

REPUBLIKA HRVATSKA

URED PREDSJEDNIKA

Vijeće za energetsku tranziciju

**Smjernice za poticanje izgradnje integriranih sunčanih**

**elektrana kod građana i poduzetnika**

**Sažetak**

*Ove smjernice izrađene su od strane Vijeća predsjednika Republike Hrvatske za energetsku tranziciju i vanjskih stručnjaka, u namjeri većeg poticanja integriranih sunčanih elektrana kod građana i poduzetnika po ključnim kategorijama proizvođača i potrošača. Načela kojima se Vijeće pri izradi ovih smjernica vodilo su pravednost i transparentnost raspodjele troškova i koristi korištenja sunčane energije kao domaćeg obnovljivog izvora energije i nacionalnog dobra na korist svih građana Republike Hrvatske.*

*Ciljevi ovog dokumenta su dati smjernice u sljedećem smislu:*

*-* ***Identificirati glavne prepreke*** *u provođenju projekata ugradnje integriranih sunčanih elektrana neovisno o tipu zgrade;*

*-* ***Predložiti legislativne izmjene i dopune*** *u cilju otklanjanja identificiranih tehničkih i financijskih prepreka.*

*Vijeće za energetsku tranziciju predsjednika Republike Hrvatske predlaže ugraditi ove smjernice u relevantan zakonski okvir koji u Republici Hrvatskoj regulira ovo područje - Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji te Zakon o tržištu električne energije, kako bi se osigurali preduvjeti za priključenje novih sunčanih elektrana u mreži prijenosa i distribucije električne energije. Primjena predloženih preporuka omogućit će jednoznačnu i jasnu pripremu i provedbu projekta pripreme izgradnje sunčanih elektrana kod građana i poduzetnika.*

# 1. Načela poticanja većeg korištenja integriranih sunčanih elektrana na području Republike Hrvatske

Električna energija iz sunčanih elektrana u Europskoj uniji čini prosječno 5% ukupno proizvedene električne energije, dok je u Republici Hrvatskoj taj udio tek 0,4%. Da bismo dostigli barem prosjek Europske unije, bilo bi potrebno imati instalirano barem 800 MW sunčanih elektrana što je bitno više nego postojećih oko 100 MW[[1]](#footnote-2). NECP i Energetska strategija RH su već definirali ovaj iznos, a uredbom o kvotama on je i povećan na više od 1000 MW[[2]](#footnote-3). Prednost Republike Hrvatske u odnosu na druge članice Europske unije je potencijal godišnjeg broja sunčanih sati te ukupno dozračene sunčeve energije. Uzimajući u obzir navedeni potencijal i poštujući ograničenja u vidu površine i statike krovišta, zakupljenih priključnih snaga objekata i profila vlastite potrošnje električne energije, može se pretpostaviti je da je moguće imati barem oko 1500 MW instaliranih sunčanih elektrana s prihvatljivim utjecajem na elektroenergetsku mrežu, ali uz provođenje prethodnih istraživanja i investicija u prilagodbu mreže, budući da bi se proizvedena električna energija najvećim dijelom konzumirala na mjestu potrošnje. Također je važno napomenuti da je potencijal naveden u podlogama za strategiju procijenjen na oko 5300 MW za sustave na tlu te oko 1500 MW na sustave na krovovima (s porastom na 2700 MW).

Potrebno je ovdje istaknuti važnost korištenja obnovljivih izvora energije za energetsku nezavisnost i samodostatnost Republike Hrvatske koja trenutno uvozi preko 40% električne energije.

Proizvodnja i potrošnja električne energije bez obzira radi li se o vanjskim ulagačima koji koriste lokalne obnovljive izvore za vlastite poslovne interese ili o domaćem stanovništvu za proizvodnju na mjestu potrošnje, stvara novu regionalnu vrijednost, nove prilike nacionalnoj industriji i nova radna mjesta. Inicijative za građansku energiju iz obnovljivih izvora promiču suradnju među različitim akterima na lokalnoj razini, što je diljem Europske unije vidljivo i kroz izraženi rast broja energetskih zadruga, kao i korištenje alternativnih oblika financiranja, poput primjerice grupnog financiranja. Broj lokalnih zajednica koje kreću u komunalne projekte (među njima i izgradnju komunalnih sunčanih elektrana) uključivanjem građanstva i korištenjem modela zajedničkog financiranja diljem Europe u stalnom je porastu.

