

# Isplativost i učinci povoljnijeg poreznog statusa ulaganja u krovne fotonaponske elektrane

Damir Juričić\*

*U svrhu efikasnijeg prijelaza na obnovljive izvore energije, dekarbonizacije, postizanja ciljeva europskog zelenog plana, ali ponajviše zbog povećanja dostupnosti i priuštivosti energije iz fotonaponskih elektrana njenim građanima, Vijeće Europske unije je 5. travnja 2022. godine donijelo direktivu (EU) 2022/542 kojom se dopunjuju direktive 2006/112/EZ i (EU) 2020/285 u pogledu mogućnosti smanjenja stope PDV-a na nabavnu cijenu fotonaponskih (solarnih) panela<sup>1</sup>. Također, u našem javnom prostoru pokrenuta je inicijativa za smanjenje nabavne cijene fotonaponskih elektrana za vrijednost plaćenog PDV-a<sup>2</sup>. U okviru ovog teksta procijenit će se učinak ovakve kapitalne pomoći na financijsku opravdanost ulaganja u krovne fotonaponske elektrane. Također, skrenut će se pozornost i na usklađivanje propisa koji bi trebali omogućiti pravo svim građanima koji se odluče na ulaganje u krovne fotonaponske elektrane neovisno o načinu nabave (nabava radova, PVaaS ili PPA). U protivnom, građani koji procijene da im nabava radova nije najprihvatljivija opcija mogli bi biti diskriminirani.*

## 1. Uvod

U zadnjih nekoliko dana u javnosti je pokrenuta inicijativa temeljem koje bi, svakom građaninu koji ugradi fotonaponsku elektranu na svoj krov, država vratila vrijednost jednaku sadržanom PDV-u u računu za ugradnju elektrane. Dakle, ugradnja fotonaponskih elektrana bila bi subvencionirana s 20% kapitalne vrijednosti projekta. Postupak bi bio relativno jednostavan – građanin Poreznoj upravi predoči račun za elektranu i potvrdu ovlaštene osobe da je elektranu propisno ugrađena, a Porezna uprava građaninu isplati protuvrijednost PDV-a sadržanog u računu. Takva kapitalna pomoć mogla bi pozitivno utjecati na financijsku opravdanost ulaganja u krovne fotonaponske elektrane. Kako bi se procijenio intenzitet takve potpore ili one ekvivalentne oporezivanju s 0% PDV-a, valja prije svega ustvrditi, ili procijeniti, je li ulaganje u krovne fotonaponske elektrane financijski opravdano bez potpore. Principijelno, javne potpore opravdano je dodjeljivati projektima koji su društveno opravdani (prihvatljiva ekonomska stopa povrata) i financijski neodrživi (neprihvatljiva financijska stopa povrata).

Prema izračunima financijske opravdanosti na koje se može naići u medijima<sup>3</sup>, ulaganje u krovne fotonaponske

elektrane financijski je opravdano i bez kapitalne pomoći (potpore). U tim prezentacijama građane se potiče na ulaganje u fotonaponske elektrane na svojim krovovima zato što se investicija “vraća” kroz nekoliko godina. Međutim, valja skrenuti pozornost da se takvi izračuni temelje na pretpostavci da u 25 godina eksploatacije elektrane neće nastati nikakvi troškovi osim kapitalnog ulaganja i, eventualno, zamjene invertera. Koliko je to realna pretpostavka građani mogu procijeniti iz vlastitog iskustva.

## 2. Ušteda

Temeljni princip procjene financijske opravdanosti ulaganja u krovnu fotonaponsku elektranu proizlazi iz ostvarene uštede iz kojih se namiruju troškovi projekta. U tom smislu kalkulacija financijske opravdanosti je primarno oportunitetna. Uštedu predstavlja razlika troškova energenata prije i nakon ulaganja. U slučajevima kada investitor koristi isključivo električnu energiju kao jedini energent tada će ušteda biti definirana razlikom godišnjih troškova za električnu energiju prije i nakon ugradnje fotonaponske elektrane. Međutim, u slučajevima kada investitor koristi i druge energente (primjerice, ukapljeni plin, loživo ulje, pelete i slično) ušteda će biti određena kombinacijom troškova energenata prije ulaganja i kombinacijom energenata s uključenom energijom iz fotonaponske elektrane. Što su troškovi energenata prije ulaganja veći to će i ušteda iz koje se namiruje ulaganje u fotonaponsku elektranu biti veća. Naravno, pretpostavlja se ugradnja fotonaponske elektrane optimalnog kapaciteta. Optimalnost kapaciteta ovisi o brojnim faktorima od kojih su najznačajniji odnos

Vrlo interesantan prikaz financijske opravdanosti solarne elektrane je <https://arhivanalitika.hr/blog/uputa-za-ulaganje-u-kucnu-solarnu-elekttranu-prikaz-jednog-iskustva/>.

