



Vijeće  
Europske unije

Bruxelles, 24. svibnja 2022.  
(OR. en)

9453/22

ENER 225  
CLIMA 234  
TRANS 320  
IND 195  
ENV 499  
COMPET 394  
CONSOM 133  
ECOFIN 502

#### POP RATNA BILJEŠKA

---

Od:	Glavna tajnica Europske komisije, potpisala direktorica Martine DEPREZ
Datum primitka:	19. svibnja 2022.
Za:	Glavno tajništvo Vijeća

---

Br. dok. Kom.:	COM(2022) 221 final
----------------	---------------------

---

Predmet:	KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA <b>Strategija EU-a za solarnu energiju</b>
----------	---

---

Za delegacije se u prilogu nalazi dokument COM(2022) 221 final.

---

Priloženo: COM(2022) 221 final



Bruxelles, 18.5.2022.  
COM(2022) 221 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,  
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA**

**Strategija EU-a za solarnu energiju**

{SWD(2022) 148 final}

## 1. SOLARNA ENERGIJA ZA ENERGETSKU OBNOVU EUROPE

Masovno, brzo uvođenje energije iz obnovljivih izvora u središtu je plana REPowerEU – inicijative EU-a za okončanje ovisnosti o ruskim fosilnim gorivima. Solarna energija bit će glavni pokretač tih mjera. Ploču po ploču, beskonačna energija sunca pridonijet će smanjenju naše ovisnosti o fosilnim gorivima u svim sektorima našeg gospodarstva, od grijanja stambenih prostora do industrijskih procesa.

Cilj je te strategije, u okviru plana REPowerEU, učiniti dostupnim više od 320 GW solarne fotonaponske energije do 2025. (više nego dvostruko u odnosu na 2020.) i gotovo 600 GW do 2030.<sup>1</sup> Ti će dodatni kapaciteti do 2027. zamijeniti potrošnju od 9 milijardi kubičnih metara prirodnog plina godišnje.

Solarna energija ima brojne prednosti koje je čine posebno prikladnom za savladavanje energetske izazova današnjice.

Solarna fotonaponska i solarne termalne tehnologije mogu se brzo uvesti te građani i poduzeća tako mogu povoljno utjecati na klimu i pritom uštedjeti.

To je zato što su se troškovi solarne energije s vremenom znatno smanjili. Politike EU-a u području energije iz obnovljivih izvora u posljednjem desetljeću<sup>2</sup> pridonijele su smanjenju troškova uvođenja fotonaponske tehnologije za 82 % te je ona tako postala jedan od najkonkurentnijih izvora električne energije u EU-u. Solarna energija u kombinaciji s energetskom učinkovitošću štiti europske građane od volatilnosti cijena fosilnih goriva.

Građani EU-a cijene mogućnost da budu autonomni i proizvode vlastitu energiju, individualno ili kolektivno. To je velika prilika za cijele gradove i regije, posebno one koji prelaze na novi energetski i gospodarski model. Solarni sektor ne stvara samo električnu i toplinsku energiju iz obnovljivih izvora, već pridonosi otvaranju novih radnih mjesta, uvođenju novih poslovnih modela i osnivanju novih poduzeća.

Masovno uvođenje solarne energije prilika je i za jačanje vodećeg položaja industrije EU-a. Stvaranjem odgovarajućih okvirnih uvjeta EU može proširiti svoju proizvodnu bazu na temelju svojeg dinamičnog konkurentnog okruženja koje se temelji na inovacijama te istodobno osigurati da su solarni proizvodi usklađeni s visokim standardima potrošača u EU-u.

U Strategiji EU-a za solarnu energiju iznosi se sveobuhvatna vizija za brzo iskorištavanje prednosti solarne energije te se predstavljaju četiri inicijative za savladavanje preostalih izazova u kratkom roku.

Prvo, promicanjem brzog i masovnog korištenja fotonaponske tehnologije u okviru **europske inicijative za solarne krovove**.

Drugo, **pojednostavnjivanjem i skraćivanjem postupaka izdavanja dozvola**. Komisija će nastojati riješiti to pitanje donošenjem zakonodavnog prijedloga, preporuke i smjernica uz ovu Komunikaciju.

---

<sup>1</sup> Sve vrijednosti kapaciteta proizvodnje električne energije odnose se na izmjeničnu struju (AC).

<sup>2</sup> Vidjeti podatkovni centar IRENA.

Treće, osiguravanjem dostupnosti velikog broja kvalificirane radne snage za savladavanje izazova proizvodnje i uvođenja solarne energije u cijelom EU-u. U skladu s pozivom dionicima da uspostave **veliko partnerstvo na razini EU-a za vještine** u području energije iz obnovljivih izvora na kopnu u okviru Pakta za vještine, u okviru plana REPowerEU ovom će se strategijom utvrditi njegova važnost za sektor solarne energije<sup>3</sup>. U okviru tog partnerstva okupit će se svi relevantni dionici radi poduzimanja mjere za usavršavanje i prekvalifikaciju kako bi se nadomjestio nedostatak kvalificirane radne snage u tom području.

Četvrto, uspostavom **Saveza EU-a za solarnu fotonaponsku industriju** čiji je cilj lakše širenje otpornog industrijskog lanca vrijednosti u području solarne energije u EU-u, posebno u sektoru proizvodnje fotonaponskih sustava.

## 2. UBRZANO UVOĐENJE SOLARNE ENERGIJE

Solarna fotonaponska energija jedan je od najjeftinijih dostupnih izvora električne energije<sup>4</sup>. Trošak solarne električne energije već je prije velikog povećanja cijena 2021. bio znatno niži od veleprodajnih cijena električne energije. Ta je prednost sada postala još važnija s obzirom na krizu. Solarna električna energija i toplinska energija ključne su za postupno smanjenje ovisnosti EU-a o ruskom prirodnom plinu. Raširena primjena fotonaponskih sustava smanjit će našu ovisnost o prirodnom plinu koji se koristi za proizvodnju električne energije. Solarna toplina i solarna energija u kombinaciji s dizalicama topline mogu zamijeniti kotlove na prirodni plin za grijanje u stambenim ili poslovnim prostorima. Solarna energija u obliku električne energije, toplinske energije ili vodika može zamijeniti potrošnju prirodnog plina u industrijskim procesima.

U EU-u je do kraja 2020. bilo 136 GW instaliranih kapaciteta proizvodnje solarnih fotonaponskih sustava s time da je te godine dodatno ugrađeno više od 18 GW. Osiguravali su oko 5 % ukupne proizvodnje električne energije u EU-u<sup>5</sup>. Kako bi ostvarili cilj za energiju iz obnovljivih izvora za 2030. koji je predložila Komisija i ciljeve plana REPowerEU, moramo znatno ubrzati postupak uvođenja solarne energije. **U ovom desetljeću EU će u prosjeku morati ugraditi oko 45 GW godišnje.**

Solarni energetske sustavi već dugo su jeftino i pouzdano rješenje za grijanje u mnogim europskim zemljama<sup>6</sup>, ali se solarnom energijom pokriva ukupno samo oko 1,5 % potreba za

<sup>3</sup> COM(2020) 274 final, 1. lipnja 2020.

<sup>4</sup> Procijenjeno na 24–42 EUR/MWh, ovisno o lokaciji unutar EU-a prema istraživanju Eeroa Vartiainena, Gaëtana Massona, Christiana Breyera, Davida Mosera, Eduarda Romána Medine *Impact of weighted average cost of capital, capital expenditure, and other parameters on future utility-scale PV levelised cost of electricity* (Utjecaj ponderiranog prosječnog troška kapitala, kapitalnih rashoda i drugih parametara na ujednačene troškove električne energije iz budućih velikih fotonaponskih sustava) – procijenjeno na 32–74 EUR/KWh, ovisno o lokaciji unutar EU-a prema istraživanju koje su proveli Lugo-Laguni, D., Arcos-Vargas, A., Nuñez-Hernandez, F. *European Assessment of the Solar Energy Cost: Key Factors and Optimal Technology Solar Energy Cost* (Europska procjena troškova solarne energije: Ključni faktori i optimalna tehnologija). *Sustainability* 2021., 13, 3238. Prema Svjetskoj energetskej prognozi Međunarodne agencije za energetiku iz 2021. procijenjeno na otprilike 60 USD/MWh u EU-u. Procijenjeno na 75 – 131 USD/MWh u Italiji, Španjolskoj, Francuskoj i Njemačkoj prema tehničkom izvješću IRENA-e *Renewable Power Generation Costs 2020* (Troškovi proizvodnje energije iz obnovljivih izvora za 2020.).

<sup>5</sup> Eurostat.

<sup>6</sup> Konkurentnost industrije i usluga grijanja i hlađenja – Ured za publikacije EU-a (europa.eu).

grijanjem<sup>7</sup>. Kako bi se ostvarili ciljevi EU-a za 2030., **potražnja za energijom koja se pokriva solarnom i geotermalnom energijom trebala bi se barem utrostručiti.**

Dosad su se sustavi za iskorištavanje solarne energije najviše postavljali na krovove, ali i dalje je velik dio potencijala neiskorišten. To se lako može promijeniti, a EU i njegove države članice moraju zajedno poduzeti sve što je u njihovoj moći kako bi tu priliku što brže iskoristili, uz višestruke koristi za potrošače.

### **Europska inicijativa za solarne krovove**

*Prema nekim procjenama krovni fotonaponski sustavi mogli bi osigurati energiju za gotovo 25 % potrošnje električne energije u EU-u<sup>8</sup>, što je više od današnjeg udjela prirodnog plina. Te instalacije, na stambenim, javnim, komercijalnim i industrijskim krovovima, mogu zaštititi potrošače od visokih cijena energije te tako pridonijeti općem prihvaćanju energije iz obnovljivih izvora. Mogu se uvesti vrlo brzo jer se koriste postojećim strukturama i nisu u sukobu s drugim javnim dobrima kao što je okoliš.*

*Cilj je europske inicijative za solarne krovove na razini EU-a, najavljene u Komunikaciji Komisije o planu REPowerEU, osloboditi golem, nedovoljno iskorišten potencijal krovova za proizvodnju solarne energije kako bi naša energija bila čišća, sigurnija i cjenovno pristupačnija. Kako bi se to brzo postiglo, potrebno je do kraja 2022. poduzeti hitne mjere.*

*EU će učiniti sljedeće:*

- *povećati svoj cilj za udio energije iz obnovljivih izvora za 2030. na 45 %,*
- *ograničiti trajanje postupka izdavanja dozvola za krovne solarne sustave, uključujući velike, na najviše tri mjeseca,*
- *donijeti odredbe kako bi se osiguralo da su sve nove zgrade „pripriječene za uvođenje solarne energije”,*
- *uvesti obvezu ugradnje solarnih krovnih sustava:*
  - *u sve nove javne i komercijalne zgrade korisne površine veće od 250 m<sup>2</sup> do 2026.,*
  - *u sve nove javne i komercijalne zgrade korisne površine veće od 250 m<sup>2</sup> do 2027.,*

<sup>7</sup> Solarna energija činila je 38 GW<sub>th</sub>, prvenstveno u obliku solarnih sustava za grijanje za toplu vodu u kućanstvima u stambenim objektima, pri čemu je 1,6 GW<sub>th</sub> dodano 2019. Eurostat

<sup>8</sup> Bódis, K., Kougias, I., Jäger-Waldau, A., Taylor, N., Szabó, S.: *A high-resolution geospatial assessment of the rooftop solar photovoltaic potential in the European Union* (Geoprostorna procjena potencijala visokorazlučnih krovnih solarnih fotonaponskih sustava u Europskoj uniji (2019.)), *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (2019.), 114, članak br. 109309.

