMSKO VRIJEME
22:00 - 08:00	21:00 - 07:00

$$C_{iVT} = 0,0598 \text{ eur/kWh}$$

$$C_{iNT} = 0,0294 \text{ eur/kWh}$$

### Otkupne cijene za Tarifni model Plavi:

Plavi model se odnosi na tarifu u kojoj plaćate fiksnu cijenu električne energije tijekom cijelog dana

$$C_{iVT} = 0,0562 \text{ eur/kWh}$$

Cijene se primjenju od 01.04.2022



## Kupac s vlastitom proizvodnjom

Obračunski model Kupac s vlastitom proizvodnjom se razlikuje po tome što unutar 15 minuta dvosmjerno brojilo mjeri vašu potrošnju i proizvodnju. Ukoliko niste u 15 min iskoristili proizvedenu energiju, višak se pušta

u elektroenergetsku mrežu. Na kraju obračunskog razdoblja sav višak se obračunava 90% od prodajne cijene električne energije te cijenu množi s omjerom predane energije i proizvedene energije.



$$E_{pi} < E_{ii}$$

$$C_i = 0,9 \times PKC_i,$$

Ako za obračunsko razdoblje vrijedi

$$E_{pi} \geq E_{ii}$$

$$C_i = 0,9 \times PKC_i \times E_{pi} / E_{ii}$$

Ako za obračunsko razdoblje vrijedi

$E_{pi}$  - ukupna električna energija preuzeta iz mreže od strane kupca unutar obračunskog razdoblja, izražena u kn/kWh

$E_{ii}$  - ukupna električna energija isporučena u mrežu od strane proizvodnog postrojena u vlasništvu kupca unutar obračunskog razdoblja, izražena u kn/kWh

$PKC_i$  - prosječna jedinična cijena električne energije koju kupac plaća opskrbljivaču za prodanu električnu energiju, bez naknade za korištenje mreže te drugih naknada i poreza, unutar obračunskog razdoblja, izražena u kn/kWh



## PROCES REALIZACIJE

### PRIPREMA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA

*\*Potrebnu dokumentaciju za izradu projekata pogledajte na idućoj stranici.*

### SLANJE ZAHTJEVA O MOGUĆNOSTI SPAJANJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

*\*Obrazac možete pronaći na stranicama HEP-a | Zakonski rok za izdavanje odobrenja je 30 dana.*

### UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE

*\*Izvođači moraju biti certificirani za ugradnju fotonaponske elektrane, te izdati završno izvješće kako bi mogli dobiti dozvolu od distributera za puštanje fotonaponske elektrane u trajni pogon.*

### ZAVRŠNO IZVJEŠĆE IZVOĐAČA RADOVA

1

### PROVJERA TEHNIČKIH UVJETA

Inicijalna povjera uvjeta i određivanje mogućnosti i isplativosti instaliranja sunčane elektrane.

2

3

### IZRADA GLAVNOG PROJEKTA

Izrađuje ga ovlaštena tvrtka

4

5

### OBAVIJEST O MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

6

7

### OPREMANJE OBRAČUNSKOG MJERNOG MJESTA

Ugradnja dvosmjernog brojila

8

9

### DOZVOLA ZA TRAJNI POGON

*\*Zakonski rok za izdavanje dozvole je 30 dana*

## POTREBNA DOKUMENTACIJA

Potrebni dokumenti i informacije za izradu glavnog projekta su:

- ☀ Preslika važeće osobne iskaznice (vlasnika / suvlasnika kontakt osobe)
- ☀ Zadnji važeći **dokaz zakonitosti\***
- ☀ Dokaz vlasništva/suvlasništva - **ZK izvadak**
- ☀ Potvrda o istovjetnosti katastarskih čestica
- ☀ Odobrenje / Potvrda konzervatora (ukoliko se radi o kulturno povijesnoj cijelini)
- ☀ **Računi za struju** i broj obračunskog mjernog mjesta za proteklih 12 mjeseci
- ☀ Informacija o vrsti priključka i snazi priključka
- ☀ Tlocrt i skica krova
- ☀ Fotodokumentacija - slike objekta i krova



### GDJE PRONAĆI DOKUMENTE?

#### ZK izvadak

Web stranice:  
Uređena zemlja,  
Katastar  
E-građani

#### Izvod računa za struju

Kontaktirati opskrbljivača  
Energetska kartica  
Ispuniti zahtjev HEP ODS: Obrasci zahtjeva  
vezani uz postojeća mjerna mjesta

#### Informacije o priključku

Nalazi se na brojilu  
Kontaktirati opskrbljivača  
Elektroenergetska suglasnost

\*ZADNJI VAŽEĆI DOKAZ ZAKONITOSTI:

Građevna dozvola | Lokacijska dozvola kojom se dozvoljava građenje | Građevna dozvola za jednostavne građevine | Rješenje o uvjetima građenja | Potvrda glavnog projekta | Rješenje o uvjetima uređenja prostora | Rješenje kojim se odobrava građenje | Uporabna dozvola | Uvjerenje za uporabu građevine | Rješenje o promjeni namjene | Rješenje o izvedenom stanju | Potvrda izvedenog stanja ili sl. | Dokaz da je objekt stariji od 15. veljače 1968.

## NAKON REALIZACIJE

---

- ☀️ Osiguranje solarne elektrane  
*Opcionalno možete dodatno osigurati fotonaponsku elektranu*
- ☀️ Održavanje solarne elektrane
- ☀️ Pravilno i efikasno korištenje
- ☀️ Daljinsko praćenje rada elektrane
- ☀️ Upravljanje potrošnjom

Proizvođači panela daju jamstvo na određenu izlaznu snagu u periodu od 25 godina.

Paneli će nastaviti raditi i nakon tog perioda, ali nešto manje efikasno te nema potrebe za zamjenom

Radni vijek solarnih panela je 30 godina



### SAVJET:

Preporučuje se oprati panele 2 do 3 puta godišnje kako bi uklonili nakupljene nečistoće s površine i povećali efikasnost panela.

**AUTOR:**

Ivan Zoković, Pokret Otoka

**PRIJELOM I DIZAJN:**

Mirna Dalić, Transformacijski centar d.o.o.

Kolovoz 2023.





**ETO ———**  
**PLATFORMA**

[WWW.OTOCI.EU](http://WWW.OTOCI.EU)