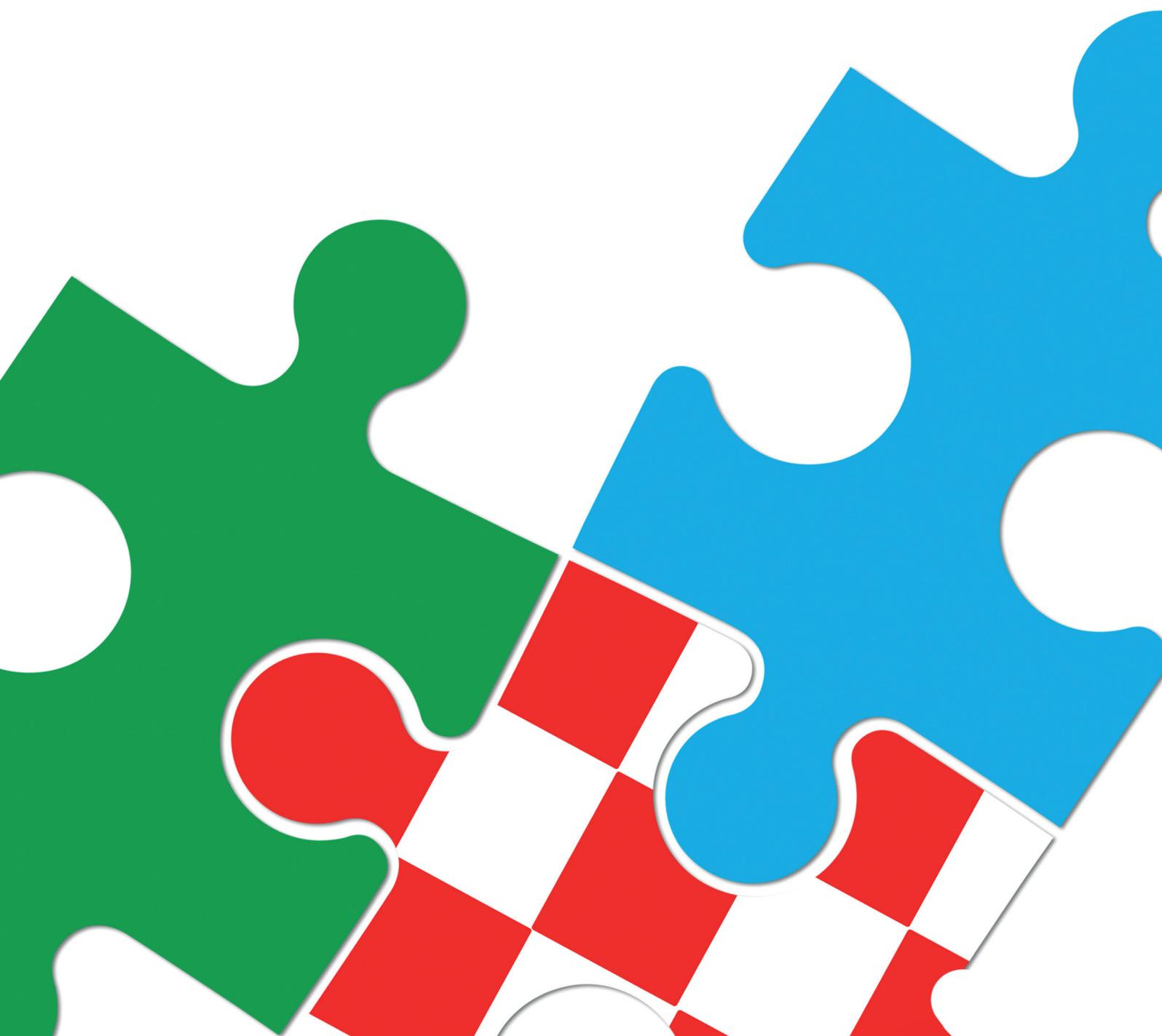


PROSINAC  
2021. GODINE

energOVIZIJA<sup>inc.</sup>



# VODIČ ZA RAZVOJ I PROVEDBU PROJEKATA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U HRVATSKOJ





# IZJAVA O ODRICANJU OD ODGOVORNOSTI

Ovaj vodič financirala je Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD), te ga je izradila EnergoVizija d.o.o. u suradnji s dodatnim timom OIE stručnjaka iz privatnog sektora.

Vodič sažima glavne korake za nositelje projekata i investitore u projekte obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj. Ništa u ovom izvješću ne smije se smatrati pravnim savjetom.

Niti Europska banka za obnovu i razvoj, niti Obnovljivi izvori energije Hrvatske, niti EnergoVizija d.o.o. nisu odgovorni za bilo kakav gubitak koji je pretrpjela bilo koja osoba koja se oslanja na ovaj vodič.