○ u sve stambene zgrade do 2029.

- osigurati potpunu provedbu svojeg zakonodavstva u svim državama članicama, čime se potrošačima u višestambenim zgradama omogućuje djelotvorno ostvarivanje prava na kolektivnu vlastitu potrošnju, bez nepotrebnih troškova<sup>9</sup>.

*EU i države članice surađivat će na:*

- uklanjanju administrativnih prepreka za troškovno učinkovita proširenja već ugrađenih sustava,
- uspostavi barem jedne energetske zajednice utemeljene na obnovljivim izvorima energije u svakoj općini s brojem stanovnika većim od 10 000 do 2025.,
- osiguravanju da energetske siromašni i ranjivi potrošači imaju pristup solarnoj energiji, npr. putem instalacija u socijalnom smještaju, energetskih zajednica ili financiranja potpore za pojedinačne instalacije,
- podupiranju fotonaponskih sustava integriranih u zgrade za nove zgrade i obnovljene zgrade,
- osiguravanju potpune provedbe postojećih odredaba Direktive o energetskim svojstvima zgrada koje se odnose na standard zgrada gotovo nulte energije za nove zgrade, među ostalim putem posebnih smjernica.

*Države članice trebale bi:*

- uspostaviti pouzdane okvire za podupiranje krovnih sustava, među ostalim u kombinaciji sa sustavima za skladištenje energije i dizalicama topline na temelju predvidivih razdoblja povrata kraćih od 10 godina,
- kao dio takvog okvira i, prema potrebi radi poticanja ulaganja, uspostaviti nacionalni program potpore kako bi se od sljedeće godine osiguralo:
  - masovno uvođenje solarnih krovnih sustava, uz davanje prednosti zgradama koje su najprikladnije za brze intervencije (razredi energetskog certifikata A, B, C ili D),
  - kombiniranje uvođenja solarnih sustava s obnovama krovova i skladištenjem energije što bi se trebalo provoditi putem jedinstvene kontaktne točke koja bi uključivala sve aspekte.

*Države članice trebale bi dati prednost provedbi mjera u okviru ove inicijative te za to iskoristiti dostupna sredstva EU-a, osobito tako da u svoje planove za oporavak i otpornost dodaju novo poglavlje posvećeno provedbi plana REPowerEU. Komisija će svake godine pratiti napredak u provedbi ove inicijative putem relevantnih foruma s dionicima iz tog*

---

<sup>9</sup> Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora i Direktiva (EU) 2019/944 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije sadržavaju odredbe o kolektivnoj potrošnji vlastite energije.

sektora i državama članicama.

*Ako se u potpunosti provede, ovom će se inicijativom, u okviru plana REPowerEU, ubrzati uvođenje krovnih instalacija i dodati 19 TWh električne energije nakon prve godine njezine provedbe (36 % više nego što se očekivalo u predviđanjima iz paketa „Spremni za 55 %”). Do 2025. to će dovesti do 58 TWh dodatne proizvedene električne energije (više nego dvostruko u odnosu na predviđanja iz paketa „Spremni za 55 %”).*

### *Financiranje uvođenja solarne energije*

Početni troškovi za tehnologije solarne energije relativno su visoki u usporedbi s drugim izvorima energije, ali su zato operativni troškovi niski. Stoga su privlačni uvjeti financiranja ključni za njihovo konkurentno uvođenje. Analiza Komisije upućuje na to da bi dodatna ulaganja u solarne fotonaponske sustave u okviru plana REPowerEU **u razdoblju od sada do 2027. iznosila dodatnih 26 milijardi EUR** uz ulaganja potrebna za ostvarivanje ciljeva prijedloga iz paketa „Spremni za 55 %”.

Većina financijskih sredstava bit će privatna, ali djelomično potaknuta javnim financiranjem, među ostalim sredstvima EU-a. U okviru **Mehanizma za oporavak i otpornost** već je izdvojeno najmanje 19 milijardi EUR za ubrzanje uvođenja energije iz obnovljivih izvora<sup>10</sup>. Te će se mjere financirati i iz drugih instrumenata kao što su: fondovi kohezijske politike, InvestEU, Inovacijski fond, Fond za modernizaciju, programi Obzor Europa i LIFE. Instrumentom za povezivanje Europe za obnovljive izvore energije i mehanizmom EU-a za financiranje energije iz obnovljivih izvora poduprijet će se prekogranična suradnja u projektima za uvođenje solarne energije.

Osim posebnih programa za financiranje energije, **države članice trebale bi tražiti sinergije s programima za prometnu infrastrukturu ili istraživanje i inovacije** čime bi se osigurao koordinirani okvir potpore za solarnu energiju u relevantnim područjima politike. Osim toga, trebale bi upotrebljavati posebnu tehničku potporu koju pruža Komisija kako bi smanjile svoju ovisnost o ruskim fosilnim gorivima putem **Instrumenta za tehničku potporu** kojim se, među ostalim, podupiru reforme za brže uvođenje solarne energije. Novim **Smjernicama o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju**<sup>11</sup> uveden je skup kriterija za prilagođenu i proporcionalnu potporu energiji iz obnovljivih izvora, uključujući solarnu energiju. Među ostalim, to uključuje ugovore za kompenzaciju razlike, natječaje za posebne tehnologije ili izuzeća od obveznog konkurentnog nadmetanja za male projekte, uključujući određene projekte energetske zajednice.

## **2.1. Uvođenje velikih instalacija i poticajne mjere**

### *Velike instalacije*

<sup>10</sup> Na temelju 22 plana za oporavak i otpornost koje je donijelo Vijeće EU-a i dvaju planova za oporavak i otpornost Švedske i Bugarske koje je Komisija prihvatila 29. ožujka 2022., odnosno 7. travnja 2022.

<sup>11</sup> Komunikacija Komisije – Smjernice o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju za 2022. (2022/C 80/01).

Velike solarne instalacije bit će ključne za zamjenu fosilnih goriva potrebnom brzinom. Posljednjih godina konkurentno nadmetanje potaknulo je rast u tom segmentu. Do 2020. 19 država članica provelo je natječajne postupke na nacionalnoj razini, poznate i kao dražbe za energiju iz obnovljivih izvora<sup>12</sup>. Taj je mehanizam pridonio smanjenju troškova, a posljednjih je godina veća pozornost posvećena vrstama dražbi kojima se povećava oslanjanje na tržišno utemeljene prihode<sup>13</sup>. **Stabilnim, javno dostupnim rasporedima predviđenih dražbi povećava se vidljivost za nositelje projekata i potiču ulaganja.** Njima bi trebalo obuhvatiti najmanje sljedećih pet godina, uključujući učestalost konkurentnog nadmetanja, povezani predviđeni kapacitet, raspoloživi proračun i prihvatljive tehnologije<sup>14</sup>.

Osim dražbi, javna nabava može se iskoristiti i za daljnje promicanje uvođenja solarne energije te istodobno stvaranje poticaja za poboljšanje održivosti opreme. Osim toga, objedinjavanjem potražnje za solarnom energijom velikih javnih naručitelja mogu se smanjiti investicijski rizici ulaganja i olakšati uspostava inovativnih poslovnih modela u sektoru solarne energije. U tu svrhu Komisija će se nadovezati na **inicijativu „Veliki javni naručitelji”** i predložiti stvaranje zajednice prakse namijenjene nabavi solarne energije. Ta će zajednica razmjenjivati znanje i razvijati najbolje prakse nabave za tehnologije solarne energije.

Nositelji solarnih projekata, da bi osigurali stabilan prihod, sve se više oslanjaju na kombinaciju sudjelovanja na tržištu električne energije i korporativnih **ugovora o kupnji energije iz obnovljivih izvora**. Brzim donošenjem revizije Direktive o energiji iz obnovljivih izvora (RED), koja je predložena u srpnju 2021.<sup>15</sup>, i provedbom Preporuke Komisije o ugovorima o kupnji energije donesene uz ovu Komunikaciju državama članicama trebalo bi se omogućiti da povećaju broj i ukupni opseg ugovora.

Budući da se udio promjenjivih obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sustavu povećava, **dražbama bi se trebale podupirati i tehnologije koje se temelje na obnovljivim izvorima energije kojima se mogu smanjiti troškovi osiguravanja stabilnosti mreže i integracije sustava**. Koncentrirana solarna energija sa spremištem termalne energije i solarni fotonaponski sustavi s baterijama primjeri su tehnologija koje mogu pružiti te prednosti.

U okviru javnog savjetovanja potvrđeno je da je ključna prepreka koja sprječava uvođenje velikih instalacija, uključujući solarne sustave, administrativna, osobito dugotrajni i složeni postupci izdavanja dozvola. Kako bi se prevladala ta prepreka, Komisija je uz ovu Komunikaciju iznijela **Preporuku o brzom izdavanju dozvola za projekte energije iz obnovljivih izvora i zakonodavni prijedlog o izdavanju dozvola**.

*Glavna područja za proizvodnju energije i višestruko korištenje prostora*

---

<sup>12</sup> Izvješće Vijeća europskih energetske regulatornih tijela (CEER) (2020.): *2nd CEER Report on Tendering Procedures for RES in Europe* (Drugo izvješće CEER-a o natječajnim postupcima za obnovljive izvore energije u Europi); Baza podataka o dražbama u okviru projekta AURES II.

<sup>13</sup> Na primjer, u okviru dvosmjernog modela premije iz ugovora za kompenzaciju razlike država proizvođaču električne energije iz obnovljivih izvora plaća razliku između stvarne cijene električne energije i referentne cijene ako je ta cijena niža i obrnuto, proizvođač plaća državi razliku ako je cijena električne energije viša od referentne cijene (vidjeti <http://aures2project.eu>).

