

Koprodukcija električne energije: temeljni pojmovi i normativni okvir

Enes Ćerimagić
okolišni pravnik, Zelena akcija, Zagreb
enes@zelena-akcija.hr

Uvod

Europska energetska tržišta trenutno se oslanjaju na velike elektrane za proizvodnju većine energije koja se koristi u svakodnevnom životu.¹ Ovaj centralizirani energetski sustav ima visoku ovisnost o vanjskim dobavljačima, uvozu plina, nafte i ugljena. Kao odgovor na to, uvođenjem plana REPowerEU razvio se sveobuhvatan paket mjera za uštedu i proizvodnju čiste energije, uz diverzifikaciju europske opskrbe energijom prema ambicioznom cilju od 45% udjela obnovljive energije do 2030. godine. Ovaj paket mjera u značajnoj mjeri oslanja se na koncept građanske energije odnosno na koprodukciju električne energije.

Kao što je navedeno u normativnom paketu „Čista energija za sve Europljane” (Vijeće EU, 2019), izmjene i dopune *Uredbe o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora* (dalje: RED II) i *Uredbe o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije* (dalje: IEMD) pružaju prilike i smjernice energetskim zajednicama za sudjelovanje u prijelazu na ekonomiju čiste energije.

U ovom ćemo radu dati pregled osnovnih pojmova građanske energije, pregled normativnog okvira Europske unije i Hrvatske koji se odnosi na građansku energiju te dati ocjenu razvoja ovih instituta na razini Europske unije odnosno njihove implementacije u Hrvatskoj kao državi članici Europske unije. U odnosu na implementaciju instituta građanske energije u Hrvatskoj nastojat ćemo ponuditi moguća obrazloženja tako ocijenjene implementacije.

¹ Rad je izrađen u sklopu projekta *Tematska mreža: JEDRO – Javne politike za održivi društveni razvoj: voda, energetika, otpad* (broj ugovora: UP.04.2.1.06.0033), čiji je nositelj Zelena akcija. Projekt je sufinanciran sredstvima Europske unije iz Europskog socijalnog fonda (85%) i sredstvima Državnog proračuna RH (15%). Ukupna vrijednost projekta iznosi 3 594 308,89 kuna (476 605,36 eura), a razdoblje provedbe projekta je od 27. listopada 2020. do 29. listopada 2023. Sadržaj teksta isključiva je odgovornost Zelene akcije.

Definicija pojma građanske energije

Ne postoji jedinstvena definicija građanske energije, kako u službenim dokumentima EU-a tako niti u teoriji. Prije svega valja napomenuti da se radi o širem pojmu koji se odnosi na različite modele, (pravne) institute i pojave koje čine građansku energiju. Također, prisutno je i razno nazivlje pa se tako u pravnoj stečevini EU-a često koristi naziv energija zajednice.

Međutim, građanska energija (ili, energija zajednice) pojam je koji se koristi godinama, po nekim autorima i desetljećima (Boulanger i dr., 2021, str. 5), te na temelju toga možemo ekstrapolirati glavne elemente koji se najčešće ponavljaju kroz različita spominjanja pojma.

Demokratizacija i aktivni građani važan su, i jedan od ključnih, elemenata građanske energije. Prema priručniku Zelene energetske zadruge, aktivnog dionika u području građanske energije, „građanska energija uključuje korisnike energije (građane) u planiranje, oblikovanje, investiranje i upravljanje energetskim sustavom (što do sada rade isključivo energetske tvrtke ili u nekim slučajevima državne institucije)” (Berber i Čačić, 2022, str. 8).

Demokratizacija i snažnije uključenje građana nužno za sobom povlači i inovativne modele upravljanja te razne aspekte decentralizacije – od odlučivanja do samog načina proizvodnje i potrošnje energije.

Novi modeli upravljanja stavljaju naglasak na horizontalno upravljanje (su-upravljanje) i aktivno uključenje šireg kruga dionika, a često je i pozivanje na netržišne vrijednosti kao motiv organiziranja. Primjerice, često se spominju korist lokalne zajednice, kontrola opskrbe, dobrobit za okoliš i sl., nasuprot profitnoj motivaciji tradicionalnih aktera na energetskom tržištu. Kroz pravnu stečevinu EU-a također je primjetno da instituti koji se mogu prepoznati kao neki od modela implementacije građanske energije naglasak stavljaju upravo na te vrijednosti.

Međutim, treba prepoznati da pojam građanske energije obuhvaća raznovrstan spektar pojava, ponekad i međusobno suprotnih, a isto tako i raznovrsne motivacije uključenih u implementaciju nekog od oblika građanske energije.

Primjerice, iako se novi modeli upravljanja smatraju jednim od bitnih elemenata građanske energije česti su i slučajevi individualno implementiranih projekata kod kojih dakle, nema upravljanja per se u politološkom smislu,² ali se takve modele ipak smatra primjerima implementacije građanske energije. Također, nerijetki su i čisto ekonomski motivi, najčešće se radi o uštedi, prilikom implementacije projekata građanske energije.

Sve ovo ukazuje da se pod pojmom građanske energije pojavljuje cijeli niz raznorodnih modela proizvodnje, potrošnje i korištenja energije od kojih neki imaju bitna obilježja koja su međusobno oprečna. Pokušaj analize, opisa i eventualnog definiranja pojma građanske energije poduhvat je koji prelazi opseg ovog rada.