## AUTORI:

**Ivan Šimić**, stručnjak za razvoj OIE projekata  
**Ivana Dominković Cecelja**, pravna stručnjakinja za OIE

**Mario Turković**, pravni stručnjak za OIE  
**Vjeka Ercegovac**, financijska stručnjakinja za OIE

**Kamilo Vrana**, financijski stručnjak za OIE  
**Petra Dropulić Vejin**, financijska stručnjakinja za OIE

**Dragutin Domitrović**, stručnjak za geotermalnu energiju

**Blaženka Leib**, komunikacijska stručnjakinja  
**Jasmina Trstenjak** stručnjakinja za istraživanje i analitiku OIE tržišta

**Ivan Komušanac**, koordinator projekta

DIZAJN: **Filip Felbar**

KONTAKT: [info@oie.hr](mailto:info@oie.hr)

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b>	<b>9</b>
<b>2. OPĆI STRATEŠKI OKVIR ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)</b>	<b>11</b>
2. 1. Pravni okvir Europske unije	12
2. 2. Strategije i dokumenti Republike Hrvatske (RH)	13
<b>3. ZAKONSKI OKVIR ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE (OIE)</b>	<b>18</b>
3. 1. Zakon o energiji	19
3. 2. Zakon o tržištu električne energije	20
3. 3. Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (ZOIEiVUK)	20
3. 4. Ostali zakonski propisi	25
<b>4. KLJUČNI SUDIONICI I DIONICI U PROCESU RAZVOJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)</b>	<b>26</b>
4. 1. Tijela jedinica lokalne i županijske samouprave	27
4. 2. Državna tijela, agencije, operatori i druga trgovačka društva u državnom vlasništvu	27
4. 3. Ostali sudionici i dionici	29
4. 4. Mehanizmi suradnje u Republici Hrvatskoj (RH)	29
<b>5. UPRAVNI POSTUPCI ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)</b>	<b>31</b>
5. 1. Sažetak	32
5. 2. Prostorno uređenje	33
5. 3. Energetsko odobrenje	34
5. 4. Priključenje na mrežu	36
5. 5. Postupak pribavljanja odobrenja zahvata u pogledu utjecaja na okoliš	37
5. 6. Lokacijska dozvola	39
5. 7. Osnivanje prava korištenja na zemljištu	41
5. 8. Građevinska dozvola	44
5. 9. Uporabna dozvola	45
5. 10. Upravni postupci za geotermalne elektrane	45
<b>6. UVJETI PRIKLJUČENJA NA MREŽU</b>	<b>50</b>
<b>7. PRAVILA ORGANIZACIJE TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ (RH)</b>	<b>54</b>
<b>8. FINANCIJSKO OKRUŽENJE, MOGUĆNOSTI FINANCIRANJA I OČEKIVANI TRENDOVI</b>	<b>58</b>
8. 1. Uvod	59

8. 2. Mogućnosti financiranja	60
8. 3. Očekivani trendovi	61
<b>9. POREZNI SUSTAV</b>	<b>63</b>
<b>10. SUSTAVI POTICANJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)</b>	<b>67</b>
10. 1. Uvod	68
10. 2. Uvjeti sudjelovanja na natječaju	69
10. 3. Odabir dobitnih ponuda	70
10. 4. Stjecanje prava na isplatu FiT-a/FiP-a	70
10. 5. Ključni pokretači razvoja obnovljivih izvora energije (OIE)	71
<b>11. KLJUČNI RIZICI I MOGUĆNOSTI</b>	<b>74</b>
11. 1. Ciljevi obnovljivih izvora energije (OIE) na razini sektora	75
11. 2. Ključni izazovi, rizici i mogućnosti za razvoj obnovljivih izvora energije (OIE)	77
<b>12. PREGLED RAZVOJA TRŽIŠTA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)</b>	<b>81</b>
12. 1. Uvod	82
12. 2. Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Registar OIEKPP-a)	84
12. 3. Geotermalni projekti u razvoju	85
<b>13. POTENCIJAL ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE (OIE)</b>	<b>87</b>
13. 1. Resursni potencijal obnovljivih izvora energije (OIE)	88
13. 2. Tehnički potencijal obnovljivih izvora energije (OIE)	91
13. 3. Okolišna ograničenja za razvoj obnovljivih izvora energije (OIE)	93
13. 4. Ciljevi energetske učinkovitosti	94
13. 5. Korištenje obnovljivih izvora energije (OIE) u novim ili obnovljenim zgradama	95
<b>14. NAJBOLJE PRAKSE U DRUGIM ZEMLJAMA EUROPSKE UNIJE (EU)</b>	<b>97</b>
<b>15. AKCIJSKI PLAN</b>	<b>100</b>
<b>16. LITERATURA</b>	<b>106</b>
<b>17. POPIS TABLICA</b>	<b>109</b>
<b>18. POPIS SLIKA</b>	<b>111</b>

## SAŽETAK

Sektor obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj kontinuirano prolazi kroz proces promjena, prilagodbi i poboljšanja. Zanimanje za razvoj projekata obnovljivih izvora energije sve je veće, ali ne postoji središnji izvor potrebnih informacija koje su važne potencijalnim nositeljima projekata i investitorima.

Stoga ova publikacija donosi odgovore na najčešća pitanja i pruža ključne informacije o tržištu obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj. Namjena joj je da bude praktičan vodič s težištem na hrvatskom zakonodavstvu, zaštiti okoliša, postupku izdavanja dozvola, izvorima financiranja, sustavima poticanja i funkcioniranju tržišta električne energije. Uz to, sadrži i prijedlog mjera za ubrzavanje razvoja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.