\* dr.sc. Damir Juričić, Sveučilište u Rijeci, Centar za podršku pametnim i održivim gradovima. damir.juricic@uniri.hr

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L0542&qid=1650349441877&from=en>

<sup>2</sup> <https://www.novolist.hr/novosti/hrvatska/krece-masovna-ugradnja-solarnih-sustava-i-to-po-cacicevom-modelu-drzava-ce-vam-oprostiti-pdv/>

<sup>3</sup> <https://lidermedia.hr/biznis-i-politika/poslovna-scena-stjepan-talan-otkriva-velike-planove-varazdinskog-solvisa-141546>; <https://www.jutarnji.hr/native/imamo-izracun-evo-koliko-tocno-kosta-ugradnja-solarne-elektrane-za-cetvero-clanu-obitelj-i-za-koliko-godina-ce-se-isplatiti-15121542>;

potrošene i proizvedene energije (veća proizvodnja u odnosu na potrošnju predstavlja rizik promjene statusa investitora iz proizvođača za vlastite potrebe u proizvođača za tržište), potencijalno korištenje električnog vozila, sudjelovanje u energetske zajednici, promjena cijene energenata te sigurnost u opskrbi energijom. Optimalna fotonaponska elektrana proizvodi energiju koja će se u cijelosti potrošiti za vlastite potrebe. U slučaju promjene propisa u budućnosti, mogućnosti povoljne prodaje energije na otvorenom tržištu putem agregacije, trgovanja energijom među članovima energetske zajednice i slično, optimalnost će vjerojatno biti određena drugim parametrima.

### 3. Kapitalna pomoć

Kapitalna pomoć predstavlja doprinos primitcima projekta zbog kojih se smanjuje kapitalna vrijednost ulaganja ili, drugim riječima, povećavaju primitci koji doprinose većoj vrijednosti operativnog rezultata pa je, stoga, projekt financijski prihvatljiviji. Općenito, subvencionirati ima smisla one projekte koji su ekonomski opravdani,  $ERR(C)^4 >$  granične stope, a financijski neodrživi,  $FRR(C)^5 <$  granične stope. Financijska granična stopa obično je određena prosječnom ponderiranom cijenom izvora financiranja ( $WACC^6$ ). U tom smislu, kapitalna pomoć doprinosi financijskoj održivosti ili prihvatljivosti projekta pa bi ujedno i njen iznos trebao biti rezultat izračuna temeljenog na određenoj graničnoj financijskoj stopi povrata projekta. U tom smislu, kapitalna pomoć jednaka vrijednosti PDV-a u računu za fotonaponsku elektranu (preračunata stopa PDV-a od 20%) ili ona ekvivalentna oporezivanju s 0% PDV-a, zasigurno će povećati financijsku prihvatljivost projekta ulaganja u krovnu fotonaponsku elektranu.

### 4. Primjer

U primjeru će se prikazati utjecaj troškova uključenih u izračun na  $FRR(C)$  i razdoblje povrata. Budući da u našoj zemlji još nema, uglavnom, fotonaponskih elektrana čija je eksploatacija okončana zbog istrošenosti ili zastarijevanja, a nisu niti poznati podatci o urednom evidentiranju svih detalja o troškovima i proizvodnji, ovdje će se prikazati simulacije izračuna temeljenih na poznatim podacima iz poslovanja drugih elektrana opisivanih u raznim studijama, stručnim i znanstvenim člancima. Podatci o potrošnji i cijenama energije preuzeti su iz stvarnog kućanstva građana koji sustavnim izračunanim priprema odluku o ulaganju.