Stoga ćemo, svjesni ograničenja provizorne definicije i bogatstva pojavnih oblika građanske energije, za potrebe ovog rada građansku energiju definirati kao energiju proizvedenu iz decentraliziranih,

² Međutim, treba napomenuti da su takvi proizvođači vlastite električne energije, tzv. *prosumeri* [od engleskog *producer* (proizvođač) + *consumer* (potrošač)] aktivnije uključeni u cijeli proces korištenja električne energije od tradicionalnih potrošača. Iako u njihovom slučaju nema upravljanja u smislu reguliranja odnosa između više potrošača/proizvođača, kao u slučaju zajedničke proizvodnje i potrošnje električne energije, oni ipak upravljaju vlastitom proizvodnjom i potrošnjom i u značajnoj su mjeri posvećeni optimalnom balansiranju tih odnosa. U tom smislu razlikuju se od tradicionalnih potrošača električne energije.

Čerimagić, Koprodukcija električne energije

distribuiranih izvora energije u vlasništvu građana pri čemu se radi, najčešće, o manjim proizvodnim jedinicama u pojedinačnom ili suvlasništvu pojedinaca, koji nisu u vlasništvu velikih gospodarskih subjekata koji su spojeni na prijenosnu i distribucijsku mrežu, zbog čega čine dio elektroenergetskog sustava.

Osnovni pregled normativnog okvira

S obzirom na spomenuta ograničenja u definiranju pojma građanske energije napominjemo da pri pregledu normativnog okvira na umu treba imati da se kod razmatranih modela radi o pojavnim oblicima šireg pojma građanske energije. Dakle, radi se o formalnim institutima (modelima) kojima se sveobuhvatni pojam građanske energije nastoji implementirati u praksi. To nipošto ne znači da analizirani modeli daju iscrpni pregled svih mogućih oblika građanske energije (iako razmatrani modeli predstavljaju institucionalni izričaj implementacije pojma građanske energije).

Naime, kao što je gore već spomenuto, implementacija građanske energije često uključuje inovativne modele upravljanja poduhvatima u području energetike. Inovativnost novih modela upravljanja često se sastoji u drugačijem korištenju već postojećih pravnih instituta i pravila. Primjerice, zadrugarstvo samo po sebi nije nov, niti inovativan način organiziranja ljudi radi postizanja zajedničkog cilja. Međutim, zadrugarstvo u području energetike relativno je nova pojava, a svakako pojava koja dobiva na važnosti i masovnosti zadnjih godina (Curić i Šušnjara, 2023). U tom smislu neka od institucionalnih rješenja, poput energetske zajednice, smjeraju na uređenje ove sve raširenije prakse. Svakako bi bilo korisno istražiti u kojoj mjeri institucionalni odgovor predstavlja rješenje u praksi prepoznatih potreba, problema i javno iznesenih zahtjeva, a u kojoj mjeri očuvanje postojećeg načina funkcioniranja energetske sektora s dominantnim interesima tradicionalnih aktera u tom polju, prije svega velikih privrednih subjekata. S obzirom na prirodu ovog preglednog rada to neće biti moguće uraditi na ovom mjestu.

Normativni okvir EU-a

Pojam građanske energije u zakonodavstvu Europske unije prepoznat je prije svega kroz institute energetske zajednice, aktivnih kupaca te potrošača vlastite obnovljive energije. U nastavku ćemo iznijeti glavna obilježja svakog od tih instituta.

Energetske zajednice

Energetske zajednice³ službeno su uvedene u pravnu stečevinu EU-a kroz normativni paket „Čista energija za sve Europljane” (tzv. četvrti energetske paket). Normirane su dvije vrste energetske zajednice, koje unatoč mnogim sličnostima, sadrže i određene razlike. IEMD definira pojam „energetske zajednice građana” (čl. 2. t. 11. IEMD), a RED II definira pojam „zajednica obnovljive energije” (čl. 2. st. 2. t. 16. RED II).

³ Termin energetske zajednice koristit će se dalje kao skupni termin za energetske zajednice građana i zajednice obnovljive energije. Kada se govori o energetske zajednicama sukladno *Uredbi o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije* koristit će se termin energetske zajednice građana

Ovim dvama institutima, u različitom opsegu i s različitim ovlastima, prepoznata je uloga građana kao novih aktera na energetske tržištu. Građani okupljeni u energetske zajednice mogu sudjelovati na tržištu električne energije bez gubitka svojih prava kao krajnjih korisnika te bez potrebe da zadovolje sve administrativne, tehničke i druge uvjete koji se odnose na gospodarske subjekte na energetske tržištu. Za oba instituta propisano je da primarna svrha udruživanja građana u energetske zajednice nije gospodarska (komercijalna), odnosno da nije usmjerena na stvaranje profita.

Određene razlike među energetske zajednicama ipak postoje. Prije svega, zajednice obnovljive energije uključuju samo obnovljive izvore energije dok energetske zajednice građana mogu „sudjelovati u proizvodnji, među ostalim iz obnovljivih izvora (...)”. Dakle, energija proizvedena u okviru energetske zajednice građana nije nužno energija iz obnovljivih izvora.

Nadalje, članovi zajednice obnovljive energije moraju biti smješteni u blizini projekata zajednice dok za energetske zajednice građana *Uredbom* nije propisan nikakav geografski uvjet.

Konačno, energetske zajednice građana ograničene su samo na sektor električne energije, dok se zajednice obnovljive energije mogu odnositi na bilo koji energetske sektor, ali je opseg djelatnosti energetske zajednice građana puno šire definiran. Konkretno, energetske zajednice građana mogu uključivati sudjelovanje u proizvodnji, među ostalim iz obnovljivih izvora, opskrbi, potrošnji, agregiranju, skladištenju energije, uslugama energetske učinkovitosti ili uslugama punjenja za električna vozila ili pružati druge energetske usluge svojim članovima ili vlasnicima udjela. Nasuprot tome, zajednice obnovljive energije mogu uključivati samo proizvodnju, potrošnju i prodaju energije.