<sup>14</sup> Članak 6. Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora.

<sup>15</sup> Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive (EU) 2018/2001, Uredbe (EU) 2018/1999 i Direktive 98/70/EZ u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora te o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća (EU) 2015/652 (COM(2021) 557 final).

Pri nužnom širenju projekata za uvođenje velikih instalacija sve će više dolaziti do izražaja problemi povezani s konkurentnim korištenjem zemljišta i javnim prihvaćanjem. Države članice trebale bi provesti mapiranje kako bi utvrdile **odgovarajuće lokacije za postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora** koja su potrebna za zajedničko postizanje revidiranog cilja EU-a za energiju iz obnovljivih izvora za 2030. One bi ujedno trebale **odrediti glavna područja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora** u kojima će izdavanje dozvola biti jednostavnije i brže nego u drugim područjima, pri čemu će utjecaj na druge upotrebe zemljišta biti manji te neće negativno utjecati na zaštitu okoliša. Osim toga, postupke izdavanja dozvola za ugradnju opreme za solarnu energiju na krovove i drugih konstrukcija za potrebe osim proizvodnje solarne energije trebalo bi ograničiti na tri mjeseca.

Prenamjena nekadašnjeg industrijskog ili rudarskog zemljišta predstavlja priliku za uvođenje solarne energije. Ta vrsta inicijativa za diversifikaciju gospodarstva i prenamjenu zemljišta može se poduprijeti iz Fonda za modernizaciju, kao i u okviru kohezijske politike, posebno Fonda za pravednu tranziciju.

### **Inovativni oblici uvođenja (1) – višestruko korištenje prostora**

*Višestruko korištenje prostora može doprinijeti ublažavanju ograničenja zemljišta povezanih s nadmetanjem oko uporabe prostora, među ostalim za zaštitu okoliša, poljoprivredu i sigurnost opskrbe hranom.*

*Konkretno, korištenje zemljišta za poljoprivredu može se pod određenim uvjetima kombinirati s proizvodnjom solarne energije u takozvanim **poljoprivrednim fotonaponskim sustavima**. U tim se dvjema djelatnostima mogu uspostaviti sinergije, u okviru kojih fotonaponski sustavi mogu pridonijeti zaštiti usjeva i stabilizaciji prinosa<sup>16</sup>, pri čemu se zemljište i dalje primarno koristi za poljoprivredu. Države članice trebale bi pri izradi svojih **nacionalnih strateških planova za zajedničku poljoprivrednu politiku** i okvira potpore za solarnu energiju razmotriti poticaje za razvoj poljoprivrednih fotonaponskih sustava (npr. uključivanjem poljoprivrednih fotonaponskih sustava u natječaje za energiju iz obnovljivih izvora). Važno je napomenuti i da pravila o državnim potporama u poljoprivrednom sektoru omogućuju potpore za ulaganje u održivu energiju.*

*Nadalje, zahvaljujući **plutajućim fotonaponskim rješenjima**, površina vode može se koristiti za proizvodnju solarne energije. Odobalne solarne instalacije imaju velik potencijal koji je opisan u Strategiji EU-a za energiju iz obnovljivih izvora na moru<sup>17</sup>. Aktualne mjere koje se poduzimaju u području istraživanja i inovacija usmjerene su, među ostalim, na razvoj novih rješenja za sidrenje, poboljšanje trajnosti fotonaponskih ploča u morskom okolišu, praćenje i procjenu učinka na okoliš i smanjenje troškova održavanja. U energetske sektoru **korištenje površine umjetnih jezera** koja nastaju s pomoću hidroelektričnih brana predstavlja poseban potencijal za uvođenje fotonaponskih sustava. Plutajuće fotonaponske ploče smanjuju*

<sup>16</sup> Barron-Gafford, G.A., Pavao-Zuckerman, M.A., Minor, R.L. i dr. *Agrioltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands* (Poljoprivredni fotonaponski sustavi pružaju uzajamne koristi u kontekstu veze hrana-energija-voda u sušnim područjima). *Nature Sustainability* 2, 848.–855. (2019.). Vidjeti i istraživanje koje je proveo institut Fraunhofer ISE na tu temu: <https://agri-pv.org/>

<sup>17</sup> Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Strategija EU-a za iskorištavanje potencijala energije iz obnovljivih izvora na moru za klimatski neutralnu budućnost, COM(2020) 741.

*isparavanje vode i, spojene na električne sustave brane, povećavaju ukupnu proizvodnju, iako se njihov utjecaj na vodenu biomasu još uvijek istražuje. Svaka intervencija na vodnim tijelima mora biti u skladu s uvjetima utvrđenima u Okvirnoj direktivi o vodama i Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji<sup>18</sup>.*

*Konačno, **prometna infrastruktura**, kao što su autoceste ili željezničke pruge, predstavlja neiskorišteni potencijal za uvođenje solarne energije. Primjerice, kad bi se postavljanje solarnih ploča na zvučne barijere na autocesti u okviru pilot-projekta u Nizozemskoj primijenilo u cijelom sustavu zvučnih barijera u zemlji, time bi se osigurala dovoljna količina električne energije za 250 000 kućanstava<sup>19</sup>.*

Komisija će izraditi **smjernice za države članice za promicanje razvoja inovativnih oblika primjene solarne energije** navedenih u ovoj strategiji.

#### *Savladavanje izazova nedostatka vještina*

Sektor solarne fotonaponske energije u EU-u 2020. osiguravao je 357 000 izravnih i neizravnih radnih mjesta u ekvivalentu punog radnog vremena, a očekuje se da će se ta brojka barem udvostručiti do 2030. Sektor ugradnje posebno je važan izvor lokalnih radnih mjesta te čini 80 % ukupnog broja radnih mjesta, dok sektor upravljanja i održavanja čini 10 %<sup>20</sup>.

U tom sektoru već nedostaje kvalificiranih radnika. Ako se ne ukloni, ta bi prepreka ubrzo mogla postati i veća. Strukovno obrazovanje i osposobljavanje važan je instrument za savladavanje tog izazova, a države članice potiče se da analiziraju nedostatak kvalificirane radne snage u sektoru solarne energije i uspostave odgovarajuće programe osposobljavanja, uzimajući u obzir potencijal za veće sudjelovanje žena.

Na razini EU-a Komisija će u okviru plana REPowerEU okupiti relevantne dionike u sektoru energije iz obnovljivih izvora, među ostalim iz industrije solarne energije, vjetra, geotermalne industrije, industrije biomase i dizalica topline, ali i regionalnih i nacionalnih tijela nadležnih za izdavanje dozvola, kako bi se uspostavilo **veliko partnerstvo na razini EU-a za vještine** u području energije iz obnovljivih izvora na kopnu, uključujući solarnu energiju, u okviru Pakta za vještine.

Partnerstvo bi trebalo razraditi jasnu viziju konkretnih mjera usavršavanja i prekvalifikacije za širenje solarne energije. To bi trebalo uključivati suradnju u osposobljavanju između poduzeća duž lanca vrijednosti, socijalnih partnera, pružatelja osposobljavanja i regionalnih tijela. Zajedničkim djelovanjem dionici mogu maksimalno povećati povrat svojih ulaganja u partnerstvo. Privatni, lokalni i nacionalni fondovi mogu poduprijeti ciljeve partnerstva te ih dopuniti sredstvima EU-a iz raznih instrumenata, od Europskog socijalnog fonda do programa Erasmus+ i aktivnosti Marie Skłodowska-Curie.

<sup>18</sup> Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike; Direktiva 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskog okoliša.

<sup>19</sup> *Solar Highways: solar panels as integrated constructive elements in highway noise barriers* (Solarne autoceste: solarni paneli kao integrirani konstruktivni elementi u zvučnim barijerama na autocestama). Višedimenzionalno istraživanje o projektiranju, konstrukciji i prinosu dvostrane solarne zvučne barijere. Projekt u okviru programa LIFE + koji su proveli Rijkswaterstaat i TNO. *Layman's report* (Laičko izvješće) Autor: Minne de Jong, lipanj 2020.

<sup>20</sup> SolarPower Europe, *EU Solar Jobs Report 2021* (Izvješće o radnim mjestima u solarnom sektoru za 2021.).

Komisija će poduprijeti države članice u provedbi Preporuke Vijeća o osiguravanju pravedne tranzicije prema klimatskoj neutralnosti, uključujući mjere za potporu prekvalifikaciji i usavršavanju radne snage te tranziciji na tržištu rada prema rastućim sektorima kao što je sektor solarne energije<sup>21</sup>.

Osim toga, kako bi se promicala mobilnost, revizijom Direktive o energiji iz obnovljivih izvora koja je predložena u srpnju 2021. predviđeni su zahtjevi za uzajamno priznavanje programa certificiranja u cijelom EU-u na temelju zajedničkih jedinstvenih kriterija. Njome se države članice isto tako ovlašćuje da objave popis certificiranih instalatera kako bi potrošačima pružile jamstva.

## 2.2. Omogućivanje građanima i zajednicama da iskoriste vrijednost solarne energije

Uvođenje krovnih solarnih sustava trenutno je rješenje za smanjenje ovisnosti građana, ali i MSP-ova i industrije o prirodnom plinu. Sa svakim potrošačem energije koji je postao proizvođač, povećava se prihvaćanje i demokratizacija prelaska na čist i neovisan energetske sustav. Ubrzavanje tog prelaska zahtijeva ukidanje niza regulatornih, financijskih i praktičnih prepreka koje i dalje sprječavaju većinu građana EU-a da se koriste suncem kako bi povećali svoju neovisnost i smanjili svoje račune za energiju.

### *Poticaji za prozumente*

Prozumenti su vlasnici malih decentraliziranih instalacija koji samostalno troše dio energije koju proizvode. Politički okviri za potpore i poticanje prozumenata imaju različite oblike: subvencije za ulaganja, poticajne cijene, oslobođenje od određenih poreza ili mogućnost prodaje viška električne energije drugim potrošačima ili izravno na tržištu. Među ostalim, nove Smjernice o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju uključuju izuzeća od obveznih konkurentnih natječajnih postupaka za dodjelu potpore i određivanje razine potpore za male projekte, uključujući one do 1 MW instaliranog kapaciteta. Osim toga, prijedlogom revizije Direktive o oporezivanju energije iz 2021. državama članicama i dalje se omogućuje da ne oporezuju električnu energiju solarnog podrijetla<sup>22</sup>.