S obzirom na sumnju u prezentiranu financijsku održivost fotonaponskih elektrana u medijima, investitor priređuje simulacije s obzirom na:

- Obuhvat troškova (ulaganje, zamjena inverttera, troškove i strukturu financiranja, troškove održavanja i zamjene istrošenih materijala, troškove uklanjanja i slično);
- Raspoloživost elektrane u životnom vijeku;

- Učink zaštite od porasta cijene električne energije u budućnosti;
- Prosječnu godišnju inflaciju;
- Prosječno godišnje povećanje cijene električne energije iz mreže;
- Rizike;
- Učink kapitalne pomoći na financijsku prihvatljivost;
- Uključivanje novih troškova u kućanstvu (električno vozilo i slično).

Pretpostavke projekta su opisane u tablici 1:

Tablica 1: Pretpostavke projekta

Ops	Vrijednost
Broj panela (kom)	10
Snaga Panela (Wp)	415
Snaga elektrane (kWp)	4.15
Insolacija (kW/kWp)	1,150
Godišnja proizvodnja energije (kWh)	4,293
Godišnja potrošnja energije (kWh)	4,693
Raspoloživost elektrane u životnom vijeku (%)	100%
Životni vijek elektrane (god)	25
Smanjenje efikasnosti elektrane u životnom vijeku (%)	20%
Godina zamjene inverttera (god)	12
Cijena energije iz mreže VT (kn/kWh, s PDV-om)	1.150
Cijena energije iz mreže NT (kn/kWh, s PDV-om)	0.531
Udio potrošnje VT (%)	86%
Udio potrošnje NT (%)	14%
Cijena energije iz mreže (kn/kWh, s PDV-om)	1.063
Troškovi uklanjanja panela (€/panelu)	25
Troškovi zbrinjavanja panela (€/panelu)	20
Nabavna cijena elektrane (€)	4,905
Nabavna cijena elektrane po kW (€/kW)	1,182
Grant (% Capexa)	20%
Trošak zamjene inverttera (€)	392
Troškovi premije osiguranja (€/god)	15
Preventivno održavanje (€/god)	5

Izvor: Pretpostavke autora.

Investitor za namirenje svojih energetske potreba koristi električnu energiju iz mreže. S obzirom na ukupnu godišnju potrošnju od 4.693 kWh ugradit će fotonaponsku elektranu snage 4.15 kWp sastavljenu od 10 fotonaponskih panela vršne snage 415 Wp. Životni vijek elektrane je 25 godina, a njena proizvodna efikasnost smanjit će se 20% u zadnjoj godini horizonta planiranja. Pretpostavlja se da će elektrana u životnom vijeku raditi neprekidno, tj. da će njena raspoloživost biti 100% iako postoji stanovišta vjerojatnost da ta pretpostavka neće biti održiva osobito u vrijeme zamjene inverttera. Pretpostavlja se da će se inverter zamijeniti u 12. godini, a njegova cijena (kalkulacija je priređena na temelju stalnih cijena) iznositi će 392 €. Investitor koristi tzv. bijeli tarifni model s ukupnim jediničnim cijenama (nakon 1. travnja 2022. godine) od 1.15 kn/kWh za višu dnevnu tarifu (VT) te 0.531 kn/kWh za nižu (NT) noćnu tarifu što s obzirom na omjer potrošnje VT i NT od 86% i 14% respektivno daje prosječnu ponderiranu cijenu električne energije iz mreže od 1.063 kn/kWh. Nabavna cijena elektrane po principu "ključ u ruke" iznosi

<sup>4</sup> Project Economic Rate of Return.

<sup>5</sup> Project Financial Rate of Return.

<sup>6</sup> Weighted Average Cost of Capital.

4.905 € odnosno 1 182 €/kWp. Investitor pretpostavlja da će troškovi premije osiguranja elektrane iznositi 15 €/godišnje te da će troškovi preventivnog održavanja iznositi 5 €/godišnje. U sklopu analize financijskih učinaka procijenit će se i učinak kapitalne pomoći (grant, subvencija) koja se najavljuje u javnosti. Na kraju životnog vijeka, investitor pretpostavlja na temelju prikupljenih informacija, snosit će troškove uklanjanja panela u svoti od 25 €/panelu te zbrinjavanja od 20 €/panelu.

Troškovi se grupiraju u pet grupa:

- Kapitalni troškovi (točnije, kapitalna vrijednost projekta),
- Održavanje (preventivno, zamjena invertera, uklanjanje, zbrinjavanje),
- Upravljanje (premija osiguranja),
- Financiranje te
- Rizici.