Koncept energetske zajednice sigurno će se dalje razvijati kroz praksu njihove implementacije. U ovome preglednom radu smatramo bitnim naglasiti da energetske zajednice pružaju okvir za cijeli niz aktivnosti povezanih s energetske uslugama koje se mogu kretati od vrlo jednostavnih i rudimentarnih (npr. dogovor dvaju subjekta o dijeljenju samostalno proizvedene električne energije) do vrlo kompleksnih (proizvodnja energije, dijeljenje između članova, kreiranje optimalnog profila potrošnje kroz uključivanje velikog broja članova i reguliranje profila potrošnje pružanjem različitih energetske usluga itd.). Ideja energetske zajednice je putem slobodnog udruživanja zainteresiranih članova stvoriti manje sustave, možemo reći ekosustave, korištenja energije koji će biti optimirani na način da energiju troše na učinkovit način, sa što manje gubitaka i uz što manju cijenu.

Ideja energetske zajednice je putem slobodnog udruživanja zainteresiranih članova stvoriti manje sustave korištenja energije, optimirane za što manje gubitaka energije i što manju cijenu

Aktivni kupci

Aktivni kupci kao institut europske energetske politike odgovor su na prepoznatu potrebu o dinamičnom sudjelovanju kupaca u transakcijama na zajedničkom tržištu. Naime, kako bi se postigao cilj uspostave što obuhvatnijeg jedinstvenog tržišta Europske unije smatra se da je potrebno i u području električne energije osigurati preduvjete kako bi se i u tom sektoru stvorilo učinkovito tržište. To obuhvaća cijeli niz koraka, od infrastrukturnih preduvjeta koji omogućuju međusobnu povezanost tržišta električne

Ćerimagić, Koprodukcija električne energije

energije koja su povijesno građena za unutarnje potrebe država (postizanje većeg stupnja tzv. interkonektivnosti), pa do alata i pravila postupanja na temelju kojih će se vršiti transakcije među sudionicima tako formiranog tržišta.

Naime, političko je opredjeljenje Europske unije da je najbolji način za smanjenje potreba za energijom putem organiziranja učinkovitog tržišta koje će funkcionirati na temelju tržišnih signala o ponudi i potražnji (Europska komisija, 2015). Slijedom toga, takva tržišta pretpostavljaju i aktivno sudjelovanje krajnjih korisnika električne energije kao kupaca, a ne samo pasivnih potrošača.

Institut aktivnih kupaca predviđa mogućnost nediskriminatornog sudjelovanja građana na tržištu električne energije. Države članice moraju osigurati aktivnim kupcima sljedeća prava:

1. pravo sudjelovanja na tržištu električne energije, izravno ili putem agregiranja,
2. pravo prodaje samostalno proizvedene električne energije, uključujući i sklapanjem ugovora o trgovanju energijom,
3. pravo sudjelovanja u shemama fleksibilnosti i energetske učinkovitosti,
4. pravo angažiranja treće osobe za upravljanje poslovima na koje je ovlašten aktivni kupac, a bez da se tu treću osobu samu smatra aktivnim kupcem,
5. pravo na transparentno i nediskriminirajuće plaćanje mrežnih naknada koje odražavaju stvarne troškove te u kojima je odvojeno iskazana energiju predana u opskrbnu mrežu i energija iskorištena iz opskrbne mreže.

Međutim, s obzirom da su aktivni kupci ujedno i proizvođači električne energije koju predaju u elektroenergetsku mrežu propisane su i njihove obaveze, odnosno odgovornost za neravnoteže koje uzrokuju u elektroenergetskom sustavu. Naime, specifičnost tehnologije distribuiranih izvora energije podrazumijeva volatilnost proizvodnje što rezultira ograničenom mogućnošću planiranja proizvodnje, a posljedično i ograničenom mogućnošću sudjelovanja distribuiranih izvora energije u regulaciji frekvencije (Krpan, 2017, str. 287; HOPS, 2021, str. 66), stoga je njihova odgovornost propisana kao financijska odgovornost, odnosno kao sudjelovanje u troškovima usluge uravnoteženja. Ova se financijska odgovornost, kao iznimka od odgovornosti za uravnoteženje, trenutno odnosi na postrojenja do 400 kW, a od 1. siječnja 2026. godine to će se ograničenje smanjiti na 200 kW instaliranog kapaciteta električne energije.

Potrošači vlastite obnovljive energije

Uredbom RED II propisano je da potrošači imaju pravo postati potrošači vlastite energije iz obnovljivih izvora. Takvim su potrošačima zajamčena prava u vezi električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora.

Namjera je ovog instituta smanjiti pritisak za potrebom električne energije omogućavanjem potrošačima da samostalno proizvedu dio energije koji im je potreban te da eventualne viškove proizvedene obnovljive energije predaju u mrežu uz odgovarajuću naknadu.