Cilj europskog zelenog plana je opskrba sigurnom, ekološki prihvatljivom i cjenovno dostupnom energijom u svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti u Europskoj uniji do 2050. Temeljeno na tome, i cilj dokumenata na razini Republike Hrvatske (Strategija energetskega razvoja, Nacionalna razvojna strategija, Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan, Strategija niskougljičnog razvoja, itd.) je smanjiti emisije stakleničkih plinova poglavito uz pomoć obnovljivih izvora energije.

Najnoviji podaci Eurostata pokazuju da je Republika Hrvatska u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2019. godini ostvarila 28,5 % energije iz obnovljivih izvora, premašivši svoj cilj od 20 % za 2020. godinu. Postojeći cilj za 2030. u Strategiji energetskega razvoja iznosi 36,6 % i vjerojatno će porasti jer je Europska unija trenutno u postupku povećanja cilja obnovljivih izvora energije za 2030. godinu kako bi ostvarila ugljičnu neutralnost do 2050.

U Hrvatskoj je sektor obnovljivih izvora energije uređen u nekoliko zakona, ali i mnogi drugi zakonski propisi odnose se na razvoj obnovljivih izvora energije. Najvažniji od njih navedeni su u poglavlju 3. Zakonski okvir za obnovljive izvore energije (OIE).

U procesu razvoja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj postoji velik broj ključnih sudionika i dionika na raznim razinama. U cilju ubrzanja razvoja obnovljivih izvora energije, uloga nekih dionika bi trebala biti manja, dok je druge, poput lokalnih zajednica, potrebno dodatno uključiti kako bi ih se potaknulo na bolje razumijevanje i prihvaćanje obnovljivih izvora energije.

Među najvećim preprekama za razvoj obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj su postupci izdavanja dozvola i upravni postupci. Kompleksni su, zahtijevaju velik broj dozvola i pri tome oduzimaju mnogo vremena, što usporava, otežava i poskupljuje razvoj obnovljivih izvora energije.

Financiranje projekata obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj uključuje tradicionalne modele ulaganja, kao i inovativne pristupe izvorima financiranja. Vodeći način financiranja velikih (engl. „utility-scale“) projekata obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj je projektno financiranje.

Zbog razmjerno visokog troška kapitala u Hrvatskoj, projektima obnovljivih izvora energije potreban je mehanizam potpore. Doneдавно je glavni pokretač razvoja projekata obnovljivih izvora energije bio sustav zajamčene otkupne cijene.

Hrvatska trenutačno ima 1.035 MW projekata obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije u prethodno uspostavljenom

sustavu poticanja zajamčenom otkupnom cijenom. U tom je sustavu najveći porast imala tehnologija vjetroenergije, predstavljajući 69 % ukupno instaliranih kapaciteta obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije, dok udio fotonaponske tehnologije čini svega 5,1 %.

Nedavno je Vlada Republike Hrvatske uspostavila sustav poticanja u vidu javnog natječaja u kojem su dodijeljene zajamčene otkupne cijene (za male elektrane do uključivo 500 kW) i tržišne premije (za elektrane iznad 500 kW). Već je raspisan prvi natječaj za male elektrane, elektrane na biomasu i bioplin, dok se prvi natječaj za velike elektrane očekuje početkom 2022. godine.

Prema bazi podataka Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS) postoji preko 11.30 GW projekata koji su kandidati za priključenje na prijenosnu mrežu. Većinom se radi o zahtjevima za priključenje fotonaponskih elektrana i vjetroelektrana.

Međutim, većina instaliranih kapaciteta obnovljivih izvora energije, kao i kapaciteta u razvoju, usmjerena je na četiri najjužnije županije. To predstavlja velik pritisak za operatore prijenosnog i distribucijskog sustava koji moraju osigurati priključenje novih kapaciteta obnovljivih izvora energije na elektroenergetsku mrežu.

S druge strane, manji je opseg razvoja projekata geotermalnih elektrana i elektrana na biomasu koje su smještene u drugim dijelovima Hrvatske, u kojima elektroenergetska mreža nije toliko zagušena.

U vrijeme pisanja ove publikacije, Hrvatska je imala 19 aktivnih geotermalnih projekata. Šest projekata je u fazi eksploatacije/proi-

zvodnje, od kojih jedan proizvodi električnu energiju, a pet toplinsku.

Republika Hrvatska ima ogroman resursni potencijal obnovljivih izvora energije. Hrvatski potencijal troškovne konkurentnosti obnovljivih izvora energije nekoliko je puta veći od današnje potražnje za električnom energijom.

Hrvatska ima nedovoljno iskorišten potencijal za razvoj vjetroelektrana na moru, fotonaponskih elektrana, geotermalnih elektrana i elektrana na biomasu. To bi se moglo riješiti primjenom najboljih praksi drugih država članica Europske unije, primjerice uvođenjem jedinstvenog upravnog mjesta (engl. „one-stop shop“), skraćanjem trajanja razvoja projekata obnovljivih izvora energije, kao i uvođenjem dugoročne vidljivosti javnih natječaja za sustave poticanja.