Troškovi financiranja odnose se na kamatu kredita koji investitor pribavlja za namirenje kapitalne vrijednosti projekta uz kamatnu stopu od 4% godišnje na 10 godina i naknadu 0.75%. Rizici su procijenjeni na temelju izračuna razlike najvjerojatnije vrijednosti i očekivane vrijednosti u okviru primijenjene triangularne distribucije vjerojatnosti

gdje je pouzdanost najvjerojatnije vrijednost (ML) korigirana uniformnom distribucijom<sup>7</sup>.

Privedene su simulacije (slučajevi) nekoliko opcija obuhvata troškova:

- **S0**: Pretpostavlja se da će investitor ulaganje financirati u cijelosti iz vlastitih izvora financiranja te da, osim kapitalne vrijednosti projekta, u 25 godina neće imati drugih troškova<sup>8</sup>;
- **S1**: Pretpostavlja se da će investitor snositi kapitalnu vrijednost projekta i troškove zamjene invertera;
- **S2**: Pretpostavljaju se troškovi kapitalne vrijednosti projekta, zamjene invertera te financijskih troškova u slučaju financiranja iz tuđih (banka) dužničkih (kredit) izvora financiranja;
- **S3**: Svi troškovi uključeni i opciji S2 uvećano za operativne troškove (preventivno održavanje, premija osiguranja te troškovi demontaže i zbrinjavanja);
- **S4**: Svi troškovi uključeni u S3 uvećano za rizike;
- **S0G, S1G, S2G, S3G, S4G**: prethodne opcije s uključenim grantom od 20% kapitalne vrijednosti projekta s PDV-om.

Projekcije ukupnih životnih troškova prikazane su u tablici 2:

Tablica 2: Obuhvat troškova s obzirom na simuliranu opciju

Grupa prihoda i troškova	S0	S0G	S1	S1G	S2	S2G	S3	S3G	S4	S4G
Kapitalni troškovi	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905	4,905
Održavanje			392	392	392	392	967	967	967	967
Upravljanje							330	330	330	330
Financiranje					946	946	946	946	962	962
Rizici									118	118
Grant		981		981		981		981		981
<b>UKUPNI ŽIVOTNI TROŠKOVI</b>	<b>4,905</b>	<b>3,924</b>	<b>5,298</b>	<b>4,317</b>	<b>6,244</b>	<b>5,263</b>	<b>7,149</b>	<b>6,168</b>	<b>7,283</b>	<b>6,302</b>

Izvor: Izračuni na temelju podataka iz tablice 1.

Uključivanjem pojedinih vrsta troškova smanjuje se ukupna ušteda iz koje se namiruju troškovi projekta. Logična posljedica uključivanja novih troškova s obzirom na opciju

je i povećanje jedinične cijene električne energije proizvedene iz fotonaponske elektrane. Projekcija uštede i jediničnih cijena energije prikazana je u tablici 3:

Tablica 3: Projekcija ušteda i jediničnih cijena energije iz fotonaponske elektrane

Opis	S0	S0G	S1	S1G	S2	S2G	S3	S3G	S4	S4G
Ušteda (€)	10,215	10,215	9,818	9,818	8,880	8,880	8,454	8,454	7,844	7,844
Cijena energije iz fotonaponske elektrane (kn/kW)	0.344	0.275	0.372	0.303	0.438	0.357	0.502	0.420	0.511	0.430

Izvor: Izračuni na temelju podataka iz tablice 1.



<sup>7</sup> Pouzdanost ML vrijednosti od 100% producira triangularnu distribuciju, a pouzdanost od 0% producira uniformnu distribuciju vjerojatnosti.

<sup>8</sup> Ova opcija najčešće se elaborira u medijima. Prema mišljenju autora, ona je najmanje vjerojatna.

Jedinični trošak energije iz elektrane računa se kao odnos ukupnih životnih troškova i proizvedene energije<sup>9</sup> dok je jedinična ušteda jednaka razlici jedinične cijene iz mreže i fotonaponske elektrane. Svaka opcija prikazana je i s učinkom kapitalne pomoći te posljedice smanjenja ukupnih životnih troškova uslijed povrata PDV-a sadržanog u kapitalnoj vrijednosti projekta.