U tom smislu prava koja se jamče potrošačima vlastite obnovljive energije su:

1. proizvodnja energije,
2. skladištenje i prodavanje viška proizvedene energije,
3. plaćanje mrežnih naknada za potrošenu i predanu električnu energiju koje odražavaju stvarne troškove i kroz postupak koji nije nerazmjerno kompliciran i diskriminirajući,
4. mogućnost potrošnje proizvedene energije kroz postupak koji nije nerazmjerno kompliciran i diskriminirajući i bez plaćanja ikakvih naknada ili pristojbi.
5. mogućnost instaliranja skladišnih kapaciteta (tj. baterija) bez plaćanja naknade za energiju koja ostaje pohranjena,
6. zadržavanje prava i obaveza kao potrošači,
7. primanje tržišne naknade za energiju predanu u mrežu pri čemu ta naknada može odražavati i dugoročnu korist za mrežu, okoliš i društvo.

Nakon 1. siječnja 2026. razmjerne i nediskriminirajuće naknade mogu se uspostaviti kod subvencioniranih projekata, pod pretpostavkom da to ne ugrožava njihovu održivost, u slučaju ispunjenja određenih uvjeta i korištenjem propisane procedure te ako je instalirana snaga veća od 30 kW.

Institut potrošača vlastite energije iz obnovljivih izvora izrijekom spominje i pravo potrošača u zgradama i stambenim kompleksima na dogovorno dijeljenje energije pri čemu je dozvoljeno razlikovanje pojedinačnih potrošača i potrošača koji djeluju zajednički.

Države članice preuzele su obavezu stvoriti okvir koji omogućuje promicanje i olakšavanje razvoja potrošnje vlastite energije iz obnovljivih izvora.

Analiza europskog normativnog okvira

Kao što je navedeno svi obrađeni instituti novijeg su datuma. Kao mjere javne politike kojima je cilj uređenje nekog društvenog odnosa, odnosno rješenje nekog problema, one počivaju na više pretpostavki. Temeljna je pretpostavka da je zadovoljenje potreba za energijom potrebno riješiti tržišnim mehanizmima. Ta je pretpostavka duboko integrirana u prirodu Europske unije kao projekta političke zajednice. Naime, okvir mogućih izbora javnih politika jasno je omeđen temeljnim postulatima projekta Europske unije kao projekta uspostave zajedničkog tržišta za slobodnu razmjenu roba, rada i usluga. Potpuno je na tom tragu i razmatrana inovacija koja u svojoj biti sadrži redefiniranje pristupa zadovoljenju energetske potreba građana od usluge na čije pravo imaju svi, unatoč različitim situacijama i uvjetima koje imaju za njihovo zadovoljenje, k pretpostavljenom brisanju navedenih razlika kroz tretiranje korisnika energije kao jednako pozicioniranih aktera na energetske tržištu, odnosno kao aktivnih kupaca.

Daljnja pretpostavka, koja slijedi iz temeljne, je da je potrebna intervencija instrumentima javne politike kako bi se stvorilo odnosno proširilo tržište. Od tržišta dominiranog tradicionalnim velikim tržišnim energetske subjektima k tržištu u kojem su svi sudionici ujedno i aktivni sudionici (aktivni kupci) s različitim, proširenim ulogama (tzv. *prosumeri*).

Čerimagić, Koprodukcija električne energije

Logika intervencije instrumentima javne politike, u smjeru proširenja tržišta, počiva na pretpostavci da je uzrok zbog kojeg je uopće potrebna intervencija, dakle uzrok podbačaja u adekvatnom rješavanju energetske potrebe, nedostatak adekvatnih informacija i signala. U skladu s temeljnom pretpostavkom tržište je taj medij koji sudionicima na tržištu – racionalnim, unificiranim i izoliranim pojedincima – pruža ukupnost potrebnih i točnih informacija, odnosno tržišnih signala.

Svaka od tih pretpostavki podložna je preispitivanju i kritici, međutim, to nadilazi opseg ovog članka. Bez obzira na to smatrali smo potrebnim, s ciljem boljeg razumijevanja polja, u osnovnim konturama ocrtati osnovne odrednice ove javne politike. Takav uvid omogućuje nam da ovu javnu politiku promatramo kao polje mogućnosti za buduću intervenciju, odnosno kao polje koje nije binarno – tržišno ili netržišno – već ga je, ovisno o logici intervencije, moguće urediti u stupnjevima. Drugim riječima, instrumentima javne politike moguće je ovo područje urediti s više ili manje tržišnih elemenata.

Na tom tragu vrijedi upozoriti na kritički pristup inače rijetko kritiziranom konceptu građanske energije. Tako *The Transnational Institute* i *Trade Unions for Energy Democracy* navode da se procjenjuje da bi male solarne elektrane na krovovima stambenih objekata mogli pokriti 18% energetske potrebe u EU-u, međutim, jedino pod pretpostavkom da se postave na svaki raspoloživi i za to primjereni krov (Steinfort i Ange, 2023, str. 5). Nadalje, upozoravaju da projekti energetske zajednice pokazuju znatne nedostatke kad ih se izloži tržišnom natjecanju jer pokazuju tendenciju ka ekskluzivnošću koja rezultira isključivanjem. Zbog toga umjesto same decentralizacije predlažu demokratizaciju obnovljivih izvora energije (Steinfort i Ange, 2023, str. 27-30).

Slično tome, Rommel, Radtke, von Jorck, Mey i Yıldız (2016, str. 13) ukazuju da „unatoč značajnim razlikama u metodama uzorkovanja, podatci uglavnom pokazuju da su projekti zajednice obnovljive energije poprilično homogeni u smislu demografskih karakteristika njihova članstva (...) članovi su uglavnom muškarci, dobro obrazovani i s natprosječnim primanjima”. Zaključuju da, u usporedbi s tradicionalnim energetske subjektima(!), takvi projekti uistinu doprinose promicanju pravde, ali ističu da su potrebna daljnja istraživanja usmjerena na promicanje socijalne pravednosti takvih projekata, ako ih želimo učiniti održivima.