Energija Sunca koja se koristi u sunčanim elektranama na krovovima obiteljskih kuća, višestambenih zgrada te javnih i privatnih objekata treba postati bitno značajniji obnovljivi izvor energije za Republiku Hrvatsku. Osim sunčanih elektrana, sve veći uspjeh na tržištu bilježe i tehnologije pohrane električne energije, ponajviše elektrokemijski sustavi pohrane poput litij-ionskih baterija. Baterijskim sustavima za pohranu električne energije moguće je dodatno iskoristiti vremenski varijabilni izvor energije poput Sunca, ali i pomoći u rasterećenju elektroenergetskog sustava od naglih i nepredvidivih promjena frekvencije. Osim elektrokemijskih sustava pohrane- znatan doprinos očekuje se i od korištenja tehnologije vodika kao kemijskog mehanizma dugotrajne pohrane energije. Kako bi se sve to omogućilo, Vijeće za energetsku tranziciju upozorava na prepreke i ukazuje na moguće izmjene legislativnog okvira koje su opisane u nastavku.

**2. Prepreke i preporuke za veći udio integriranih sunčanih elektrana**

**2.1. Prepreke u provođenju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana na** **obiteljskim kućama (korisnici postrojenja za samoopskrbu)**

* Maksimalno dozvoljena snaga integriranih sunčanih elektrana nije jednaka s obzirom na vrstu priključka na elektroenergetsku mrežu (jednofazno/trofazno),
* Iako trošak ugradnje dvosmjernog brojila i pripadajućih radova snosi vlasnik nekretnine, isti ugradnjom novog pametnog dvosmjernog brojila nema na raspolaganju dostupne informacije o dnevnoj bilanci energije (potrošnji i proizvodnji) kao niti ostalim pokazateljima koji bi bili korisni za optimiranje rada potrošačima i sunčanom elektranom kako bi se izbjegao rizik gubitka statusa samoopskrbe, odnosno poticajne otkupne cijene viškova električne energije proizvedene iz sunčane elektrane,
* Vrlo niska (destimulirajuća) otkupna cijena viškova električne energije u slučaju prelaska sa statusa korisnika postrojenja za samoopskrbu na status kupca s vlastitom proizvodnjom, odnosno rizik gubitka statusa korisnika postrojenja za samoopskrbu u slučaju kada se na godišnjoj razini isporuči više električne energije mrežu u odnosu na električnu energiju preuzetu iz mreže na istom obračunskom mjernom mjestu.

**Prijedlog legislativnih izmjena i dopuna**

* Izmjena i dopuna Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/2018) kojima je potrebno omogućiti priključivanje sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu do granice zakupljene priključne snage obiteljske kuće bez obzira na vrstu priključka (jednofazno/trofazno),
* Izmjene i dopune Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/2018), Pravila o priključenju (HEP-ODS d.o.o., 2018.) i Operativnih uputa o priključenju kućanstava (HEP-ODS d.o.o., 2019.) kojima je potrebno transparentno definirati tehničke specifikacije dvosmjernih brojila i pripadajućih radova na obračunskom mjernom mjestu, uz obavezu pružanja mogućnost pristupa informacijama s brojila za vlasnika nekretnine,
* Izmjena i dopuna Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18) u svrhu dodatnog poticanja kategorije korisnika postrojenja za samoopskrbu na način da se ukloni ograničenje koje u ovisnost stavlja isporučenu električnu energiju i preuzetu električnu energiju iz mreže (s obzirom da već postoji ograničenje u smislu maksimalno dozvoljene snage koja mora biti manja od zakupljene snage priključka nekretnine), stavak 14, članak 44. te izmjena i dopuna Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) kojim bi se liberaliziralo i demokratiziralo trženje viškova postrojenja za samoopskrbu bez rizika gubitka tog statusa.

**2.2. Prepreke u provođenju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana na** **višestambenim zgradama**

* Nepostojanje zakonskog okvira kojim je omogućeno provođenje projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana u višestambenim zgradama. Na ovaj način građani koji su vlasnici stanova su diskriminirani jer nemaju mogućnost izgradnje sunčane elektrane na krovu svoje zgrade kao što to imaju vlasnici obiteljskih kuća.