Pun potencijal solarne energije za EU može se iskoristiti samo ako se građanima i zajednicama pruže odgovarajući poticaji da postanu prozumenti. Javno savjetovanje ukazalo je na postojanost nekih negativnih čimbenika, kao što su niska naknada za višak proizvedene električne energije ili nedovoljna informiranost javnosti.

Više informacija od presudne je važnosti za veću jasnoću i predvidljivost koristi od vlastite potrošnje za potencijalne ulagače, građane i MSP-ove. Troškovi ulaganja, financijska potpora, povećanje vrijednosti nekretnina, mrežne tarife, profili proizvodnje i potrošnje te povrat ulaganja relevantni su čimbenici koji utječu na ulaganja. **Jedinstvene kontaktne točke** u državama članicama trebale bi razmjenjivati takve informacije i pružati građanima **savjete o mjerama energetske učinkovitosti i projektima solarne energije** na integriran način, od tehničkih zahtjeva do administrativnih koraka i mjera potpore. Najbolje dostupne projekcije o

---

<sup>21</sup> COM(2021) 801, SWD(2021) 452 final. U Prilogu 3. nalazi se pregled financiranja kojim se podupire pravedna tranzicija na klimatsku neutralnost i internetski izvor „Instrumenti financiranja EU-a za usavršavanje i prekvalifikaciju”.

<sup>22</sup> Prijedlog Direktive Vijeća o restrukturiranju sustava Zajednice Unije za oporezivanje energenata i električne energije (preinaka), COM(2021) 563 final.

prethodno navedenim varijablama trebale bi se zatim koristiti za **izradu okvira za potporu kojima se ohrabruju osobe** koje se odluče za ulaganje u solarnu energiju, skladištenje energije ili dizalice topline. To bi se posebno trebalo **postići predvidljivim razdobljem povrata kraćim od 10 godina**.

Izravna javna potpora, pristup koji obuhvaća više dionika i inovativni modeli financiranja trebali bi **olakšati pristup solarnoj energiji za energetske siromašne i ranjive potrošače**. To pitanje zaslužuje posebnu pozornost u dalekim regijama, tj. najudaljenijim regijama EU-a<sup>23</sup>, koje imaju velik neiskorišteni potencijal kad je riječ o solarnoj energiji.

Države članice trebale bi podupirati partnerstva između lokalnih tijela, energetskih zajednica i upravitelja socijalnog stanovanja kako bi se olakšali programi kolektivne i individualne potrošnje vlastite energije. Za tu se svrhu mogu koristiti udjeli pretfinanciranja u energetskim zajednicama, virtualni sustavi mjerenja neto potrošnje (iako se naknada za upotrebu mreže zasebno obračunava) ili iznajmljivanje solarnih fotonaponskih sustava, sustava za skladištenje energije i dizalice topline uz naknadu nižu od maloprodajnih cijena električne energije. Države članice mogu uvesti<sup>24</sup> i snižene stope PDV-a na energetske učinkovite sustave grijanja s niskom razinom emisija, uključujući solarne ploče, solarne sustave za grijanje vode i dizalice topline te na rashode za socijalno stanovanje i obnovu stambenih zgrada<sup>25</sup>.

#### **PVGIS, alat za građane za procjenu potencijala fotonaponskih sustava na njihovim krovovima**

*Besplatni i otvoreni internetski alat PVGIS (engl. Photovoltaic Geographical Information System – geografski informacijski sustav za fotonaponske sustave), koji je razvio i održava Zajednički istraživački centar Europske komisije, pruža informacije o solarnom zračenju i učinkovitosti fotonaponskih sustava za sve lokacije u Europi. Građani i instalateri mogu ga koristiti za trenutačnu procjenu potencijala za proizvodnju solarne energije na krovovima<sup>26</sup>.*

#### *Uravnotežena raspodjela troškova i koristi*

Jedna od glavnih prepreka individualnoj ili kolektivnoj potrošnji vlastite energije koju su dionici utvrdili javnim savjetovanjem su naknade i mrežne tarife.

U skladu s postojećim zakonodavstvom EU-a nacionalna regulatorna tijela imaju mandat i isključivu nadležnost za propisivanje transparentnih, nediskriminirajućih tarifa koje odražavaju troškove. Prozumenti imaju pravo prodavati višak proizvedene energije bez diskriminirajućih ili neproporcionalnih postupaka i naknada te bi trebali moći sudjelovati na svim tržištima električne energije. **Ta načela u EU-u još uvijek nisu opće prihvaćena**, posebno u višestambenim zgradama.

<sup>23</sup> EU uključuje devet najudaljenijih regija, a to su Francuska Gijana, Guadeloupe, Martinique, Mayotte, Réunion i Saint-Martin (Francuska), Azori i Madeira (Portugal) te Kanarski otoci (Španjolska). Nalaze se u zapadnom Atlantskom oceanu, Karijskom bazenu, amazonskoj prašumi i Indijskom oceanu, a u njima živi 4,8 milijuna građana EU-a.

<sup>24</sup> [Direktiva Vijeća \(EU\) 2022/542 od 5. travnja 2022. o izmjeni Direktive 2006/112/EZ i Direktive \(EU\) 2020/285 u pogledu stopa poreza na dodanu vrijednost](#)

<sup>25</sup> Vidjeti Prilog III. Direktivi Vijeća (EU) 2022/543.

<sup>26</sup> [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system\\_hr](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_hr)

Države članice trebale bi izbjegavati uvođenje različitih tarifa za isporuku energije u mrežu za proizvođače priključene na prijenosnoj razini i one koji su priključeni na distribucijskoj razini, kao što su prozumenti i energetske zajednice. Nadležna tijela trebala bi omogućiti razvoj lokalnih energetske tržišta kako bi se diversificirali načini isplate naknada za prozumente, na temelju sporazuma o dijeljenju energije i uzajamnoj razmjeni.

U kontekstu kolektivne vlastite potrošnje ili uzajamne razmjene u višestambenim zgradama, nacionalna regulatorna tijela trebala bi **razmotriti moguća smanjenja troškova koja proizlaze iz smanjene uporabe mreže**. Istodobno, takve tarife koje odražavaju troškove ne bi smjele dovesti do diskriminacije onih koji nemaju mogućnost za potrošnju vlastite energije. Drugim riječima, trebalo bi izbjegavati svaku diskriminatornu socijalizaciju troškova povezanih s mrežom. U budućnosti digitalizacija, posebno pametna brojila, može uvelike olakšati praćenje tokova električne energije u stvarnom vremenu i procjenu učinka na troškove mreže.

Vremenski diferencirane mrežne tarife za distribuciju, osobito ako su popraćene ugovorima s dinamičnim određivanjem cijena, pridonijele bi usklađivanju mogućnosti izbora za prozumente i energetske zajednice s potrebama za upravljanjem zagušenjem mreže i tržišnim uvjetima.

#### *Energetske zajednice i druga kolektivna djelovanja u području solarne energije*

Kolektivni projekti u području solarne energije još su jedna mogućnost za smanjenje potrošnje fosilnih goriva i iskorjenjivanje energetske siromaštva i ranjivosti.

Postojećim zakonodavstvom već se podupiru **zajednice energije iz obnovljivih izvora i energetske zajednice građana**, kao i kolektivne solarne inicijative za proizvodnju, pohranu, dijeljenje, razmjenu i korištenje energije. Međutim, te se zajednice i dalje suočavaju sa **znatnim preprekama**, uključujući poteškoće pri osiguravanju financiranja, izdavanju dozvola i postupcima izdavanja dozvola ili razvoju održivih poslovnih modela. Osim toga, budući da ih često pokreće skupina volontera, javljaju se problemi povezani s nedostatkom vremena i nedovoljnim pristupom tehničkom stručnom znanju. Prekogranične energetske zajednice, koje mogu iskoristiti dodatne potencijale energije iz obnovljivih izvora u pograničnim regijama EU-a, suočavaju se s dodatnim izazovima povezanim s prekograničnim pravnim, tehničkim ili administrativnim nedosljednostima<sup>27</sup>.

Kako bi iskoristile taj potencijal, države članice trebale bi **uspostaviti odgovarajuće poticaje i prilagoditi administrativne zahtjeve značajkama energetske zajednice**. Integrirani program u tri koraka „naučiti-planirati-učiniti” mogao bi pomoći energetske zajednicama da steknu tehničko stručno znanje i osiguraju pristup financiranju. Procjenom i uklanjanjem postojećih prepreka izjednačili bi se uvjeti tržišnog natjecanja s profesionalnijim i bolje etabliranim sudionicima na tržištu.

Osim toga, države članice potiču se da iskoriste fleksibilnost predviđenu novim Smjernicama o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju, uključujući izuzeća za projekte zajednica za energiju iz obnovljivih izvora s instaliranim kapacitetom do 6 MW od obveznih konkurentnih natječajnih postupaka, ili da olakšaju njihovo sudjelovanje u takvim postupcima.

---

<sup>27</sup> Izvješće Komisije „Pogranične regije: Živući laboratoriji europske integracije”, COM(2021) 393 final.

Kolektivno djelovanje mogu organizirati i organizacije potrošača, na primjer kupnjom solarnih energetskih proizvoda. Trebalo bi poticati i druge vrste kolektivnih djelovanja u području solarne energije, kojima upravljaju profesionalizirani i veći dionici, da se uključe u inovativne poslovne modele koji se temelje na zajedničkoj potrošnji vlastite energije i dijeljenju energije.

#### *Integriranje solarne energije putem međudnosa s drugim uređajima*

Kako bi se mogla neometano integrirati u energetski sustav u cjelini, brzo povećanje korištenja solarne energije zahtijeva nova tehnološka, digitalna i operativna rješenja.

Skladištenje energije važno je sredstvo kojim se doprinosi toj integraciji, posebno u kontekstu grijanja ili prijenosa električne energije. Koristi od distribuiranih sredstava, kao što su baterije, za cijeli sustav mogu se ostvariti samo ako su ona pravilno integrirana i ako mogu sudjelovati na svim tržištima električne energije, uključujući tržišta uravnoteženja i upravljanja zagušenjem, na nediskriminirajući i homogen način u cijelom EU-u. Na razini EU-a aktualni rad na **mrežnom kodeksu EU-a o fleksibilnosti potražnje** usmjeren je na uklanjanje preostalih regulatornih prepreka i oslobađanje potencijala takvih distribuiranih sredstava kao izvora fleksibilnosti. Prijedlog revizije Direktive o energiji iz obnovljivih izvora iz srpnja 2021. sadržava i dodatne odredbe kako bi se osigurala nediskriminacija u pogledu sudjelovanja tih sredstava na tržištu.