Iz gore navedenog osnovnog pregleda glavnih instituta građanske energije primjetna je znatna sličnost među različitim institutima te nedovoljna razlikovnost pojavnih oblika građanske energije. Ponekad je teško razlučiti i razloge za uvođenje pojedinačnih instituta. Ta normativna raspršenost sigurno ne doprinosi razumijevanju kod adresata tih pravnih normi pa posljedično niti recepciji i implementaciji normiranih modela. Određeni autori pri pregledu normativnog okvira EU-a koji se odnosi na energetske zajednice zaključuju da je unatoč poduzetim koracima u smjeru normiranja energetske zajednice „pojam energetske zajednice, i naročito njihova implementacija, još uvijek nepotpuno jasna” (Boulangier i dr., 2021, str. 2).

Hrvatski normativni okvir

U Hrvatskoj je Uredba RED II prenesena Zakonom o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, a Uredba IEMD Zakonom o tržištu električne energije. Sukladno tome, instituti „zajednica obnovljive energije” i „potrošači vlastite obnovljive energije” prenose se u hrvatski normativni okvir Zakonom o obnovljivim izvorima energije i visoko učinkovitoj kogeneraciji (Zakon.hr, 2023a, dalje: ZOIEVK), a instituti „energetske zajednice građana” i „aktivni kupci” Zakonom o tržištu električne energije (Zakon.hr, 2023b, dalje: ZTEE).

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji

ZOIEVK-om su u osmom dijelu regulirani modeli građanske energije. Pri tome, uređena su četiri instituta:

1. Vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja (krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom)
2. Samoopskrba električnom energijom
3. Zajednice obnovljive energije
4. Potrošači vlastite obnovljive energije

Instituti vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja i samoopskrba električnom energijom, uređeni su člankom 51. ZOIEVK-a. Institut zajednica obnovljive energije uređen je člankom 52. ZOIEVK-a, a institut potrošači vlastite obnovljive energije člankom 53. ZOIEVK-a.

Zajednice obnovljive energije i Potrošači vlastite obnovljive energije modeli su regulirani *Uredbom RED II*. Zakon samo doslovno prenosi odredbe propisane *Uredbom* i detaljnije ih ne razrađuje. S druge strane, dva instituta iz članka 51. ZOIEVK-a detaljno su razrađena. U nastavku dajemo opis njihovih glavnih elemenata.

Definicije svih navedenih instituta propisane su člankom 4. st. 1. ZOIEVK-a.

Razlika između instituta krajnjeg kupca s vlastitom proizvodnjom (dalje: vlastita proizvodnja) i instituta samoopskrbe električnom energijom (dalje: samoopskrba) je u kategoriji korisnika kojima su namijenjeni ovi instituti. Samoopskrba je rezervirana za korisnike iz kategorije kućanstva (i ustanove), dok kod vlastite proizvodnje institut nije rezerviran isključivo za kućanstva, tj. mogu ga koristiti i fizičke i pravne osobe. U pogledu snage oba su instituta ograničena na 20 kW priključne snage odnosno do snage vlastitog postojećeg priključka ukoliko je ona veća od 20 kW.

Zajedničko je oboma institutima da se radi o krajnjim kupcima koji uz korištenje vlastitih proizvodnih kapaciteta za pokrivanje vlastitih potreba za električnom energijom koriste i električnu energiju iz elektroenergetskog sustava, odnosno višak energije koju proizvedu predaju u sustav uz zajamčenu minimalnu otkupnu cijenu. Na taj način koriste se prednosti mreže, odnosno izbjegava se potreba ugradnje baterijskih kapaciteta za one periode potrošnje električne energije kada se ona ne proizvodi iz vlastitih proizvodnih kapaciteta. U praksi se često navodi kako se na taj način mreža koristi kao baterija (jer je višak proizvodnje moguće pohraniti, a u periodu nedostatne proizvodnje moguće je preuzeti energiju iz mreže).

Glavne razlike između navedenih instituta sastoje se u načinu obračuna po kojem se vrši otkup viškova električne energije proizvedene iz vlastitih proizvodnih kapaciteta. Institut samoopskrbe koristi tzv. model netiranja u kojem se za konačni obračun električne energije preuzete iz mreže i električne energije predane u mrežu koristi razdoblje jedne kalendarske godine, od 1. siječnja do 31. prosinca. U okviru mjesečnih obračunskih razdoblja vrši se evidencija razlike predane i preuzete električne energije. U mjesecima u kojima postoji višak proizvodnje (npr. ljetni mjeseci) taj se višak evidentira na računu korisnika koji se vodi kod odabranog opskrbljivača električnom energijom, a korisniku se ispostavlja račun prema kojemu korisnik taj mjesec nema dugovanja prema opskrbljivaču. U mjesecima u kojima postoji manjak proizvodnje, odnosno više je eklektične energije preuzeto iz mreže nego što je u nju predano, korisniku se ispostavlja račun umanjen za iznos preplate, tj. viška koji je kod opskrbljivača evidentiran na računu korisnika iz onog obračunskog mjeseca u kojemu je postojao

Ćerimagić, Koprodukcija električne energije

višak proizvodnje. Pri tome je po ZOIEVK-u opskrbljivač dužan od kupca otkupiti električnu energiju, odnosno obračunati mu preplaćeni višak, u iznosu od najmanje 80% cijene električne energije koju taj kupac plaća tom opskrbljivaču. Pojedini opskrbljivač može kupcu ponuditi i povoljnije uvjete otkupa električne energije.