Republika Hrvatska treba riješiti razne prepreke za razvoj obnovljivih izvora energije povećanjem transparentnosti postupka izdavanja dozvola, nastavljanjem digitalne transformacije i dodatnim regulatornim izmjenama.

## POPIS KRATICA

<b>Kratika</b>	<b>Puni naziv</b>
AZU	Agencija za ugljikovodike
CO <sub>2</sub>	ugljikov dioksid
EES	elektroenergetska suglasnost
EK	Europska komisija
EOTRP	elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja na elektroenergetsku mrežu
EU	Europska unija
FiP	tržišna premija
FiT	zajamčena otkupna cijena
FN	fotonapon
GW	Gigavat
HEP ODS	HEP – Operator distribucijskog sustava
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava
LCOE	nivelirani troškovi proizvodnje električne energije
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MINPOLJ	Ministarstvo poljoprivrede
MINPUGDI	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
OIE	obnovljivi izvori energije
OPUO	ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
PDV	porez na dodanu vrijednost
PUO	procjena utjecaja na okoliš
RH	Republika Hrvatska
SPN	subjekt posebne namjene
STUM	stvaranje tehničkih uvjeta u mreži
UPEEM	ugovor o priključenju na elektroenergetsku mrežu
VUK	visokoučinkovita kogeneracija
WACC	prosječni ponderirani trošak kapitala
ZOIEiVUK	Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji
ZoTEE	Zakon o tržištu električne energije

# 1.UVOD

U okviru europskog zelenog plana Europska unija (u daljnjem tekstu: „EU“) je postavila cilj za ostvarenje klimatske neutralnosti do 2050. godine. To će zahtijevati ogroman razvoj obnovljivih izvora energije (u daljnjem tekstu: „OIE“), što će odigrati ključnu ulogu u prelasku s energije iz fosilnih goriva.

Republika Hrvatska (u daljnjem tekstu: „RH“) dat će svoj doprinos zajedničkom europskom cilju, ali to iziskuje još dosta posla. Potrebno je riješiti dugotrajne i složene postupke izdavanja dozvola za razvoj OIE projekata.

U 2019. Hrvatska je ostvarila 28,5 % energije iz obnovljivih izvora u bruto neposrednoj potrošnji energije, prešavši svoj cilj od 20 % za 2020. godinu. Postojeći cilj u Strategiji energetskog razvoja RH iznosi 36,6 % i vjerojatno će porasti jer je EU trenutačno u postupku povećanja OIE cilja za 2030. u svrhu ostvarenja ugljične neutralnosti do 2050.

Donedavno, Hrvatska je poticala razvoj OIE putem sustava zajamčene otkupne cijene (u daljnjem tekstu: „FiT“). U tom sustavu poticanja je više od 1 GW projekata OIE i visokoučinkovite kogeneracije (u daljnjem tekstu: „VUK“), a najviši je udio vjetroelektrana koji iznosi 718 MW. Druge tehnologije, poput fotonaponskih elektrana (u daljnjem tekstu: „FN“), elektrana na biomasu i bioplin te geotermalnih elektrana, nemaju velik udio, premda je njihov potencijal u Hrvatskoj zaista velik.

Novi sustav poticanja OIE projekata uključuje dodjelu ugovora s trajanjem dvanaest godina najpovoljnijim ponuditeljima na javnim natječajima. Projekti do uključivo 500 kW natječu se za zajamčenu otkupnu cijenu (FiT), a projekti veći od toga za tržišnu premiju (u daljnjem tekstu: „FiP“).

Sustav poticanja i ambiciozni OIE ciljevi u Hrvatskoj potaknuli su veliko zanimanje lokalnih i inozemnih nositelja projekata za razvoj OIE. Trenutačno je preko 11.30 GW projekata koji su kandidati za priključenje na prijenosnu mrežu, većinom FN elektrane, nakon kojih slijede vjetroelektrane i hibridne elektrane.

Ova publikacija, u kojoj su prikazani upravni postupci i utvrđene potrebne izmjene dotičnih postupaka, nastala je u svrhu pojednostavljenja postupaka razvoja OIE projekata, a financirana je sredstvima Europske banke za obnovu i razvoj.

## **2. OPĆI STRATEŠKI OKVIR ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)**

## 2. 1. PRAVNI OKVIR EUROPSKE UNIJE

EU je postojeće ciljeve za smanjenje emisija stakleničkih plinova, udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije te za energetska učinkovitost postavila unutar okvira za klimatsku i energetska politiku u razdoblju do 2030. ([Europska komisija, Okvir za klimatsku i energetska politiku u razdoblju 2020. – 2030., COM/2014/015](#)). U njemu utvrđeni ciljevi naknadno su usklađeni s *Pariškim sporazumom* te smanjenjem troška tehnologije za obnovljive izvore energije.

Zakonodavstvo EU-a o obnovljivim izvorima energije čini dio paketa pod nazivom Čista energija za sve Europljane ([Europska komisija, Čista energija za sve Europljane, COM/2016/0860](#)). Riječ je o sklopu koji čini osam zakonskih propisa temeljenih na EU strategiji za energetska uniju od 25. veljače 2015. ([Europska komisija, Okvirna strategija za otpornu energetska uniju s naprednom klimatskom politikom, COM/2015/080](#)).