**Električna vozila** mogu služiti i kao uređaji za pohranu energije i doprinijeti potrošnji vlastite solarne električne energije ako su parkirana unutar prostora vlasnika ili korisnika. Povezivanje potrošnje električnih vozila kod kuće dok se pune na drugoj lokaciji, primjerice putem istog dobavljača električne energije, potencijalno može doprinijeti dinamičnijoj integraciji sustava distribuiranih sredstava za solarnu energiju. Time se vlasnicima i korisnicima može omogućiti da za potrebe punjenja upotrebljavaju isti ugovor i sporazum o razmjeni podataka.

Stanice za punjenje izvan mreže opremljene fotonaponskim pločama i skladištenjem energije nude mogućnost većeg pristupa infrastrukturi za punjenje električnih vozila u ruralnim područjima i, općenito, na onim lokacijama s ograničenim priključkom na mrežu.

#### **Inovativni oblici uvođenja (2): vozila s integriranim fotonaponskim sustavom**

*Solarna energija i električna vozila isto se tako mogu integrirati na tehnološki nove načine. Vozila s integriranim fotonaponskim sustavom imaju velik potencijal za doprinos smanjenju emisija iz prometnog sektora jer povećavaju energetske autonomije električnih vozila te se s pomoću njih električna energija iz mreže djelomično zamjenjuje solarnom električnom energijom proizvedenom u vozilu<sup>28</sup>. Prije nego ostala električna vozila ona mogu postati i dodatni izvor električne energije za mrežu dok su parkirana te rješenje za skladištenje*

<sup>28</sup> Thiel, C., Gracia Amillo, A., Tansini, A., Tsakalidis, A., Fontaras, G., Dunlop, E., Taylor, N., Jäger-Waldau, A., Araki, K., Nishioka, K., Ota, Y., Yamaguchi, M.: *Impact of climatic conditions on prospects for integrated photovoltaics in electric vehicles* (Utjecaj klimatskih uvjeta na izgleda za integrirane fotonaponske sustave u električnim vozilima) (2022.). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 158, članak br. 112109.

*energije koje doprinosi općoj otpornosti mreže. Mogućnosti koje pruža ta tehnologija analiziraju se u okviru pilot-projekta kojim upravlja Komisija<sup>29</sup>.*

Uređaji poput baterija i dizalica topline mogu doprinijeti integraciji solarne električne energije u energetske sustave samo ako mogu učinkovito komunicirati jedni s drugima i sa sustavima solarne energije. Ta se interoperabilnost može olakšati mjerama kao što su standardizacija ili rješenja otvorenog koda za digitalnu povezivost. Jedan je od ciljeva prijedloga Akta o podacima<sup>30</sup> koji je podnijela Komisija poticanje jednakih uvjeta za energetska rješenja i usluge, pri čemu korisnik ima kontrolu nad prikupljanjem i razmjenom podataka s trećim pružateljima usluga. Istraživačkim i inovacijskim projektima zajednički se razvijaju rješenja za interoperabilnost i razmjenu podataka, dok organizacije za normizaciju već provode s time povezane aktivnosti. Osim toga, predstojećim akcijskim planom za digitalizaciju energije poduprijet će se interoperabilnost velikog broja različitih uređaja za potrošnju, proizvodnju i pohranu energije putem kodeksa ponašanja za proizvođače uređaja koji kontroliraju potrošnju energije<sup>31</sup>.

### 2.3. Vrijednost solarne energije za zgrade i industriju

#### *Doprinos solarne energije dekarbonizaciji našeg fonda zgrada*

Solarna energija može zadovoljiti znatan dio potražnje za električnom energijom i toplinskom energijom u zgradi, putem solarnih kolektora, solarnih fotonaponskih sustava (s dizalicama topline) ili njihovom kombinacijom, uključujući hibridne fotonaponske termalne tehnologije. Putem politika potpore i propisa kojima se **osiguravaju jednaki uvjeti za sve solarne tehnologije** i ne daje prednost jednoj tehnologiji, nacionalna i lokalna tijela mogu promicati najučinkovitije rješenje za svaku situaciju.

U kombinaciji, ugradnja solarne energije i obnova međusobno se nadopunjuju i tako poboljšavaju energetska svojstva zgrada. Ako su nacionalni programi potpore osmišljeni na odgovarajući način, njima se može osigurati **brzo masovno uvođenje solarnih krovnih sustava u zgradama, uz davanje prednosti zgradama koje su najprikkladnije za brze intervencije** (energetski certifikat razreda D ili viši). Prema potrebi, te se mjere mogu kombinirati s obnovom krovova i uvođenjem sustava za skladištenje energije i dizalica topline.

Kad je riječ o novim zgradama, ako je to tehnički izvedivo, preinakom Direktive o energetskim svojstvima zgrada<sup>32</sup> zahtijeva se da od 2030. **100 % potrošnje energije u krugu zgrade bude obuhvaćeno energijom iz obnovljivih izvora**. Ta će se tranzicija prema dekarbonizaciji potrošnje energije u zgradama ubrzati postupnim uvođenjem **obveze**

<sup>29</sup> Pilot-projekt – *Effect of Energy-efficient and Solar Power Generating Vehicles on Overall Energy Demand in the EU Transport Sector* (Učinak energetski učinkovitih vozila koja proizvode solarnu energiju na ukupnu potražnju za energijom u prometnom sektoru EU-a) (2022/S 053 – 136682) – Obavijest o nadmetanju objavljena 16. ožujka 2022.

<sup>30</sup> Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o usklađenim pravilima za pravedan pristup podacima i njihovu uporabu (Akt o podacima), COM(2022) 68 final.

<sup>31</sup> Vidjeti rad JRC-a u tom području: <https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances>

<sup>32</sup> Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o energetskim svojstvima zgrada (preinaka), COM(2021) 802.

**ugradnje opreme za solarnu energiju** u sve nove i postojeće javne i komercijalne zgrade iznad određene veličine i u sve stambene zgrade u razdoblju 2026.–2029. Ako zgrada nije obnovljena, električna energija iz obnovljivih izvora može se nabaviti i putem ugovora o kupnji energije.

Osim toga, mogle bi se donijeti odredbe kojima bi se osiguralo da su **sve nove zgrade „spremlne za uvođenje solarne energije”**, tj. osmišljene kako bi se optimizirao proizvodni potencijal na temelju izračuna solarnog zračenja na lokaciji, čime bi se omogućila uspješna ugradnja solarnih tehnologija bez skupih strukturnih intervencija.

Ekološki pristup oporezivanju energije i predloženi **novi sustav trgovanja emisijama za zgrade** i cestovni promet mogu doprinijeti stvaranju sredstava potrebnih za te intervencije, uz istodobno utvrđivanje odgovarajućih gospodarskih poticaja. U tom kontekstu, predloženim **Socijalnim fondom za klimatsku politiku** mogu se poduprijeti mjere i ulaganja kojima se energija iz obnovljivih izvora integrira u zgrade, što u prvom redu koristi ranjivim potrošačima i mikropoduzećima.

### **Inovativni oblici uvođenja (3): fotonaponski sustavi integrirani u zgrade**

*Mogućnosti koje zgrade nude za ugradnju sustava za solarnu energiju obuhvaćaju puno više od krovova i parkirnih mjesta. **Fotonaponski sustavi integrirani u zgrade** čine novi oblik korištenja solarne energije: oni su građevni proizvod, a istodobno omogućuju proizvodnju solarne električne energije s dodatnih površina. Unatoč nedavnim smanjenjima troškova, potencijal tog sektora tek bi se trebao razviti prihvaćanjem u građevinskom sektoru i povezanim ekonomijama razmjera. Uvođenje na razini EU-a zahtijevalo bi **homogenu certifikaciju** obuhvaćenih proizvoda, kao i prilagođeno stručno osposobljavanje i sveučilišne programe. Nacionalne vlade ujedno mogu dati **smjernice lokalnim tijelima** o tome kako postupati sa zgradama s integriranim fotonaponskim sustavom u odlukama o izdavanju dozvola<sup>33</sup>. Neke su države članice **u svoje okvire potpore za energiju iz obnovljivih izvora uvele posebne mogućnosti za takve sustave**. Povezivanjem takve potpore s fazom izdavanja građevinskih dozvola može sudionicima u građevinskom sektoru dodatno olakšati prihvaćanje tih proizvoda.*

#### *Solarna energija za industrijski sektor*

Kako bi zadovoljila svoju potražnju za električnom energijom, poduzeća već potpisuju izravne ugovore o kupnji energije s nositeljima projekata u području solarne energije. Do 2021. nositelji projekata solarne fotonaponske energije izravno su potpisali ugovore o kupnji više od 5 GW energije s korporativnim kupcima<sup>34</sup>. Međutim, korporativni ugovori o kupnji energije iz obnovljivih izvora i dalje čine mali dio potrošnje električne energije u tom sektoru.

Solarna energija ujedno može osigurati industrijsku toplinsku energiju, koja čini 70 % potražnje za energijom u industriji. Solarna energija dobivena iz solarnih kolektora ili koncentrirane solarne energije može isporučiti toplinu za industrijske procese od 100 do preko

<sup>33</sup> Izvješće o politici JRC-a (JRC120970): *How Photovoltaics can ride the EU Building Renovation Wave* (Kako fotonaponski sustavi mogu pokrenuti val obnove zgrada u EU-u).

<sup>34</sup> Platforma RE-Source (2021.).

500 °C. Ipak, potencijal solarne energije za industrijske procese još uvijek je uglavnom neiskorišten. Dvije su glavne prepreke u tom području administrativne prepreke i jaz između razdoblja povrata tih ulaganja i financijskih zahtjeva većine industrijskih aktera.

Solarna električna energija može se koristiti za proizvodnju topline u kombinaciji s dizalicama topline ili električnim pećima ili se može pretvoriti u vodik iz obnovljivih izvora koji će se upotrebljavati kao gorivo ili sirovina u industrijskim procesima. Zbog smanjenja troškova, posebno na mjestima s visokom razinom sunčeva zračenja i ograničenim ograničenjima zemljišta, očekuje se da bi proizvodnja vodika iz obnovljivih izvora iz solarne električne energije mogla postati troškovno konkurentna u sljedećem desetljeću.

Kako bi poduprla inovativna rješenja za dekarbonizaciju industrijske potražnje za energijom, Komisija priprema **program na razini EU-a za ugovore za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik**.

## 2.4. Priprema energetske mreže za učinkovitu apsorpciju solarne električne energije

### *Ulaganja u infrastrukturu*

Solarne energije ima u izobilju, ali energetska infrastruktura koja je dostavlja potrošaču mora se promijeniti kako bi se omogućio elektrificirani sustav koji pokreće vjetar i solarna energija. U okviru javnog savjetovanja dionici solarne industrije utvrdili su širenje mreže i priključivanje na mrežu kao ključnu prepreku za uvođenje solarne energije.