## 5. Financijska opravdanost ulaganja u fotonaponsku elektranu

Financijska opravdanost<sup>10</sup> ulaganja u fotonaponsku elektranu mjeri se pokazateljem financijske stope povrata projekta FRR(C) koji predstavlja prosječnu godišnju stopu "ukamaćivanja" uloga u životnom vijeku projekta. Ta stopa ujedno predstavlja i maksimalnu prihvatljivu prosječnu ponderiranu stopu izvora financiranja. Vrijednost ulaganja (kapitalna vrijednost fotonaponske elektrane) stavlja se u odnos s godišnjim razlikama ušteda (razlike troškova energenata prije i nakon ulaganja) i operativnih troškova (premija osiguranja, održavanje i zamjena istrošenih materijala, čišćenje panela, demontaža i zbrinjavanje na kraju životnog vijeka, rizici i slično). Pretpostavlja se da je prihvatljiva financijska stopa povrata projekta veća ili jednaka prosječnom ponderiranom trošku izvora financiranja

koji se, najmanje, sastaje od vlastitih i tuđih (npr. kredit) izvora financiranja. FRR(C) predstavlja, ujedno, i prinos koji investitor može očekivati ukoliko ulaže u projekt fotonaponske elektrane ukoliko projekt financira iz vlastitih izvora financiranja.

Drugi, derivirani pokazatelj opravdanosti ulaganja je pokazatelj razdoblja povrata koji se u javnosti najčešće koristi, a predstavlja razdoblje (godina) u kojoj je kumulativna vrijednost razlike ulaganja i troškova jednak kumulativnoj vrijednosti ušteda. Treći pokazatelj je financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja FNPV(C)<sup>11</sup>. Ovaj pokazatelj proizlazi iz iste funkcije kao i FRR(C) s time što rezultat pokazuje na drugi način. Naime, za izračun ovog pokazatelja određuje se ciljane diskontna stopa i odbacuje apsolutnu vrijednost novčanih jedinica. Ukoliko je apsolutna vrijednost novčanih jedinica pozitivna, utoliko je korist od ulaganja veća od diskontne stope (npr. prosječne ponderirane stope izvora financiranja - WACC) pa je ulaganje prihvatljivo iz razloga što se iz operativnog rezultata u cijelosti mogu namiriti izvori financiranja. Ta vrijednost novčanih jedinica predstavlja razliku između diskontne stope i FRR(C).

Ako se poslovanje fotonaponske elektrane bude odvijalo u skladu s pretpostavkama opisanim u tablici 1, tada investitor može očekivati prinose prikazane u tablici 4:

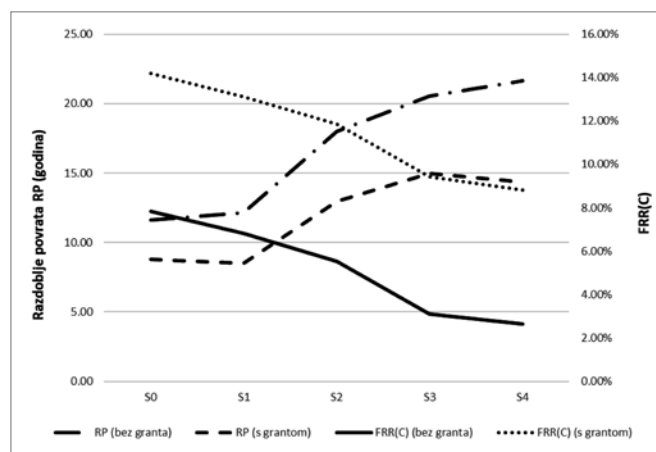
Tablica 4: Pokazatelji financijske opravdanosti

Opis	S0	S0G	S1	S1G	S2	S2G	S3	S3G	S4	S4G
Razdoblje povrata (god)	11.63	8.79	12.15	8.48	17.98	12.98	20.52	14.97	21.63	14.34
FRR(C) (% god)	7.84%	14.20%	6.82%	13.10%	5.52%	11.86%	3.09%	9.44%	2.65%	8.82%

Izvor: Rezultati simulacije.