Ključni zakonodavni propis kojim se uređuju OIE projekti je [Direktiva \(EU\) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora \(preinaka\)](#), kojom je uveden obvezujući cilj EU-a za udio od najmanje 32 % obnovljive energije u ukupnoj potrošnji energije do 2030. godine. Revidirana direktiva uključuje odredbe kojima je omogućena potrošnja vlastite obnovljive energije, povećani cilj za udio obnovljive energije u prometu od 14 % do 2030. i pojačane kriterije za osiguravanje održivosti bioenergije.

Osim toga, europski zeleni plan ([Europska komisija, Europski zeleni plan, COM \(2019\) 640](#)), za cilj je postavio opskrbu čistom, cjenovno dostupnom i sigurnom energijom u svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti do 2050. godine.

U njemu su sadržani sljedeći zaključci vezani uz OIE i njihovu ulogu u ostvarenju ciljeva europskog zelenog plana:

- Obnovljivi izvori energije imat će središnju ulogu u prelasku na čistu energiju
- Veća proizvodnja energije vjetra bit će ključna u prelasku na čistu energiju
- Pametna integracija obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti i drugih održivih rješenja u svim sektorima pridonijet će ostvarenju dekarbonizacije uz najniži trošak

Cilj europskog zelenog plana je i osigurati neometano, pošteno trgovanje i ulaganje u sirovine koje su gospodarstvu EU-a potrebne za zelenu tranziciju. Između ostalog, trebao bi pomoći u otklanjanju administrativnih prepreka u sektoru obnovljivih izvora energije (npr. dugotrajni i netransparentni upravni postupci izdavanja dozvola).

U okviru europskog zelenog plana, Europska komisija (u daljnjem tekstu: „EK“) iznijela je prijedloge zakona usmjerene na postavljanje cilja za smanjenje emisija stakleničkih plinova u razdoblju do 2030. od najmanje 55 % u odnosu na 1990. godinu. U vrijeme pisanja ove publikacije, Unija je imala sljedeće ključne ciljeve za razdoblje do 2030.:

- smanjenje emisija stakleničkih plinova na nacionalnoj razini za barem 55 % u odnosu na 1990. godinu
- najmanje 32 % udjela obnovljive energije u bruto neposrednoj potrošnji u EU (i povećanje cilja na do 40 %)
- porast energetske učinkovitosti za barem 32,5 % (i obvezno povećanje tog cilja).

EK objavila je i EU strategiju za energiju iz obnovljivih izvora na moru ([Europska komisija, Strategija EU-a za iskorištavanje potencijala energije iz obnovljivih izvora na moru za klimatski](#)

[neutralnu budućnost, COM \(2020\) 741](#)), kojom je energija iz obnovljivih izvora na moru prepoznata kao važan čimbenik u ostvarenju europskog cilja dekarbonizacije. Strategija o energiji iz obnovljivih izvora na moru temeljena je na ciljevima EU-a za ostvarenje instalirane snage od najmanje 60 GW za energiju vjetra na moru do 2030. godine, s namjerom da se do 2050. godine dosegne 300 GW.

EK je utvrdila je glavne izazove za povećanje instaliranih kapaciteta OIE projekata na moru te navela političke i regulatorne prijedloge za njihovo rješavanje:

- prostornim planiranjem morskog područja treba predvidjeti održivo upravljanje prostorom i resursima
- novi pristup energiji iz obnovljivih izvora na moru i mrežnoj infrastrukturi treba uključivati mogućnost takozvanih hibridnih projekata
- EK će osigurati jasniji regulatorni okvir EU-a za energiju iz obnovljivih izvora na moru
- potrebna je mobilizacija ulaganja privatnog sektora u obnovljive izvore energije na moru, uz pomoć fondova EU-a koji će podupirati ovaj sektor
- poticanje istraživanja i razvoja važan je preduvjet za značajniju primjenu energije iz obnovljivih izvora na moru
- potreban je jači lanac opskrbe i vrijednosti u cijeloj Europi

Politika EU-a za OIE dopunjena je i [Smjernicama o državnim potporama za zaštitu okoliša i energiju za razdoblje 2014. – 2020.](#), kojima su utvrđeni uvjeti u skladu s kojima se programi državnih potpora za zaštitu okoliša i energiju mogu smatrati kompatibilnima s unutarnjim tržištem. Primjena Smjernica o državnim potporama za zaštitu okoliša i energiju za razdoblje 2014. – 2020. odgođena je do 31. prosinca 2021. godine. U vrijeme pisanja ove publikacije, EK je radila na reviziji

smjernica kako bi ih uskladila s prioritetima EU-a sukladno Europskom zelenom planu. Javna rasprava završena je u siječnju 2021. i EK očekuje usvajanje revidiranih smjernica u četvrtom tromjesečju 2021. godine, a one bi trebale stupiti na snagu od 1. siječnja 2022. godine.

## 2. 2. STRATEGIJE I DOKUMENTI REPUBLIKE HRVATSKE (RH)

### STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA

Najvažniji strateški dokument za razvoj OIE projekata u RH je Strategija energetske razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu ([NN, br. 25/2020](#)). Strategija predstavlja korak prema ostvarenju vizije niskouglijčnog gospodarstva i pruža širok spektar inicijativa energetske politike kojima će se ojačati sigurnost opskrbe energijom, postupno smanjivati gubici energije i povećati energetska učinkovitost, smanjiti ovisnost o fosilnim gorivima te povećati domaća proizvodnja i uporaba obnovljivih izvora energije (Republika Hrvatska, 2020.).