Prema institutu vlastite proizvodnje opskrbljivač električne energije po ZOIEVK-u je dužan od kupca otkupiti električnu energiju u iznosu od najmanje 90% cijene električne energije koju taj kupac plaća tom opskrbljivaču pod uvjetom da je kupac više električne energije preuzeo iz mreže (tj. potrošio) nego što ju je predao u mrežu (tj. proizveo). U slučajevima u kojima je kupac više električne energije predao u mrežu nego što ju je preuzeo iz mreže vrijednost otkupa predane električne energije se računa na način da se koeficijent od 0,9 (tj. 90%) pomnoži s razlikom preuzete i predane električne energije. Na taj se način sa rastom razlike između predane i preuzete električne energije smanjuje jedinična cijena otkupa viška proizvedene energije od kupca.⁴

Za zajednice obnovljive energije te korisnike postrojenja za samoopskrbu u višestambenoj zgradi propisana je odgovarajuća primjena istih pravila. Za samoopskrbu u višestambenim zgradama dodatno su razrađene specifičnosti koje proizlaze iz činjenice da se odnose na veći broj krajnjih kupaca. Zajednice obnovljive energije prenesene su u članku 52. ZOIEVK-a, a zakonski tekst predstavlja doslovno prenošenje teksta *Uredbe*.

Zakon o tržištu električne energije

Definicija aktivnog kupca u ZTEE-u definicija je preuzeta iz *Uredbe IEMD* s tom razlikom da je državama članicama prepušten izbor hoće li aktivnim kupcima smatrati samo one koji troše ili skladište električnu energiju proizvedenu u vlastitom prostoru ili i u drugom prostoru. Hrvatska se opredijelila za užu definiciju aktivnog kupca.

Razrada instituta aktivnih kupaca propisana je člankom 25. ZTEE-a koji sadrži dvanaest stavaka. Prvih devet stavaka propisuju uvjete poput načina priključenja (na istom obračunskom mjernom mjestu u smjeru preuzimanja i predaje), priključnu snagu, obavezu ugradnje naprednog brojila (propisana *Uredbom*) te obavezu operatora sustava za dostavu mjernih podataka aktivnim kupcima. Utvrđuju se i razlike za aktivne kupce i skupinu aktivnih kupaca koji nastupaju zajednički pri čemu je za potonje priključna snaga u predaji ograničena na 80% ukupne priključne snage električne energije koja se preuzima. Također, za skupinu aktivnih kupaca koji nastupaju zajednički propisana je obaveza dostave ključa dijeljenja energije po obračunskim mjernim mjestima. U posljednja tri stavka prenesene su odredbe *Uredbe* koje se odnose na aktivne kupce.

Definicija energetske zajednice građana u ZTEE-u definicija je preuzeta iz *Uredbe IEMD* s tom razlikom da je *Uredbom* kao jedna od djelatnosti energetskih zajednica građana propisana mogućnost sudjelovanja u distribuciji dok ZTEE-om, primjenom diskrecijskog prava države članice, ta mogućnost nije predviđena. Člankom 26. ZTEE-a su, mimo tehničkih odredbi kojim se upućuje na primjenu općih pravila, specifično za energetske zajednice propisani: način ostvarenja kontrole – po načelu jedan član – jedan glas, vođenje poslovanja i računovodstva neprofitnih organizacija, obaveza donošenja uvjeta sudjelovanja u energetske zajednici građana, nadležnost Agencije (HERA-e) za sporove oko

⁴ Do izmjena zakona u srpnju 2023. godine korisnik postrojenja za samoopskrbu koji bi na kraju godine proizveo višak energije, tj. koji bi proizveo više nego što bi potrošio, prelazio je u sljedećoj godini u model krajnjeg kupca s vlastitom proizvodnjom. Izmjenama zakona propisano je da se za iznos proizvedenog viška obračunava porez na dohodak.

pristupanja i/ili napuštanja energetske zajednice građana, priključna snaga u smjeru predaje (ista kao kod preuzimanja) te obaveza uspostave i dostave operatoru distribucijskog sustava ključa dijeljenja električne energije.

Analiza implementacije građanske energije u hrvatski normativni okvir

Zakonom o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, kojim se u hrvatski normativni okvir prenose instituti zajednica obnovljive energije i potrošači vlastite obnovljive energije, uređuju se četiri instituta koja se odnose na građansku energiju. Instituti iz *Uredbe* doslovno su prepisani u ZOIEVK i ne razrađuju se detaljnije. Druga dva instituta – vlastita potrošnja proizvodnog postrojenja/krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom i samoopskrba električnom energijom – predstavljaju glavne institute za implementaciju projekata građanske energije u Hrvatskoj. S obzirom da se radi o institutima individualne proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora, po smislu i namjeri ovi instituti odgovaraju institutu potrošača vlastite obnovljive energije iz *Uredbe*. Međutim, iz odredbi ZOIEVK-a nije jasno da se njima prenose obaveze i odredbe *Uredbe*. Na temelju načina na koji su instituti *Uredbe* preneseni u ZOIEVK očito je da se radi o automatskom prenošenju odredbi *Uredbe* radi obaveze nastale njenim stupanjem na snagu, bez namjere da instituti zažive u praksi i koriste se.