Kao što je i naprijed navedeno, uključivanje troškova u projekciju smanjuje stopu povrata FRR(C) i povećava razdoblje povrata. Ako je za investitora najvjerojatnija projekcija opisana slučajem S4 tada može očekivati prinos od 2.65% godišnje. Odluka o prihvatljivosti ove vrijednosti ovisit će ponajviše o investitorovim alternativama. Na primjer, investitor može svotu ekvivalentnu kapitalnoj vrijednosti ulaganja od 4 905 € uložiti na depozit u komercijalnoj banci. Prinos će biti relativno mali, manji od 1%. Ukoliko za investitora ta dva ulaganja nose jednake rizike, utoliko je prihvatljivije uložiti u fotonaponsku elektranu. Međutim, ako ostvari pravo na kapitalnu pomoć od 20% kapitalne vrijednosti projekta (povrat PDV-a od 25% u računu za elektranu) tada će se ovaj prinos od 2.65% povećati na 8.82% godišnje što može predstavljati primjerenu kompenzaciju za ostale nekvantificirane rizike. Usporedba stope povrata projekta i razdoblja povrata ulaganja s i bez kapitalne pomoći prikazana je na grafikonu 1:

Grafikon 1: Ovisnost FRR(C) i razdoblja povrata o kapitalnoj pomoći za različite simulacijske opcije



Izvor: Rezultati iz tablice 4.

Razdoblje povrata ulaganja od 11.63 godine do 21.63 godine (S0-S4 bez granta) smanjit će se na 8.79 do 14.34 godine s grantom. Grant ima sličan utjecaj na stopu povrata projekta, tj. očekivani prinos na ulog od 4 905 € u

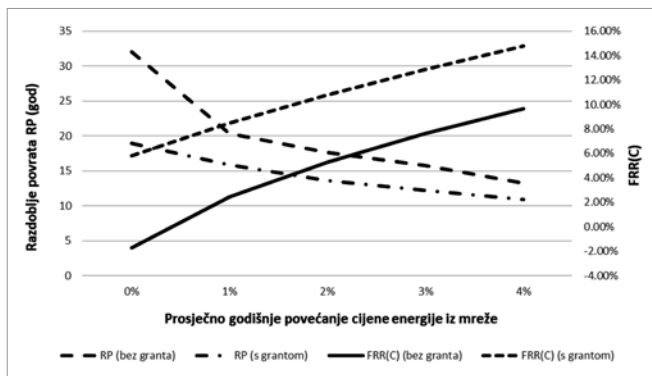
<sup>9</sup> S ovim pokazateljem povezan je i pokazatelj koji se često puta koristi u analizama i ocjeni učinka fotonaponskih elektrana – LCOE (Levelized COSts of Electricity) s tom razlikom što se kod primjene LCOE stavke diskontiraju.

<sup>10</sup> Više o pokazateljima može se naći u [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf).

<sup>11</sup> Project Financial Net Present Value.

razdoblju od 25 godina. Prinos od 7.84% do 2.65% (S0-S4 bez granta) povećat će se na 14.20% do 8.82% s grantom. Međutim, neovisno o opravdanosti ulaganja u fotonaponsku elektranu pod opisanim pretpostavkama, glavni razlog opravdanja ulaganja u krovnu elektranu leži u zaštiti od povećanja cijene električne energije iz mreže. Naravno, ukoliko investitor koristi i druge energente onda u ovu kalkulaciju treba uključiti i očekivane stope povećanja cijena ostalih energenata. Odnos stope povrata i razdoblja povrata ulaganja o prosječnoj godišnjoj stopi povećanja cijene električne energije prikazan je na grafikonu 2:

**Grafikon 2: Ovisnost pokazatelja FRR(C) i RP o povećanju cijene električne energije iz mreže**



Izvor: Rezultati simulacije autora.

Rezultati simulacije na grafikonu 2 priređeni su na temelju slučaja S4 i S4G te pretpostavljene prosječne godišnje stope inflacije od 4%. U slučaju inflacije od 4% i bez povećanja cijene električne energije iz mreže ulaganje u fotonaponsku elektranu, prema ovim kriterijima ne bi bilo financijski opravdano. Međutim, uz povećanje cijene električne energije iz mreže ulaganje je opravdano osobito uz kapitalnu pomoć. Uz stopu inflacije od 4% godišnje bez povećanja cijene električne energije iz mreže, u slučaju opcije S4, ulaganje financijski ne bi bilo opravdano, međutim, uz kapitalnu pomoć od 20% kapitalne vrijednosti projekta FRR(C) iznosi 5.82% godišnje što bi bilo prihvatljivo. S očekivanim prosječnim godišnjim rastom cijene električne energije iz mreže ulaganje je financijski opravdano s i bez kapitalne pomoći. Upravo u slučaju S4 s inflacijom i bez povećanja cijene električne energije iz mreže temelji se opravdanost kapitalnog pomaganja građana prilikom ulaganja u krovne fotonaponske elektrane.