U strategiji je definirana dinamika tranzicije energetske sektora u kojoj će se mijenjati dosadašnje tehnologije, uređaji, promet, potrošnja energije i drugi čimbenici. Na kraju razdoblja obuhvaćenog strategijom, energija će se proizvoditi, transportirati, prenositi, distribuirati i njome će se trgovati i upravljati na drukčiji način od dosadašnjeg, što podrazumijeva postupni prijelaz na decentralizirani, digitalizirani i niskouglijčni sustav.

Razvoj energetske sektora usklađen je s globalnim zahtjevima u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena. Strategija predstavlja doprinos RH globalnom ublažavanju klimatskih promjena, tj. globalnom smanjenju emi-

sija ugljikovog dioksida (u daljnjem tekstu: „CO<sub>2</sub>“) i drugih emisija stakleničkih plinova u skladu s međunarodnim obvezama.

Stoga su u strategiji definirani odgovarajući scenariji ostvarenja ciljeva za smanjenje emisija stakleničkih plinova i povećanje udjela obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije. Ti se scenariji odnose na dva vremenska razdoblja: dugoročno – do 2050., u kojem strateške ciljeve postavljaju sektori, i kratkoročno – do 2030., u kojem je nužno provesti mjere koje će odrediti put prema ostvarenju tih ciljeva.

Radi se o sljedećim scenarijima:

- a) Scenarij 0 (S0)** odnosno Scenarij razvoja uz primjenu postojećih mjera, a koji predstavlja kontinuitet sadašnje politike primjene postojećih mjera u promjenama energetskega sektora.
- b) Scenarij 1 (S1)** odnosno Scenarij ubrzanje energetske tranzicije. Prema ovom scenariju, očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova za 38 % do 2030., i 74 % do 2050. u odnosu na 1990. godinu. Osim toga, u skladu sa scenarijem S1, očekuje se da će udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije dosegnuti 36,7 % do 2030., odnosno 65,6 % do 2050. godine.
- c) Scenarij 2 (S2)** odnosno Scenarij umjerenje energetske tranzicije. U skladu s ovim scenarijem, očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova za oko 35 % do 2030., odnosno 64 % do 2050., u odnosu na 1990. godinu. Osim toga, prognozira se da će udio OIE-a u bruto neposrednoj potrošnji energije dosegnuti 36,6 % do 2030., odnosno 53,2 % do 2050. godine.

Dugoročno, energetska sustav će se znatno promijeniti u cilju smanjenja potrošnje fosilnih goriva i povećanja korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.

U 2017. u Hrvatskoj je najkorišteniji obnovljivi izvor bila kruta biomasa s udjelom od 65 % u ukupnom korištenju OIE. Do 2050. očekuje se smanjenje udjela krute biomase, a najviše promjena očekuje se u udjelima vjetroenergije i sunčeve energije. Nadalje, očekuje se i dvostruko veća uporabe biogoriva (u prometu) i povećanje uporabe geotermalne energije (Slika 1 i Slika 2).

U oba scenarija Republika Hrvatska planira ostvariti cilj od oko 37 % udjela OIE do 2030. godine, što će biti više od doprinosa Hrvatske ukupnom cilju EU-a u skladu s Prilogom II. Uredbe o upravljanju energetskom unijom ([\*Uredba EU 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime\*](#)). To će Republici Hrvatskoj omogućiti izvoz dijela energije iz obnovljivih izvora u vidu statističkog prijenosa u drugu državu članicu EU, kako je navedeno u Direktivi (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora.

