



# VODIČ ZA SLEDEĆE KORAKE OKO SUNCA



RES Foundation  
Partnerships  
for Resilience



**RES Foundation**  
Partnerships  
for Resilience

1.

# SLIKA I PRILIKA

KORISTI I TROŠKOVI



**VODIČ**  
ZA SLEDEĆE KORAKE OKO  
**SUNCA**



# KAKO DO VEĆEG KORIŠĆENJA SUNČEVE ENERGIJE U SRBIJI?

U Srbiji postoje značajne mogućnosti za veće korišćenje sunčeve energije.

Srbija ima oko **40% više** osunčanosti, odnosno solarne energije od evropskog proseka, ali je njeno korišćenje za proizvodnju električne energije beznačajno.



U PRILOG VEĆEM KORIŠĆENJU  
SUNČEVE ENERGIJE U SRBIJI I  
OPRAVDANOSTI AKTIVNOSTI U  
OVOJ OBLASTI GOVORI I SLEDEĆE:

Stalno smanjivanje cene opreme (sada je već dostignuta cena od **manje od 1€/kW**).

Očekivani porast cene električne energije (za privredne subjekte i javni sektor **cena je** dostigla **0,10€/kWh**).

Zainteresovanost kako fizičkih tako i pravnih lica za ugradnju solarnih elektrana, Procena je da u Srbiji već ima projekata sa oko **15-16 MW instalisane snage**.

Mogućnosti udruživanja koja otvara priliku za smanjenje cene opreme.

Zainteresovanost kako fizičkih tako i pravnih lica za ugradnju solarnih elektrana.

Određena dobra volja državnih institucija (pre svega ministarstva zaduženog za pitanja energetike) da uvede neophodne promene propisa kako bi se omogućilo neto merenje i uпростile administrativne procedure.

Značajno unapređena predvidljivost proizvodnje koja predstavlja veoma važan činilac za trgovinu električnom energijom, te prednosti koje solarne elektrane pružaju u ovom smislu.

# PRIMER SA VOŽDOVCA, ILITI

TRENTNE BARIJERE SA KOJIMA SE SUOČAVAJU DOMAĆINSTVA I FIZIČKA LICA KOJA SE ODLUČE DA KORISTE SUNČEVU ENERGIJU

## FEN ZA KOSU!

'Motivacija za postavljanje solarnih panela na krov naše kuće je bila sa jedne strane finansijska - na duge staze niski troškovi električne energije. Dok je sa druge to odgovor na sve veće zagađenje vazduha - koje je u mom komšiluku, zbog loženja na uglj i drva, veoma očigledno. Naravno i ubeđenje da su građani neophodni deo energetske tranzicije.'

# TEHNIČKO-ADMINISTRATIVNE PREPREKE



### BROJKE

U gradnji je primenjen standard Pasivne kuće (max. 60 kWh/m<sup>2</sup> godišnje za ukupnu upotrebu energije). Za grejni sistem odabrano je energetski efikasno rešenje – toplotna pumpa vazduh-vazduh – koja koristi trećinu energije kada se uporedi sa uobičajenim načinima grejanja na struju. Površina je bila dovoljna za **8 panela** (oko 14 m<sup>2</sup> krova), maksimalne proizvodnje 2kW.

### SLOVA

'Cilj nije bila energetska nezavisnost (odnosno potpuno isključenje sa elektro-energetske mreže) - što bi bilo veoma skupo, a i nepotrebno rešenje - već smo se vodili idejom da **treba poslati višak proizvedene energije** (ono što sami direktno ne koristimo) u mrežu.'

**Nedostatak jasnih, lako dostupnih informacija:** od strane distributera solarnih panela, Elektroprivrede Srbije koja upravlja mrežom, firmi koje otkupljuju energiju (državnih ili privatnih), državnih institucija.

**Nedostatak procedura** za priključenje male solarne elektrane na mrežu, prilagođenih fizičkim licima i elektranama malih i jako malih snaga.

**Zahteva se trofazno priključenje elektrane** na distributivni sistem električne energije, umesto monofaznog. Za elektranu snage 2kW to je potpuno nepotrebno. Prevedeno na svakodnevni jezik, 2kW je jačina jednog fena za kosu ili snaga jednog većeg bojlera u kupatilu!

### BROJKE

U prva dva meseca upotrebe (od polovine maja, do polovine jula 2016.) elektrana je proizvela **600 kWh**. Dok je u mrežu vratila ili „izvezla“ **300 kWh**.