**Prijedlog legislativnih izmjena i dopuna**

* Izmjena i dopuna Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/2018) kojima će se omogućiti priključivanje sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu do granice ukupne zakupljene priključne višestambene zgrade,
* Dopuna Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18) kojom je potrebno višestambenim zgradama omogućiti ugradnju integriranih sunčanih elektrana po istim uvjetima po kojima je to omogućeno obiteljskim kućama. Maksimalno dozvoljena snaga sunčane elektrane treba ovisiti o zbroju zakupljenih priključnih snaga svih stanova (svih OMM), a sama izgradnja sunčane elektrane realizirala bi se preko zajedničkog obračunskog mjernog mjesta višestambene zgrade te bi se pozitivna razlika tj. trženje viškova električne energije evidentiralo kao povećanje prihodovne strane zajedničkog računa višestambene zgrade (tzv. pričuve),
* Izmjena i dopuna Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18) u svrhu dodatnog poticanja kategorije korisnika postrojenja za samoopskrbu na način da se ukloni ograničenje koje u ovisnost stavlja isporučenu električnu energiju i preuzetu električnu energiju iz mreže, stavak 14, članak 44. te izmjena i dopuna Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) kojim bi se liberaliziralo trženje električnom energijom te omogućilo trženje viškova postrojenja za samoopskrbu.[[3]](#footnote-4) Potrebno je definirati pravednu cijenu za otkup viška električne energije iz sunčanih elektrana na višestambenim zgradama.
* Izmjena i dopuna Zakona o tržištu električnom energijom (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) kojom je potrebno uvesti i razraditi pojam dugoročnih ugovora o kupnji električne energije kao i urediti zakonske obveze i prava sudionika.

**2.3. Prepreke u provođenju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana neovisno o tipu zgrade (javne, višestambene, obiteljske, poslovne)**

* Izdavanje računa za potrošenu električnu energiju od strane opskrbljivača provodi se isključivo na bazi jednog mjeseca ne uzimajući u obzir sezonalnost u potrošnji i potrebama za električnom energijom što dovodi do potencijalne neisplativosti ulaganja u sunčane elektrane. Primjer su recimo javni objekti u školstvu koji ljeti ne rade, a instalacije proizvode struju, marine, hotelski i općenito turistički kompleksi koji se zatvaraju u zimskim mjesecima, građani koji ljeti napuštaju privremeno svoje domove i sl.

**Prijedlog legislativnih izmjena i dopuna**

* Uvesti bilanciranje potrošene/isporučene energije na godišnjoj (ili barem polugodišnjoj) razini i tu utvrditi konačni obračun viška ili manjka isporučene/predane energije i konačnu isplatu/isplatu po računu (provesti kroz izmjene i dopune Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji).

**2.4. Prepreke u provođenju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana kod** **većih potrošača** **(krajnji kupci s vlastitom proizvodnjom)**

* Otkupna cijena viškova električne energije za sve sustave izvan poticaja računa se na temelju prosječne jedinične cijene električne energije koju kupac plaća opskrbljivaču, bez naknada za korištenje mreže te drugih naknada i poreza,
* Kod izgradnje sunčanih elektrana većih od 500kW potrebno je ishoditi elaborat o optimalnom tehničkom rješenju od strane HEP ODS-a. Taj korak usporava cijelu investiciju, a sam elaborat može znatno povećati trošak investicije (eventualna izgradnja trafostanice i priključni vodovi) pa investitor ne može planirati vremenski ni financijski planirati projekt.

**Prijedlog** **legislativnih izmjena i dopuna**

* Izmjena i dopuna Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18) kojima je potrebno definirati pravedne uvjete i formule za izračun otkupne cijene viškova električne energije,
* Potrebno je razmotriti opcije pojednostavljenja i ubrzanja procedura kao i maksimalno transparentno definirati rokove ishođenja i metodologiju izrade i izdavanja elaborata o optimalnom tehničkom rješenju.

**2.5. Prepreke u provođenju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana za proizvođače električne energije**

* Nepostojanje zakonskog okvira kojim je omogućena implementacija dugoročnih ugovora o kupnji električne energije izvan sustava nacionalnih potpora, odnosno obveze ishođenja statusa opskrbljivača energijom, što utječe na intenzitet pojedinačnih ulaganja u sektoru obnovljivih izvora energije[[4]](#footnote-5).

**Prijedlog** **legislativnih izmjena i dopuna**

* Izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električnom energijom (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) potrebno je uvesti i razraditi pojam dugoročnih ugovora o kupnji električne energije kao i urediti zakonske obveze i prava stranaka koje u istom sudjeluju.