Učinkovita integracija decentraliziranih solarnih sustava prije svega će zahtijevati znatne prilagodbe u distribucijskim mrežama. To uključuje ulaganja u digitalizaciju, kao što su pametne mreže, kako bi se omogućila veća učinkovitost sustava i iskoristila mogućnost fleksibilnosti koju pružaju distribuirana mala sredstva. U predstojećem akcijskom planu za digitalizaciju energije istaknut će se važnost pružanja jasnih signala za ulaganja kako bi se ubrzala digitalizacija elektroenergetske mreže.

Transeuropski elektroenergetski sustav osigurava intrinzičnu fleksibilnost i pridonosi nižim cijenama. Ažuriranom **uredбом o transeuropskim energetske mrežama** (Uredba TEN-E)<sup>35</sup> pridonijet će se **širenju prekogranične elektroenergetske infrastrukture i pametnih mreža** te će se olakšati integrirano planiranje infrastrukture, čime će se omogućiti učinkovitiji prijenos i integracija solarne električne energije proizvedene u cijelom EU-u.

Države članice trebale bi se koristiti sredstvima EU-a za uklanjanje prepreka za veće korištenje solarne energije u distribucijskim i prijenosnim mrežama. To bi se moglo postići sredstvima kohezijske politike, uključujući INTERREG ili Fond za oporavak i otpornost, u kojem je već predviđeno 9,6 milijardi EUR za energetske mreže i infrastrukturu<sup>36</sup>.

### *Stvaranje preduvjeta za rješenja s izravnom strujom*

---

<sup>35</sup> Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o smjernicama za transeuropsku energetske infrastrukturu i stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 347/2013, COM(2020) 824 final.

<sup>36</sup> Na temelju 22 plana za oporavak i otpornost koje je donijelo Vijeće EU-a i dvaju planova za oporavak i otpornost Švedske i Bugarske koje je Komisija prihvatila 29. ožujka 2022., odnosno 7. travnja 2022.

Uvođenje visokih udjela solarne fotonaponske energije i vjetra utječe na način upravljanja elektroenergetskom mrežom. Budući da se obnovljiva energija iz solarne energije proizvodi u istosmjernoj struji (DC), pretvorba u izmjeničnu struju (AC) za dovod u mrežu, a zatim pretvaranje natrag u istosmjernu struju, npr. radi skladištenja energije, dovodi do gubitaka energije. Takvi gubici pri pretvaranju postaju sve veći jer više uređaja i sustava, kao što su baterije, dizalice topline, podatkovni centri, električna vozila ili uređaji, koriste istosmjernu struju. Stoga bi veća upotreba tehnologija istosmjerne struje mogla biti korisna za elektroenergetski sustav.

Komisija istražuje kako tehnologije niskonaponske istosmjerne struje mogu pridonijeti prelasku na čistu energiju. Prema zaključcima donesenima na temelju tog postupka **suradivat će s europskim i međunarodnim tijelima za normizaciju** radi uspostave potrebnih normi i protokola.

Ažuriranje **nacionalnih energetske i klimatskih planova** ključan je alat za države članice da prilagode i poboljšaju potrebne politike i mjere za provedbu prethodno navedenih inicijativa kojima se ubrzava masovno uvođenje solarne energije. Kako bi se to osiguralo, Komisija će državama članicama osigurati smjernice prije ažuriranja njihovih planova 2023.

### **3. OSIGURAVANJE PRISTUPA ODRŽIVOJ SOLARNOJ ENERGIJI**

EU trenutačno uvozi većinu proizvoda za solarnu energiju koje ugrađuje: 8 milijardi EUR fotonaponskih ploča 2020., od čega je 75 % uvezeno iz jedne zemlje<sup>37</sup>. Istodobno EU ima mali udio u svjetskoj proizvodnji. Ta razina koncentracije ponude smanjuje otpornost EU-a u slučaju globalnih incidenata ili onih u pojedinim zemljama. Širenjem lanca vrijednosti solarne energije EU-a, posebno u fazi proizvodnje, na temelju dinamičnih inovacija i konkurentnog tržišta ojačat će se otpornost tog sektora te istodobno stvoriti radna mjesta i dodana vrijednost. Osim toga, EU će se uključiti kako bi osigurao da su proizvodi solarne energije održivi i u skladu sa standardima koje zahtijevaju potrošači u EU-u.

#### **3.1. Inovativniji, održiviji i učinkovitiji solarni energetske proizvodi**

##### *Podupiranje inovacija u području solarne energije*

Sektor solarne energije postao je vrlo dinamična i konkurentna industrija, čime se osigurava neprekidan nastanak inovativnih tehnologija. U EU-u se nalazi jedno od najinovativnijih okruženja za sve tehnologije solarne energije, od fotonaponske energije do koncentrirane solarne energije. Izazov koji je sad pred nama osiguranje je toga da nova generacija revolucionarnih tehnologija dovede do veće učinkovitosti pretvaranja (što podrazumijeva manje iskorištavanje resursa, kao što su prostor, sirovine, voda itd.), veće kružnosti u upotrebi sirovina i održivijeg životnog ciklusa, među ostalim u proizvodnji.

EU će putem Obzora Europa nastaviti podupirati istraživanja i inovacije kako bi se smanjili troškovi tehnologija solarne energije te pritom povećala njihova energetska učinkovitost i

---

<sup>37</sup> Eurostat – *International trade in products related to green energy* (Međunarodna trgovina proizvodima povezanim sa zelenom energijom).

održivost, među ostalim u etapi proizvodnje. Te nove tehnologije uključuju heterospojne ćelije, perovskite i tandemske ćelije, koje su učinkovitije od komercijalnih tehnologija. Financijska potpora potrebna je i za inovacije u tehnologijama solarne toplinske energije ili koncentrirane solarne energije, kao i u proizvodima prilagođenima inovativnim načinima uvođenja. Predstojeći program rada od 2023. do 2024. uključivat će **vodeću inicijativu za podupiranje istraživanja i inovacija u području solarne energije** usmjerenu, između ostalog, na nove tehnologije, okolišnu i socioekonomsku održivost te integrirani dizajn.

Usto, putem **europskog partnerstva za prelazak na čistu energiju** u okviru Obzora Europa u razdoblju od 2021. do 2027. prikupit će se potpora iz država članica, energetske industrije i javnih organizacija za istraživanja i inovacije u području solarne energije. Suradnja s državama članicama može se dodatno proširiti razvojem zajedničkog programa istraživanja i inovacija u području solarne energije u okviru europskog istraživačkog prostora. Ta će se inicijativa temeljiti na kontinuiranom radu u okviru strateškog plana za energetske tehnologije.

**Svemirski sektor** dodatni je pokretač inovacija. Tom je strateškom sektoru potreban razvoj visokoučinkovitih solarnih ćelija, među ostalim višespojnih ćelija. Komisija će nastaviti iskorištavati sinergije između svemirskog i zemaljskog sektora u okviru svih inicijativa od presudne važnosti za svemirski program EU-a, što uključuje istraživanje i razvoj.

Kako bi se premostio jaz između rezultata istraživanja i komercijalnog razvoja, u razdoblju od 2020. do 2030. osigurat će se potpora u iznosu od oko 25 milijardi EUR, ovisno o cijeni ugljika, iz **inovacijskog fonda** za komercijalnu demonstraciju inovativnih niskougličnih tehnologija, među ostalim solarne energije. Inovacije u solarnom sektoru podupiru se jednim od sedam velikih projekata koji su odabrani u okviru prve skupine. Naposljetku, Europskim fondom za regionalni razvoj podupiru se istraživanje i inovacije u državama članicama i regijama u prioritetnim područjima koja su utvrđena na temelju lokalnih strategija pametne specijalizacije.

#### *Poticanje održivosti fotonaponskih sustava postavljenih u EU-u*

Nakon 20 godina rada, današnji komercijalni fotonaponski sustavi mogu proizvesti gotovo 20 puta više energije nego što je potrebno za njihovu proizvodnju<sup>38</sup>. Međutim, važno je nastaviti smanjivati ugljični i ekološki otisak povezan s njihovom proizvodnjom.

Europska komisija u prvoj polovini 2023. planira predložiti dva obvezna instrumenta unutarnjeg tržišta koji bi se primjenjivali na solarne fotonaponske module, invertere i sustave koji se prodaju u EU-u: **Uredbu o ekološkom dizajnu i Uredbu o označivanju energetske učinkovitosti**. Te bi se mjere odnosile na učinkovitost, trajnost te mogućnost popravka i recikliranja proizvoda i sustava kako bi se potaknula proizvodnja okolišno održivih uređaja. Komisija procjenjuje i mogućnosti koje obuhvaćaju kvalitetu postupka proizvodnje i ugljičnog otiska fotonaponskih modula. Osim učinka na održivost, od tih se mjera očekuje da potaknu inovacije i osiguraju potencijalnim kupcima zajednički okvir za usporedbu različitih proizvoda.

Komisija 2023. planira predložiti i izmjenu postojeće Uredbe o ekološkom dizajnu i Uredbe označivanju energetske učinkovitosti za grijače prostora i vode. Interakcija između grijača i

---

<sup>38</sup> *Photovoltaics report* (Izvešće o fotonaponskim sustavima), Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, veljača 2022.

solarnih energetska proizvoda od presudne je važnosti za integraciju solarne energije; tim bi se uredbama njihove kombinirane prednosti učinile lakše razumljivima i vidljivijima za potrošače.

EU će europskim potrošačima osigurati jamstva da su proizvodi koje kupuju proizvedeni uz poštovanje ljudskih i radničkih prava. Budući da privatni dionici imaju presudnu ulogu u borbi protiv prisilnog rada, Komisija je predložila detaljne zahtjeve za izvještavanje koji obuhvaćaju te i druge aspekte radničkih prava u svojem prijedlogu Direktive o korporativnom izvještavanju o održivosti<sup>39</sup>. Osim toga, Komisija je najavila novu zakonodavnu inicijativu kojom će se **u praksi zabraniti stavljanje na tržište EU-a proizvoda nastalih prisilnim radom**<sup>40</sup>. Ona će se temeljiti na međunarodnim standardima i postojećim inicijativama EU-a, osobito obvezama dužne pažnje i transparentnosti, te će se zabrana kombinirati s provedbom koja se temelji na riziku.