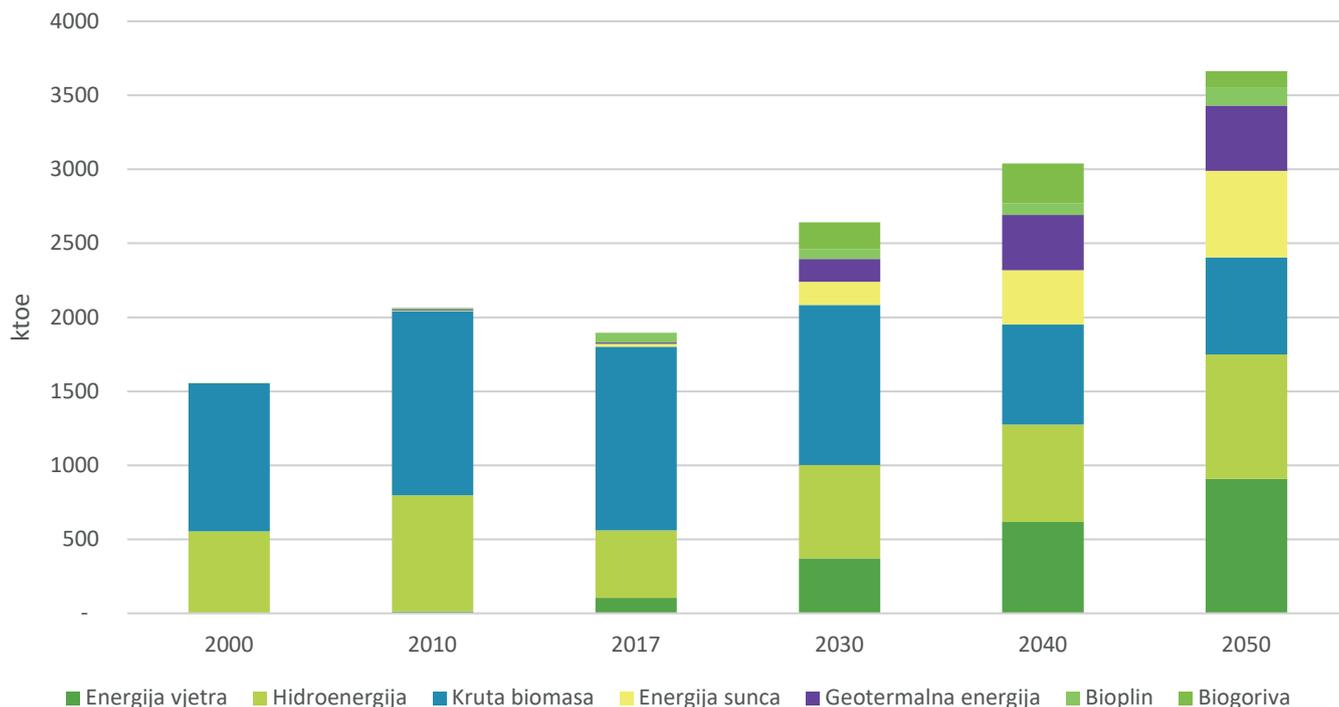
Tablica 1. Usporedba glavnih odrednica razmatranih scenarija; Izvor: (Republika Hrvatska, 2020.)

	Početno stanje	Scenarij 0 (S0)		Scenarij 1 (S1)		Scenarij (S2)	
		do 2030.	do 2050.	do 2030.	do 2050.	do 2030.	do 2050.
Očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova <sup>1</sup>	21,8%	32,8%	49,3%	37,5%	74,4%	35,4%	64,3%
Promjena neposredne potrošnje energije <sup>2</sup>	-7%	7,3%	-3,8%	2,6%	-28,6%	8,1%	-15%
Energetska obnova fonda zgrada	0,2%	u sadašnjem opsegu	u sadašnjem opsegu	3% godišnje	3% godišnje	1,6% godišnje	1,6% godišnje
Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu	1%	2,5%	30%	4,5%	85%	3,5%	65%
Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije	27,3%	35,7%	45,5%	36,7%	65,6%	36,6%	53,2%
Udio OIE u proizvodnji električne energije	45%	60%	82%	66%	88%	61%	83%

1 u odnosu na razinu emisije iz 1990. godine

2 u odnosu na potrošnju iz 2005. godine.

Slika 1. Korištenje OIE prema scenariju S1, Izvor: (Republika Hrvatska, 2020.)



Za energetska tranziciju potrebna su znatna ulaganja na svim razinama energetske strukture. Prema scenariju S1, ukupna ulaganja iznose 461,7 milijardi kuna u razdoblju 2021. – 2050., što u prosjeku iznosi 15,4 milijarde kuna godišnje. Ulaganja u energetska obnova zgrada i izgradnju zgrada gotovo nulte energije procijenjena su na 239,5 milijardi kuna, što je 51,9 % ukupnih ulaganja. Dio ulaganja koji se odnosi na elektroenergetski sektor iznosi 121,8 milijardi kuna, odnosno 26,4 % od ukupnih ulaganja.