### SLOVA

'Elektrodistribucija je zbunjena očitanim rezultatima, i točkićem brojila koje se vrti unazad. Misleći da je neispravno, brojilo menjaju dva puta!' A zatim stiže obaveštenje: 'Prema uredbi Elektrodistribucije nije dozvoljeno da solarni paneli budu priključeni na istu instalaciju sa koje se napaja brojilo. Molimo vas da razdvojite instalacije u suprotnom biće vam obustavljena električna energija.'

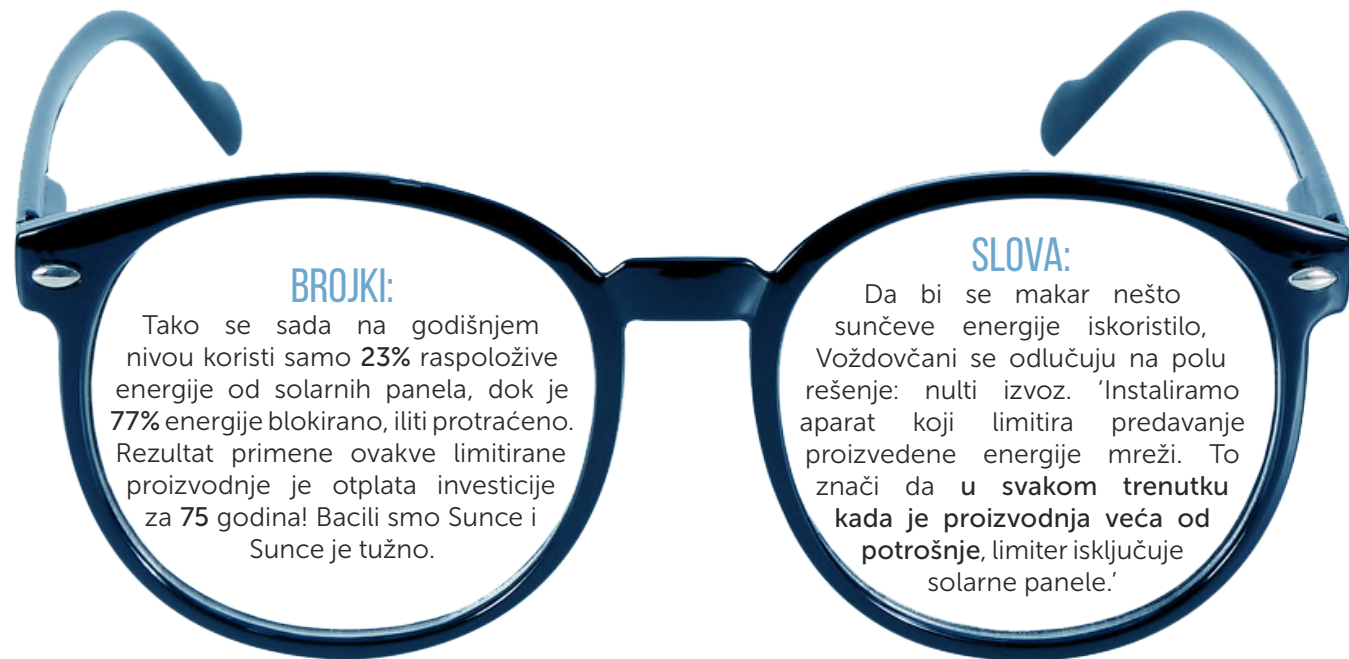
**Zahteva se postavljanje posebnog brojila**, koje će meriti proizvedenu energiju. Procena je da priključenje dodatnog brojila košta još oko 1.000 evra, bez dodatnih razvodnih kablova koje je neophodno sprovesti do elektrane.

**Nejasna procedura** za ovakve instalacije kada je u pitanju izgradnja.

**Kome predati ili prodati energiju?**



# JOŠ...



## BROJKI:

Tako se sada na godišnjem nivou koristi samo **23%** raspoložive energije od solarnih panela, dok je **77%** energije blokirano, iliti protraćeno. Rezultat primene ovakve limitirane proizvodnje je otplata investicije za **75 godina!** Bacili smo Sunce i Sunce je tužno.

## SLOVA:

Da bi se makar nešto sunčeve energije iskoristilo, Voždovčani se odlučuju na polu rešenje: nulti izvoz. 'Instaliramo aparat koji limitira predavanje proizvedene energije mreži. To znači da u svakom trenutku kada je proizvodnja veća od potrošnje, limiter isključuje solarne panele.'