**2.6. Prepreke u financiranju projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana putem grupnog financiranja (engl. *crowdfunding*)**

* Platforme za grupno financiranje, kao ni sam model, nisu specifično adresirani trenutnom zakonskom regulativom što stvara nejasnost u načinu poslovanja samih operatora platformi, a nesigurnost kod potencijalnih investitora u projekte održive energije. Zbog fragmentiranih i proturječnih regulatornih sustava **platforme za grupno financiranje** ne mogu se proširiti i slobodno pružati svoje usluge na paneuropskoj razini stoga domaće platforme i pokretači projekata registriraju svoje inicijative u zemljama Europske unije ili Sjedinjenim Američkim državama u kojima je grupno financiranje jasno definirano (npr. Estonija), a osnivanje poduzeća moguće na daljinu. Pokretači projekata se suočavaju s brojnim administrativnim preprekama poput preskupe ili neizvedive promjene vlasničke strukture poduzeća koje se izvodi za potrebe novih projekata, a u slučaju dionika iz javnog sektora i nemogućnosti zaduživanja prema fizičkim osobama.

**Prijedlog legislativnih izmjena i dopuna**

* Potrebno je izvršiti potpunu prilagodbu domaćeg zakonodavstva u skladu s prijedlogom Uredbe EU parlamenta i Vijeća o europskim pružateljima usluga grupnog financiranja. Ova uredba ima za cilj osigurati harmoniziranu regulativu na jedinstvenom tržištu EU po pitanju slobodnog prekograničnog poslovanja platformi za grupno financiranje, nametnuti jasniju identifikaciju i regulaciju poslovanja platformi u smislu povećane zaštite investitora usmjeravanjem na pouzdano upravljanje rizikom (osobito na poslovno ponašanje, sposobnost i primjerenost, upravljanje rizikom, dubinsku analizu) te na primjereno objavljivanje informacija o poslovanju.
* Neovisno o europskim inicijativama potrebno je djelovati na domaće zakonodavstvo u području poduzetništva i to na način da se umanje troškovi osnivanja i izmijene odredbe Zakona o trgovačkim društvima (NN 40/19) prema kojem svi osnivači ili njihovi punomoćnici moraju biti fizički prisutni kod javnog bilježnika tijekom osnivanja društva, kao i tijekom bilo koje promjene društvenog ugovora. Potrebno je uvesti mogućnost da cijeli postupak može voditi jedan član društva (predsjednik uprave).
* Poželjno je razmotriti da se Zakonom o proračunu (NN 15/15) napravi izuzetak od pravila zaduživanja JL(R)S prema kojem bi se ovi subjekti mogli zaduživati prema građanima u slučaju manjih lokalnih investicija (do npr. 1 milijun kuna) koje imaju značajan klimatsko-energetski učinak na lokalnu zajednicu.

**2.7. Prepreke u provedbi projekata od strane građana i jedinica lokalne/regionalne samouprave**

* Nedostatni ljudski i tehnički kapaciteti u općinama, gradovima i županijama
* Ograničenost javnih proračuna općina, gradova i županija i neučinkoviti mehanizmi korištenja javnih sredstava za poticanje gradnje sunčanih elektrana. Sredstva koja se plasiraju putem natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost uobičajeno se dodjeljuju za 40-80 % opravdanih investicijskih troškova. Ovako veliki iznosi subvencija dovode do distorzije tržišta jer mnogi subjekti čekaju natječaje te zbog ograničenih sredstava neki projekti koji bi i bez poticaja bili isplativi se ne provode dok s druge strane neki subjekti dobivaju i nepotrebno velike subvencije. Ujedno u tom razdoblju dolazi do rasta cijena na tržištu.
* Nemogućnost financiranja projektne dokumentacije i izvođenja investicije od strane većeg broja građana.

**Prijedlog legislativnih izmjena i dopuna**

* Uvesti višegodišnje programe i sustavno financiranja tehničke pomoći usmjerene na informiranje, komunikacijske kampanje i edukaciju lokalnih zajednica, građana i JLRS-ova u suradnji s organizacijama civilnog društva, regionalnim i energetskim agencijama, udrugama, zadrugama, obrazovnim ustanovama, a u funkciji jačanja lokalnih kapaciteta za provedbu Zelenog plana u gradovima.
* Uvesti naprednije modele plasiranja javnih sredstava kao što su jamstveni ili revolving fondovi, mezanin financiranje i sl. (putem Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost ili slične institucije).
* Poticati ugradnju domaće opreme i korištenje hrvatskog znanja u čitavom lancu vrijednosti sunčanih elektrana, a tamo gdje su ti kapaciteti nedostatni sustavno i ciljano ih razvijati, poticati i educirati.
1. **Zaključak i završne preporuke**

Republika Hrvatska ima sve prirodne uvjete da bude jedan od značajnijih europskih proizvođača energije iz Sunca, ali je ta prilika do sada propuštena zbog nepoticajnog zakonskog okvira iako postoji duga tradicija i tehničko znanje stručnjaka na ovom području.