### 3.2. Otpornost lanca opskrbe

#### *Oslanjanje na sirovine*

Iskorištavanje sirovina za proizvodnju fotonaponskih ploča ovisi o tehnologiji koja se upotrebljava. Na tržištu trenutno prevladavaju kristalne silicijske ćelije za koje je primarno potreban silicij. Za tankoslojne tehnologije, koje čine manje od 5 % globalne opskrbe, upotrebljava se više različitih sirovina<sup>41</sup>. Osim toga, za proizvodnju i postavljanje svih fotonaponskih modula potrebni su staklo, aluminij i čelik; za povezivanje s mrežom upotrebljava se bakar. Dobavljači iz EU-a trenutno pokrivaju mali udio potražnje za prerađenim materijalima i oni ovise o međunarodnim dobavljačima, koji su često koncentrirani u jednoj ili malom broju zemalja.

Potrebna količina materijala s vremenom će se smanjiti zahvaljujući tehnološkom napretku, no očekuje se da će se potražnja za silicijem učetverostručiti do 2030. i zatim stabilizirati<sup>42</sup>. Cilj je politike EU-a stvoriti otpornost u odnosu na kritične sirovine, koja se temelji na pristupu resursima, kružnom gospodarstvu i održivosti. Kako bi se postigla sigurnost resursa, potrebne su mjere **za osiguranje da globalna tržišta neće biti narušena i za diversifikaciju opskrbe**. Moglo bi se predvidjeti i ojačanje održive i odgovorne opskrbe silicijem i polisilicijem iz domaćih izvora.

**Poboljšanje učinkovitosti resursa i kružnosti** jednako je važno za rješavanje tog pitanja. Zakonodavstvom EU-a od 2012. poziva se na oporabu, ponovnu upotrebu i recikliranje fotonaponskih modula. Reciklažna industrija danas može pružiti visoke razine kružnosti, no i dalje su potrebne dodatne inovacije. Količina fotonaponskih ploča koje se približavaju kraju svojeg životnog vijeka znatno će se povećati od 2025. To će zahtijevati osiguranje inherentne

---

<sup>39</sup> Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive 2013/34/EU, Direktive 2004/109/EZ, Direktive 2006/43/EZ i Uredbe (EU) br. 537/2014 u pogledu korporativnog izvještavanja o održivosti COM(2021) 189 final.

<sup>40</sup> Komunikacija Komisije o dostojanstvenom radu u cijelom svijetu za globalnu pravednu tranziciju i održiv oporavak (COM(2022) 66 final).

<sup>41</sup> Tankoslojne solarne ćelije izrađene su od tri glavne kategorije materijala: kadmij telurida (CdTe), bakar indij galij selenida (CIGS) i amorfno tankoslojno silicija (a-Si, TF-Si).

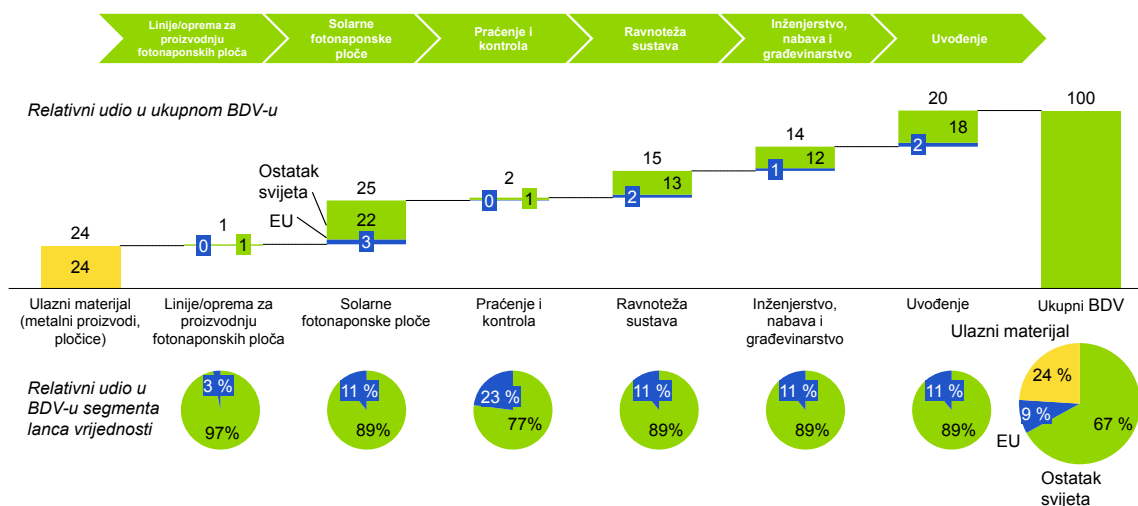
<sup>42</sup> JRC, Zajednički istraživački centar (Carrara, S., Alves Dias, P., Plazzotta, B., Pavel, C.), (2020.a), *Raw materials demand for wind and solar PV technologies in the transition towards a decarbonised energy system* (Potražnja sirovina za tehnologije vjetra i solarne fotonaponske tehnologije u prelasku na dekarbonizirani energetska sustav).

možnosti popravka i recikliranja nove opreme te **stvaranje ekosustava za učinkovito recikliranje rabljenog materijala**. Mjere za ekološki dizajn fotonaponskih sustava uključivale bi zahtjeve za informiranje o tim aspektima kako bi se promicao bolji dizajn proizvoda kojim se postižu bolja energetska svojstva te omogućuju recikliranje i popravak.

### Proizvodnja: kritična točka za otpornost

Industrija EU-a dobro je pozicionirana u više dijelova lanca vrijednosti solarne fotonaponske energije, počevši od polisilicijskog sektora, a posebice u segmentima pri kraju lanca vrijednosti, što uključuje proizvodnju invertera i solarnih uređaja za praćenje ili praćenje i kontrolu. Europska poduzeća zadržala su vodeći položaj i u sektoru uvođenja. Kako je prikazano na slici u nastavku, segmenti pri kraju lanca vrijednosti čine polovinu njegove bruto dodane vrijednosti i EU obuhvaća više od 10 % te vrijednosti.

Slika: Raščlamba bruto dodane vrijednosti u lancu vrijednosti solarne fotonaponske energije<sup>43</sup>



Izvor: Guidehouse Insights, 2020.

EU je danas istovremeno mali dionik u više kritičnih koraka proizvodnje i sklapanja pri početku lanca vrijednosti, što uključuje ingote, pločice i ćelije<sup>44</sup>. Ako se pitanje nedostatka proizvodnje u EU-u ne riješi, moglo bi negativno utjecati na konkurentnost EU-a u istraživanju i inovacijama, području u kojem je često potrebna fizička blizina proizvodnih klastera.

Marginalni doprinos EU-a u etapama proizvodnje i sastavljanja u lancu opskrbe u kombinaciji s kvazimonopolističkom ulogom jedne zemlje u etapi komponenata na globalnoj razini

<sup>43</sup> Prvi put objavljeno u Radnom dokumentu službi Europske komisije priloženom izvješću Komisije Europskom parlamentu i Vijeću „Napredak u pogledu konkurentnosti tehnologija čiste energije” (COM(2021) 950, COM(2021) 952).

<sup>44</sup> Europska komisija, Izvješće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Napredak u pogledu konkurentnosti tehnologija čiste energije (COM(2021) 950 final) – (SWD(2021) 307 final). Navedene brojke obuhvaćaju EU i Norvešku.

negativno djeluje na otpornost EU-a u slučaju znatnih prekida vanjske opskrbe<sup>45</sup>. Time nastaju rizici za ubrzano uvođenje solarne energije.

### 3.3. Savez EU-a za solarnu fotonaponsku industriju

Povećana potražnja za fotonaponskim sustavima u EU-u i sve veći troškovi prijevoza u cijelom svijetu povećavaju interes za ulaganja u proizvodnju fotonaponskih sustava u EU-u. Istovremeno, industrija teško postiže pretvaranje svojih inovativnih tehnoloških prednosti u proizvodnju velikih razmjera te stvaranje ekonomije razmjera, osobito zbog visokih percipiranih troškova financiranja.

Unatoč tome, najavljeno je najmanje 14 projekata, koji obuhvaćaju ingote, pločice, ćelije i module, iako za mnogo njih još nije osigurano financiranje. Tim bi se portfeljem projekata industrija približila ostvarenju proizvodnog kapaciteta koji je istovjetan solarnim fotonaponskim sustavima koji proizvode 20 GW u svakom koraku lanca vrijednosti: cilj europske inicijative za solarnu energiju za 2025. Procjenjuje se da će za to biti potrebna ulaganja vrijedna više od 8 milijardi EUR.

#### Savez EU-a za solarnu fotonaponsku industriju

*Osiguranje diversifikacije opskrbe raznolikijim uvozom te većom proizvodnjom inovativnih i održivih solarnih fotonaponskih sustava u EU-u doprinijelo bi smanjenju rizika povezanih s opskrbom za nužno masovno uvođenje solarne energije u EU. Taj će cilj podupirati Europski savez za solarnu industriju.*

*Taj će savez okupiti industrijske aktere, istraživačke zavode, udruge potrošača i druge dionike s interesom u sektoru solarne fotonaponske energije, što uključuje industriju kružnosti u nastajanju. Radit će na identifikaciji i koordinaciji prilika za ulaganja, portfelja projekata i tehnoloških portfelja te na uspostavi putova za solarni industrijski ekosustav u Europi.*

*Pružiti će okvir za koordiniranje djelovanja radi razvoja i prihvaćanja novih, učinkovitijih i održivijih tehnologija. Obuhvaćat će inovacije/tehnologiju, industrijski lanac opskrbe, financije, regulativu, vještine i građansko sudjelovanje te će savjetovati EU i države članice. Savez će sastaviti pregled dostupnosti financijske potpore, privlačiti privatna ulaganja te olakšati dijalog i povezivanje proizvođača i kupaca.*

*Na europskoj su razini posebno relevantni sljedeći programi EU-a:*

- *InvestEU može osigurati financiranje za koje je smanjen rizik privatnim ulaganjima preko Europske investicijske banke i drugih javnih financijskih ustanova.*
- *Inovacijski fond može usmjeriti financiranje na inovativnu niskougličnu opremu i opremu s nultom stopom emisija ugljika, kao što su solarne ploče i njihove komponente,*

<sup>45</sup> Europska komisija, Glavna uprava za energiju, Guevara Opinska, L., Gérard, F., Hoogland, O., et al., *Study on the resilience of critical supply chains for energy security and clean energy transition during and after the COVID-19 crisis: final report* (Studija o otpornosti kritičnih lanaca opskrbe za energetska sigurnost i prelazak na čistu energiju tijekom i nakon krize uzrokovane bolešću COVID-19: završno izvješće), 2021.