Suprotno, instituti energetska zajednica građana i aktivni kupci preneseni su u ZTEE pod istim nazivom, prenesene su izričite obaveze propisane *Uredbom* te su dodatno razrađeni u nekim operativnim elementima. Na temelju intervencija hrvatskog zakonodavca možemo ocijeniti da je njegova namjera bila suziti opseg prava koji se mogu iskoristiti ovim institutima.⁵ Koliko nam je poznato do sada u Hrvatskoj nije implementiran niti jedan uspješan primjer zajedničke proizvodnje građanske električne energije – niti energetska zajednica građana niti skupina aktivnih kupaca koji nastupaju zajednički. Naime, poznato je da postoje formalno osnovane energetske zajednice građana (Medved, 2023), međutim, radi administrativnih prepreka one još uvijek ne vrše funkcije zbog kojih su osnovane – proizvodnju i dijeljenje električne energije te eventualno pružanje drugih energetske usluga.

Možemo zaključiti da su od raznih oblika građanske energije u Hrvatskoj u većoj mjeri implementirani individualni oblici proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Radi se prije svega o institutima samoopskrbe i krajnjih kupaca s vlastitom proizvodnjom. Zajamčeni otkup proizvedene električne energije, pa čak i povoljni uvjeti u obračunskom modelu tzv. netiranja kod instituta samoopskrbe, doveli su do popularizacije ovih modela i njihove praktične implementacije.

Nasuprot tome, modeli zajedničke proizvodnje energije – zajednice obnovljive energije, energetske zajednice građana, skupina aktivnih kupaca koji nastupaju zajednički – nisu zaživjeli u praksi unatoč relativnoj popularnosti instituta (Domazet, 2023).

Iz usporedbe ovih instituta primjetno je da se kod uspješno implementiranih instituta radi o modelima čiji je razvoj tekao neovisno o širem kontekstu javnih politika Europske unije. U Hrvatskoj je od ranih sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća bila prisutna snažna usmjerenost na razvijanje tehnologije upotrebe sunčeve energije te je Hrvatska u to vrijeme bila među najnaprednijim zemljama u svijetu.

⁵ Primjerice, prvim ZTEE-om, kojim su uvedene energetske zajednice građana, bili su propisani ograničavajući uvjeti poput geografskog ograničenja energetske zajednice na područje jedne jedinice lokalne samouprave (iako tog uvjeta nema prema odredbama *Uredbe*), obaveza priključenja na istu transformatorsku stanicu 10(20)/0,4 kV što je u praksi značajno ograničavalo moguće implementacije instituta te ograničenje priključne snage u smjeru predaje na 80% priključne snage preuzete električne energije. Ova su ograničenja uklonjena izmjenama ZTEE-a 2023. godine, međutim, određena ograničenja i dalje su na snazi.

Ćerimagić, Koprodukcija električne energije

Daljnji razvoj napušten je promjenom prioriteta i vanjskim okolnostima (rat), a nakon ponovne popularizacije u ocjeni iz 2009. godine administrativno opterećenje prepoznato je kao glavna prepreka (Robić, Bukarica, i Tomšić, 2009). U tom kontekstu treba promatrati postepeno uklanjanje administrativnih prepreka i trenutnu relativno povoljnu situaciju s individualno implementiranim projektima građanske energije.

Nasuprot tome, gore spomenuta konceptualizacija instituta građanske energije u okviru pravne stečevine Europske unije relativno je novijeg datuma te, čak i na razini same EU, još uvijek pretjerano komplicirana i nedovoljno jasna. U kombinaciji sa pasivnim pristupom hrvatske administracije prenošenju europske pravne stečevine u hrvatski normativni okvir rezultat je formalno postojeći okvir za građansku energiju, međutim, bez stvarne implementacije. Pasivnost hrvatske administracije u prenošenju europske pravne stečevine ogleda se u nepoštivanju rokova za prenošenje prava zajamčenih Uredbama te u često doslovnom prepisivanju teksta europskih uredbi bez daljnje razrade, osim u slučajevima gdje je to nužno. Ona je također vidljiva i u neambicioznosti javnih politika u ovom području kao i u zanemarivanju važnosti procesa konzultiranja sa zainteresiranom javnošću (Jutarnji.hr, 2020; N1, 2019) što je suvremeni standard, naročito u okolišnim politikama.

U analizi uzroka slabe implementacije novih instituta javne politike iz područja građanske energije svakako treba voditi računa i o manjkavim kapacitetima javne uprave za adekvatno razumijevanje novih instituta. Naime, konceptualno građanska energije predstavlja odmak od tradicionalnog poimanja energetskeg sektora s predominantnim utjecajem velikih privrednih subjekata. Taj se pristup razvijao desetljećima, a s njime i znanja, razumijevanje, upravljački instrumenti i epistemološka zajednica koja ga je podržavala.

Zaključak

Građanska energija postaje sve popularniji koncept u promišljanju unapređenja energetskeg sektora, naročito u kontekstu potrebe prelaska na postfosilno društvo uslijed izazova klimatskih promjena. Naime, građanska se energija, u svojim različitim pojavnim oblicima pokazuje kao upravljački instrument naročito prilagođen implementaciji distribuiranih, obnovljivih izvora energije.

Normativna razrada koncepta, u smislu prevođenja u formalne pravne institute, ukazuje na nedovoljno razradu i razlikovanje pojedinih instituta. Ovo rezultira slabom implementacijom ovih instituta u praksi država članica EU-a. Hrvatska nije iznimka što je vidljivo iz razrađenosti instituta koji nose obilježja koncepta građanske energije, ali njihovo izvorište nije pravna stečevina EU-a. Nasuprot tome, u usporedbi s tim institutima implementacija instituta iz pravne stečevine EU-a značajno zaostaje.