## 6. Nabava fotonaponske elektrane i kapitalna pomoć

u raspravama o kapitalnom pomaganju građana prilikom nabave krovnih fotonaponskih elektrana povratom uplaćenog PDV-a pretpostavlja se da je građanin, vlasnik zgrade na čijem se krovu ugrađuje elektranu, investitor. Dobavljač dobavlja elektranu, ugrađuje je te za izvršene radove isporučuje račun građaninu. Građanin – investitor je primatelj računa te s takvim računom Poreznoj upravi dokazuje pravo na isplatu kapitalne pomoći, u naravi 20% od ukupne vrijednosti računa koji glasi na njega. Međutim, na tržištu postoje i alternativni modeli nabave fotonaponskih elek-

trana koji ne podrazumijevaju građanina – vlasnika zgrade na čijem se krovu ugrađuje elektranu kao investitora i na kojega ne glasi račun za izvršene radove. Radi se o modelima u okviru kojega treća osoba (investitor) ugrađuje fotonaponsku elektranu na krov vlasnika zgrade (korisnika energije) te mu isporučuje uslugu raspoloživosti fotonaponske elektrane (PVaaS – PhotoVoltaic as a Service), a građanin – korisnik usluge raspoloživosti plaća investitoru mjesečnu naknadu za uslugu raspoloživosti elektrane obično oko 10 godina. Slična je situacija i kada građanin sklapa ugovor o nabavi električne energije od investitora koji je na krovu zgrade u vlasništvu građanina ugradio elektranu pa građaninu prodaje po unaprijed određenoj cijenu električnu energiju (PPA – Power Purchase Agreement) isto u razdoblju od oko 10 godina ili više. I u tom slučaju građanina – vlasnik krova također nije investitor i račun za izvršene radove ugradnje fotonaponske elektrane ne glasi na njega već na investitora – treću osobu. Ukoliko se donesu propisi kojim će se pravo na kapitalnu pomoć omogućiti samo građanima – investitorima, ostali građani koji procijene da su im alternativni modeli prihvatljiviji, bit će nepravilno diskriminirani, smanjit će im se priuštivost i dostupnost povoljne energije. Kod građanina – investitora PDV je sadržan u računu za radove, a kod građanina korisnika usluge u računu za isporučenu naknadu za raspoloživost ili računu za isporučenu električnu energiju. Stoga bi se propisima, kojima će se urediti oporezivanje fotonaponskih elektrana, trebalo usmjeriti na formulacije iz Direktive u smjeru smanjivanja stope PDV-a na krovne fotonaponske elektrane. Na takav način svi građani koji bi investirali u fotonaponske elektrane na svojim krovovima imali jednak status neovisno o modelu nabave elektrane. No, u Direktivi se navode “solarne ploče” pa nije sasvim jasno radi li se ovdje o solarnim panelima za dogrijavanje vode ili fotonaponskim panelima. Također, trebalo bi dodatno razjasniti hoće li se nulta ili smanjena stopa PDV-a odnositi samo na fotonaponske ploče u računu za fotonaponsku elektranu ili na sve stavke fotonaponske elektrane koje se, na primjer, građanima isporučuju po principu “ključ u ruke”.

## 7. Zaključak i preporuke

Stupanjem na snagu nove direktive Vijeća Europske unije (EU) 2022/542 stvorila se mogućnost da Vlada Republike Hrvatske predloži propis kojim će se, smanjivanjem ili ukidanjem stope PDV-a, dodatno stimulirati građane na ulaganje u krovne fotonaponske elektrane. Provedenom analizom pokazano je da, unatoč često neargumentiranim tezama u medijima o neupitnoj profitabilnosti i financijskoj opravdanosti ulaganja u fotonaponske elektrane, postoje granični slučajevi i rizici financijske neopravdanosti ulaganja. Stoga bi usvajanje prijedloga vezanog uz povrat PDV-a u računima nabavljenih i ugrađenih fotonaponskih elektrana bila dobra mjera zaštite građana upravo od opisanih graničnih slučajeva. Kako se ne bi diskriminirali građani koji fotonaponske elektrane nabavljaju po PVaaS ili PPA modelima trebalo bi, umjesto prijedloga iznesenoga u javnosti o “povratu PDV-a”, korigirati tako da se fotonaponske elektrane na krovovima građana (ili paneli) oporezuju po stopi PDV-a od 0%.