- sredstvima politike za oporavak i otpornost i kohezijske politike mogu se podupirati relevantni projekti kojima se potiče lokalni razvoj.

*Savez će uključivati stup istraživanja i inovacija usko povezan s Obzorom Europa.*

*Bit će usmjeren i na kružnost i održivost. Promicat će koordinaciju u cijelom lancu vrijednosti kako bi se omogućila veća učinkovitost recikliranja. Pratit će razvoj u tom sektoru i predviđati moguće zastoje, posebice u vezi s pristupom sigurnim i održivim sirovinama. U okviru njega moglo bi se raspravljati o potencijalnim ciljevima za stope uporabe materijala.*

*Naposljetku, savez će surađivati s velikim partnerstvom EU-a za vještine povezane s energijom iz obnovljivih izvora na kopnu kako bi promicao stvaranje kvalificirane radne snage u sektoru proizvodnje solarne energije.*

*Uspostavljanje i aktivnosti saveza bit će u potpunosti u skladu s pravilima EU-a o tržišnom natjecanju, posebice člankom 101. UFEU-a<sup>46</sup>.*

Komisija će raditi na smjernicama za postupke izdavanja dozvola za nova proizvodna postrojenja.

Komisija će podržati nastojanja država članica da objedine svoje javne resurse putem potencijalnog važnog projekta od zajedničkog europskog interesa koji je usmjeren na revolucionarne tehnologije i inovacije u cijelom lancu vrijednosti solarnih sustava.

I za inovativne načine uvođenja koji su prethodno istaknuti, kao što su fotonaponski sustavi integrirani u proizvode ili višenamjenska upotreba prostora, često su potrebne inovacije proizvoda i prilagodba posebnim potrebama. Kako se fotonaponski sustavi budu širili izvan trenutnog modela modularnih krovnih i velikih instalacija, proaktivna i inovativna industrija EU-a može nadoknaditi nedostatke koji će nastati na strani opskrbe.

U kontekstu brzih inovacija, EU mora težiti očuvanju konkurentnosti u segmentima lanca vrijednosti u kojima je u dobrom položaju, kao što su uređaji za praćenje ili inverteri, kao i u inženjerstvu, nabavi i građevinarstvu.

#### **4. MEĐUNARODNA SURADNJA U PODRUČJU SOLARNE ENERGIJE**

Solarna energija ima presudnu ulogu u globalnom prelasku na čistu energiju i nultu neto stopu emisija. Mnoge od najnerazvijenijih i najosjetljivijih zemalja imaju najveći prirodni potencijal, no niz čimbenika negativno je utjecao na uvođenje i razvoj solarne energije u tim regijama. Do kraja 2021. u cijelom je svijetu izgrađen kapacitet od 843 GW, što znači da je kapacitet koji je izgrađen samo četiri godine ranije više nego udvostručen<sup>47</sup>. Unatoč tome, i dalje je potrebno dodatno ubrzati uvođenje i integraciju solarne energije kako bi se postigli ciljevi iz Pariškog sporazuma.

---

<sup>46</sup> Pravila o tržišnom natjecanju trebala bi se posebno osigurati izvješćivanjem o sastancima, raspravama, razmijenjenim informacijama i postignutim sporazumima te stavljanjem tih informacija na raspolaganje Komisiji na zahtjev. Nadalje, članovi saveza potpisat će kodeks ponašanja koji uključuje program poštovanja tržišnog natjecanja.

<sup>47</sup> Statistički podaci agencije IRENA.

EU je razvio energetska model kojim se stvaraju poticaji kako bi se privukla ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora i kako bi se ona integrirala u mrežu. Mnoge partnerske zemlje u susjedstvu EU-a, kao što su zemlje članice Energetske zajednice, zainteresirane su za primjenu tog modela uz potporu regionalnih tržišta električne energije te prekogranične suradnje i infrastrukture. EU će svojim diplomatskim djelovanjem i strateškim angažmanom u trećim zemljama raditi na proširenju solarne energije i drugih obnovljivih izvora energije kako bi smanjio izloženost nestabilnosti fosilnih goriva i geopolitičkim rizicima.

Izvan Europe i njezina susjedstva mnoge su zemlje iznimno predane uvođenju solarne energije. Primjer toga je Indija i EU pruža svoju potporu putem tehničke suradnje i interakcija među poduzećima u okviru **partnerstva EU-a i Indije za čistu energiju i klimu**. I eksponencijalni rast fotonaponskih tržišta dokazuje svestranost solarnih tehnologija u zemljama kao što su Vijetnam ili Japan.

Solarna energija danas je u većini zemalja najjeftiniji izvor električne energije, no i dalje se ne natječe pod jednakim uvjetima zbog narušavanja tržišta, subvencija ili prednosti dobro pozicioniranih proizvođača energije. EU aktivno podupire postupno ukidanje subvencija za fosilna goriva u cijelom svijetu te promicanje otvorenih, transparentnih i konkurentnih uvjeta za ulaganja. EU će s partnerima raditi na uklanjanju prepreka trgovini i ulaganjima, kao što su zahtjevi za lokalni sadržaj, te promicanju transparentnih i konkurentnih postupaka javne nabave. Promicanje povoljnijeg poslovnog okruženja također će biti jedan od ciljeva budućih pregovora o trgovinskim sporazumima. U kontekstu **Vijeća za trgovinu i tehnologiju EU-a i SAD-a**, obje strane raspravljaju o otpornosti lanca opskrbe u lancu vrijednosti solarne energije, među ostalim s obzirom na transparentnost i održivost.

EU je spreman poduprijeti svoje partnere u cijelom svijetu u upotrebi te tehnologije kako bi se ubrzao njihov prelazak na univerzalan pristup povoljnim, pouzdanim i modernim energetska uslugama, kako je utvrđeno u UN-ovu cilju održivog razvoja do 2030. br. 7. Zahvaljujući pristupačnosti, modularnosti i fleksibilnosti solarne energije, ona je prikladna i za centralizirane i za decentralizirane mrežne sustave.

Afrika, koja ima najveće solarne resurse na planetu, 2019. je izgradila samo 5 GW solarnog fotonaponskog kapaciteta. U supsaharskoj Africi istovremeno 570 milijuna ljudi nema pristup električnoj energiji. Prošle veljače, na 6. sastanku na vrhu između EU-a i Afričke unije, Komisija je predstavila **Inicijativu Afrike i EU-a za zelenu energiju** kako bi poduprla zelenu tranziciju Afrike u energetska sektoru povećanjem kapaciteta energije iz obnovljivih izvora i broja ljudi koji imaju pristup povoljnoj i pouzdanoj energiji. EU može pomoći Africi u njezinim nastojanjima u usvajanju inovativnih tehnologija kojima se ostvaruje najveća korist od izvora solarne energije, odnosno putem poljoprivredno-fotonaponskih rješenja ili plutajućih solarnih sustava na umjetnim jezerima<sup>48</sup>. EU će u okviru **paketa ulaganja Global Gateway EU – Afrika** podupirati razvoj regionalnih tržišta električne energije za pet kontinentalnih afričkih energetska saveza putem tehničke potpore i financiranja za međupovezanost i prijenosne vodove električne energije. Kako bi diversificirao svoje dobavljače te promicao održivi razvoj i lokalnu vrijednost u partnerskim zemljama, EU istražuje i mogućnosti za angažman u odabranim zemljama u obliku partnerstava za održive

---

<sup>48</sup> Gonzalez Sanchez, R., Kougiyas, I., Moner-Girona, M., Fahl, F., Jäger-Waldau, A.: *Assessment of floating solar photovoltaics potential in existing hydropower reservoirs in Africa* (Procjena potencijala plutajućih solarnih sustava na postojećim akumulacijskim jezerima u Africi) (2021.). *Renewable Energy*, 169, str. 687.–699.

lanca vrijednosti sirovina kako bi se poduprli alternativni izvori materijala potrebnih u solarnoj industriji.

EU u suradnji s **Međunarodnom agencijom za obnovljivu energiju** priprema i preglede ishoda regionalne energetske tranzicije za Afriku, Latinsku Ameriku i karipsko područje te Europu, koji će sadržavati temeljitu analizu potencijala i mogućnosti regija u odnosu na energiju iz obnovljivih izvora, energetska učinkovitost, infrastrukturu, pristup energiji i prekograničnu suradnju. EU surađuje i s **Međunarodnim solarnim savezom** kako bi dijelio svoje iskustvo u području tehnologija, politike i praksi solarne energije. EU će s **Međunarodnom agencijom za energiju** pripremiti i planove djelovanja za energiju s nultom stopom emisija za pravedne i društveno poštene tranzicije u zemljama koje su ovisne o ugljenu.

## 5. ZAKLJUČCI

Solarna energija u EU-u ima znatan potencijal da brzo postane nezaobilazni dio naših sustava za električnu energiju i grijanje te glavni pokretač za ostvarenje ciljeva europskog zelenog plana uz istovremeno postupno ukidanje naše ovisnosti o ruskim fosilnim gorivima. U ovoj se strategiji predlaže iskorištavanje obilja mogućnosti koje pružaju energetske tehnologije koje se temelje na sunčevu svjetlu. U njoj se predstavlja plan djelovanja kojim bi se to postiglo te istovremeno omogućilo građanima da ostvare izravne koristi od tehnologija solarne energije, a industriji EU-a da iskoristi tu mogućnost za rast, čime bi se stvorila radna mjesta i dodana vrijednost za EU.

EU će putem **europske inicijative za solarne krovove** iskoristiti taj jednostavan i obilan resurs kako bi proizveo električnu energiju za domove, urede, trgovine i tvornice odlučnim uklanjanjem prepreka koje još uvijek sprječavaju taj veliki pomak.

**Velikim partnerstvom EU-a za vještine** povezane s energijom iz obnovljivih izvora na kopnu, među ostalim solarnom energijom, sve veći zastoje uzrokovan nedostatkom kvalificirane radne snage koja je potrebna za proizvodnju, uvođenje i održavanje solarne energije pretvorit će se u mogućnost za nove zelene aktivnosti radi prelaska na čistu energiju.

Kad je riječ o opskrbi, **Savez EU-a za solarnu fotonaponsku industriju** trebao bi pomoći u diversifikaciji lanaca opskrbe, zadržavanju više vrijednosti u EU-u te isporuci učinkovitih i održivih proizvoda koji se temelje na tehnologijama nove generacije.

Imajući na umu energetska krizu i geopolitičke napetosti, potrebno je hitno provesti ovu strategiju i predložene najvažnije solarne inicijative za EU i države članice. Komisija poziva Europsko vijeće, Vijeće i Europski parlament da podrže ovu strategiju i njezine najvažnije inicijative.