Popularnost koncepta rezultirala je i značajnim fondom neformalnih znanja, iskustava i modela među različitim akterima civilnog društva. U budućnosti razvoja modela i instituta građanske energije donositelji odluka u većoj bi se mjeri trebala oslanjati na ta znanja i iskustva čemu u velikoj mjeri mogu doprinijeti postojeći formalni i značajno razvijeni modeli sudjelovanja zainteresirane javnosti. Pri tome, potrebno je zadržati i kritički odmak prema postojećim modelima imajući na umu da pravedna tranzicija u postfosilno društvo uključuje i normativne zahtjeve za demokratizacijom, a ne samo decentralizacijom energetskeg sektora.

Literatura

- Berber, J. i Čačić, G. (2022). *Građanska energija – vodič za uspostavu energetske zajednice*. Zagreb: Zelena energetska zadruga.
- Boulanger, S. O. M., Massari, M., Longo, D., Turillazzi, B., i Nucci, C. A. (2021). Designing Collaborative Energy Communities: A European Overview. *Energies*, 14(24), 8226. 10.3390/en14248226
- Curić, R. i Šušnjara, F. (2023). Energetske zadruge: ka koprodukciji zelene energije u Hrvatskoj. *Političke analize*, 12(46), 42-53.
- Domazet, N. (2023). *Energetska zajednica građana i dijeljenje energije – još uvijek misaona imenica u Hrvatskoj*. <https://www.energetika-net.com/res-publica/energetska-zajednica-graana-i-dijeljenje-energije-jos-uvijek-misaona-imenica-u-hrvatskoj>
- Europska komisija (2015). *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru, Odboru regija te Europskoj investicijskoj banci. Okvirna strategija za otpornu energetske uniju s naprednom klimatskom politikom*. COM/2015/080 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0080>
- HOPS (2021). *Desetogodišnji plan razvoja hrvatske prijenosne mreže 2021.-2030. s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje*. [https://www.hops.hr/page-file/zqUll9Co5IF75yjBo42gSD/92136ad3-dfa8-4674-b6aa-3c7a0d41654c/HOPS%2010G%20plan%20razvoja%20\(2021%20-%202030\).pdf](https://www.hops.hr/page-file/zqUll9Co5IF75yjBo42gSD/92136ad3-dfa8-4674-b6aa-3c7a0d41654c/HOPS%2010G%20plan%20razvoja%20(2021%20-%202030).pdf)
- Jutarnji.hr (2020). Zelena akcija od Vlade traži 30 dana javnog savjetovanja o klimatskom planu. *Jutarnji list*. 15. prosinca. <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/zelena-akcija-od-vlade-trazi-30-dana-javnog-savjetovanja-o-klimatskom-planu-15037015>
- Krpan, M. (2017). Koncept virtualne konstante tromosti i regulacija frekvencije u elektroenergetskim sustavima s visokom penetracijom obnovljivih izvora energije. *HKIE 10. Dani inženjera elektrotehnike*, Pula. https://bib.irb.hr/datoteka/914876.Matej_Krpan_zbornik.pdf
- Medved, D. (2023). *Poziv na osnivačku skupštinu udruge „Energetska zajednica Sjevernog Jadrana”*. <https://energija.bezgranica.hr/2023/09/08/poziv-na-osnivačku-skupstinu-udruge-energetska-zajednica-sjevernog-jadrana/>
- N1 (2019). Nacionalni energetske i klimatske plan Vlade RH je „anemičan“. *N1*. 26. studenog. <https://n1info.hr/magazin/znanost/a463095-nacionalni-energetski-i-klimatski-plan-vlade-rh-je-andquotanemicanandquot/>
- Robić, S., Bukarica, V., i Tomšić, Ž. (2009). Factors guiding the development of photovoltaics usage in Croatia. *5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy Water and Environment Systems*. http://www.obnovljivi.com/pdf/PDF_OBNOVLJIVI_COM/Robic_Dubrovnik2009_FP_133.pdf
- Rommel, J., Radtke, J., von Jorck, G., Mey, F., i Yıldız, Ö. (2016). Community renewable energy at a crossroads: A think piece on degrowth, technology, and the democratization of the German energy system. *Journal of Cleaner Production*, 197(2), 1746-1753. 10.1016/j.jclepro.2016.11.114
- Steinfort, L. i Angej, J. (2023). *Energy Transition Mythbusters*. Transnational Institute and Trade Unions for Energy Democracy. https://www.tni.org/files/2023-09/TNI%20_%20Energy%20Transition%20Mythbusters%202023%20_%20Web%20_%20200923.pdf
- Vijeće EU-a (2019). *Čista energija za sve: Vijeće usvojilo preostale predmete o tržištu električne energije i Agenciji za suradnju energetske regulatora*. <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2019/05/22/clean-energy-for-all-council-adopts-remaining-files-on-electricity-market-and-agency-for-the-cooperation-of-energy-regulators/>

Ćerimagić, Koprodukcija električne energije

Zakon.hr (2023a) Zakon o obnovljivim izvorima energije i visoko učinkovitoj kogeneraciji. *Narodne novine* 138/2021, 83/2023. <https://www.zakon.hr/z/827/Zakon-o-obnovljivim-izvorima-energije-i-visokou%C4%8Dinkovitoj-kogeneraciji>

Zakon.hr (2023b) Zakon o tržištu električne energije. *Narodne novine* 111/2021, 83/2023. <https://www.zakon.hr/z/377/Zakon-o-tr%C5%BEi%C5%A1tu-elektri%C4%8Dne-energije>