Ovim smjernicama daje se niz preporuka koje Vijeće predlaže ugraditi u zakonodavstvo Republike Hrvatske koje se trenutno dorađuje pod utjecajem europskih direktiva – to su *Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji* te *Zakon o tržištu električne energije* kako bi se potaknulo veće korištenje sunčanih elektrana kod građana i poduzetnika.

Smjernica su usvojene na 4. radnoj sjednici Vijeća predsjednika Republike Hrvatske za energetsku tranziciju u Zagrebu, 1. ožujka 2021.

KLASA: 300-01/20-01/18

URBROJ: 71-06/3-21-7

|  |  |
| --- | --- |
| REPUBLIKA HRVATSKAURED PREDSJEDNIKA | **Vijeće predsjednika Republike Hrvatske za energetsku tranziciju***Predsjednik Vijeća: dr. sc. Julije Domac, Posebni savjetnik predsjednika Republike Hrvatske za energiju i klimu**Izvjestitelj: Darko Jardas, član Vijeća* |
| U izradi ***Smjernica za poticanje integriranih sunčanih elektrana kod građana i poduzetnika*** uz članove Vijeća sudjelovali su i vanjski stručnjaci:*- Marko Vlainić, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske;**- dr. sc. Ljubomir Majdandžić, Hrvatska stručna udruga za Sunčevu energiju;**- Ivan Pržulj, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske;**- mr. sc. Velimir Šegon, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske.* |

1. Prema podacima EurObserv'ER (<https://www.eurobserv-er.org/photovoltaic-barometer-2020/>) RH je do 31.12.2019 godine imala u pogonu 69 MW. Prema informaciji iz HEP-a, na distribucijsku mrežu, u nadležnosti HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o., priključeno je ukupno 1.049 sunčanih elektrana kategorije kupac s vlastitom proizvodnjom, ukupne priključne snage 39.347 kW (599 elektrana kategorije kućanstvo ukupne priključne snage 3.743 kW, 450 elektrana kategorije poduzetništvo ukupne priključne snage 35.604 kW) te ukupno 1.412 sunčanih elektrana kategorije proizvođač (poduzetništvo), ukupne priključne snage 60.370 kW. [↑](#footnote-ref-2)
2. Za usporedbu - preko 50% instaliranih kapaciteta u Njemačkoj je snage do 100kW, čak 98% sunčanih elektrana je priključeno na niski napon, a njemački premijski model ne predviđa pojedinačne veće elektrane od 10 MW. Ugledni Fraunhofer institut predviđa da se do 2030. priključi gotovo 100 GW sunčanih elektrana bez ikakvih posljedica na elektrodistribucijsku mrežu, uz činjenicu da se obzirom na praćenje vremenske prognoze prilično točno može predvidjeti proizvodnja električne energije nekoliko dana unaprijed. Pitanje modernizacije mreže i pametnog upravljanja svakako treba rješavati. [↑](#footnote-ref-3)
3. U Sloveniji je pitanje samoopskrbe u višestambenim zgradama definirano posebnom Uredbom koja u praksi dozvoljava virtualni neto-obračun za koji je nužno stvoriti zakonski okvir, sukladno EU direktivama (European electricity market directive, Renewable energy directive), koje još nisu transponirane u hrvatsko zakonodavstvo. [↑](#footnote-ref-4)
4. Koncept dugoročnih ugovora o kupnji električne energije (engl. *Power purchase agreement - PPA*), odnosi se na pravne ugovore sklopljene između dvije stranke od kojih jedna nastupa kao proizvođač i prodavač električne energije dok druga nastupa kao kupac. Oblici dugoročnih ugovora o kupnji električne energije razlikuju se s obzirom na potrebe kupca, prodavača te stranaka koje osiguravaju financijska sredstva. Opisani aranžman obično podrazumijeva da kao kupac nastupa neki veliki potrošač električne energije, a nerijetko se radi o komunalnim društvima i javnim poduzećima. Jednako tako, stranka koja nastupa kao prodavač obično je nezavisni proizvođač električne energije. [↑](#footnote-ref-5)