2.

## DELOVI SLAGALICE

GDE SMO, ŠTA UČINITI?

POVRAT INVESTICIJE MALE SOLARNE ELEKTRANE POPUT VOŽDOVAČKE JE MOGUĆ **U ROKU OD 7 GODINA** (UZ NEOPHODAN USLOV DA SE ISKORISTE SVI KAPACITETI ELEKTRANE). OVAJ PRORAČUN UGLAVNOM JE PRI TRENUTNIM USLOVIMA PRIMENLJIV ZA PRIVREDNE SUBJEKTE.

Da bi mali solar 'zasvetleo' u Srbiji, iz perspektive 'prosumera' **neophodno je:**

**Novčana podrška** ili druga vrsta podsticaja.

**Uvođenje i primena** neto merenja i neto naplate.

**Obezbeđivanje** jasnih i jednostavnih, pa i motivišućih **informacija** za zainteresovane građane, a takođe i uvođenje 'jednog šaltera' za procedure.

**Pojednostavljenje tehničkih zahteva** kao što su primena monofaznog invertora, priključenje na postojeće brojilo, krajnje **jednostavne procedure** za odobravanje izgradnje.

**INSTALIRANJE MINI SOLARNE ELEKTRANE, NA KROVU KUĆA I ZGRADA BI TREBALO DA POSTANE TAKO JEDNOSTAVNO KAO KUPOVINA PEĆI NA DRVA! U HOLANDIJI, NA PRIMER, U IKEA-I MOŽETE REGULARNO DA NABAVITE MALU SOLARNU ELEKTRANU, A SVE PRETHODNO POMENUTE PROCEDURE SU NEPOTREBNE.**

3.

**PUT DO REŠENJA**  
DUGI ROK I KRATKOROČNO REŠENJE

Za donošenje odluke o gradnji sunčane elektrane potrebne su jasne procedure, finansijska isplativost, te poverenje u sistem. Manjim i jednostavnim intervencijama od strane nadležnih organa mogu se efikasno i u kratkom roku stvoriti bolji uslovi za efektivnije korišćenje ovog resursa.

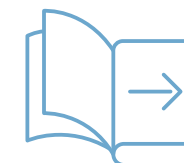
## KRATKOROČNE INTERVENCIJE

Pojašnjenje člana 73 novog Zakona o planiranju i izgradnji (Službeni glasnik RS 83/2018)\* – koji je zamenio član 145 prethodnog zakona – kroz vodič tj. edukaciju zaposlenih službenika u lokalnim samoupravama o primeni zakona za slučajeve izgradnje malih solarnih elektrana.



Sakupljanje i prikaz primera dobre prakse iz regiona (i EU) zarad prilagođavanja i pojednostavljenja dela ZPI koji se odnosi na male solare.

Vodič za 'male' kupce kome mogu da se obrate za ugovaranje i promenu snabdevača električnom energijom.



\* Novi zakon koji je stupio na snagu 6. novembra 2018. godine, osim novog člana 73 koji stupa na snagu od 1. januara 2019. godine, i dalje ne unosi jasna objašnjenja i odrednice za građane zainteresovane za instaliranje mini solarnih elektrana.

## DUGOROČNE INTERVENCIJE

**Oslobađanje** od balansne odgovornosti za male proizvođače električne energije.



**Jednostavnije građevinske procedure** za 'prosumer' model.

**Promena Pravila o radu** distributivnog sistema električne energije\* kojima će se omogućiti neto merenje i neto naplata.



**Rešavanje pitanja oporezivanja** električne energije koju proizvode prosumeri.

\* [http://www.epsdistribucija.rs/index.php/informacije/saopstenja/97-pravila-o-radu-distributivnog-sistema](http://www.epsdistribucija.rs/index.php/informacije/saopštenja/97-pravila-o-radu-distributivnog-sistema)

SLEDEĆI KORAK

## VODIČ

Vodič za zainteresovana fizička lica  
**'Kako napraviti malu sunčanu elektranu u Srbiji'**.







**RES Foundation**  
Partnerships  
for Resilience

Izradu ovog vodiča podržala je European Climate Foundation.

—

Ovaj vodič je u značajnoj meri obogatilo iskustvo koje su stekli Marc Neelen i Ana Džokić. RES fondacija im se zahvaljuje što su mukom stečeno iskustvo podelili sa zainteresovanim građanima.