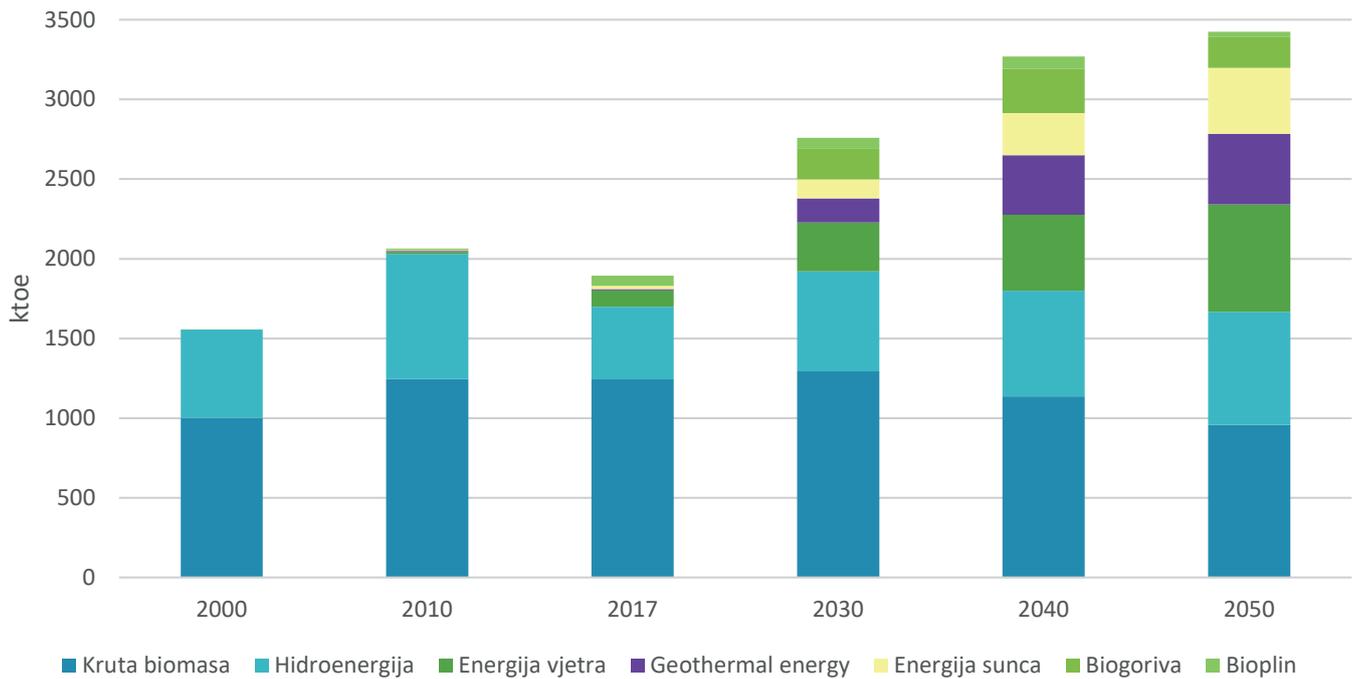
Prema scenariju S2, ukupna ulaganja iznose 378,9 milijardi kuna u razdoblju 2021. – 2050., što u prosjeku iznosi 12,6 milijardi HRK godišnje. Ulaganja u energetska obnova zgrada i izgradnju zgrada gotovo nulte energije procijenjena su na 183,7 milijardi kuna, što je 48,5 % ukupnih ulaganja. Dio ulaganja koji se odnosi na elektroenergetski sektor iznosi 101 milijardu kuna, odnosno 26,7 % od ukupnih ulaganja.

Ostala ulaganja u oba scenarija odnose se na ulaganja u prometnu infrastrukturu, napredna biogoriva, toplinarstvo, sunčane toplinske sustave te ulaganja u infrastrukturu fosilnih goriva: plina i nafte i naftnih derivata.

#### INTEGRIRANI NACIONALNI ENERGETSKI I KLIMATSKI PLAN ZA REPUBLIKU HRVATSKU

U prosincu 2019. Republika Hrvatska podnijela je Europskoj komisiji [Integrirani nacionalni energetska i klimatska plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2012. do 2030. godine](#), u skladu sa zahtjevom iz Uredbe o upravljanju energetskaom unijom.

Slika 2. Korištenje OIE prema scenariju S2, Izvor: (Republika Hrvatska, 2020.)



## STRATEGIJA NISKOUGLJIČNOG RAZVOJA

Nacrt strategije niskougljičnog razvoja RH izrađen je tijekom 2017. godine, kada je predan na javnu raspravu, a odnosi se na sektore energetike, industrije, prometa, opće potrošnje, poljoprivrede, gospodarenja otpadom i korištenja zemljišta. Konačno je donošenje Strategije niskougljičnog razvoja odgođeno radi njezina usklađivanja sa Strategijom energetskog razvoja.

U travnju 2021. godine Vlada RH odobrila je Prijedlog strategije niskougljičnog razvoja, a Hrvatski sabor ga je prihvatio početkom lipnja 2021. godine.

# **3. ZAKONSKI OKVIR ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE (OIE)**

### 3. 1. ZAKON O ENERGIJI

Najvažniji zakon za projekte u energetsom sektoru je Zakon o energiji ([NN, br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18](#)). Prema Zakonu o energiji, proizvodnja energije je fizikalni ili kemijski proces pretvorbe goriva ili obnovljive energije u električnu, toplinsku ili druge oblike energije.

*Energetski subjekt* je pravna ili fizička osoba koja obavlja jednu ili više energetske djelatnosti i ima dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti. Energetske djelatnosti, u smislu ovog Zakona, jesu:

- proizvodnja energije
- prijenos, odnosno transport energije
- pohrana energije
- distribucija energije
- upravljanje energetske objektima
- opskrba energijom
- trgovina energijom
- organiziranje tržišta energije

Pravne i fizičke osobe mogu obavljati energetske djelatnosti samo na temelju važećeg rješenja kojim se dozvoljava obavljanje te djelatnosti (tj. dozvole za obavljanje energetske djelatnosti).

Dozvola se može izdati pravnoj i fizičkoj osobi:

- ako je registrirana za obavljanje energetske djelatnosti
- koja je tehnički kvalificirana za obavljanje djelatnosti
- koja ima u radnom odnosu potreban broj stručno osposobljenih djelatnika za obavljanje djelatnosti
- koja raspolaže financijskim sredstvima potrebnim za obavljanje djelatnosti ili dokaže da ih može pribaviti
- kojoj nije oduzeta dozvola za obavljanje

energetske djelatnosti za koju traži dozvolu u posljednjih pet godina koje prethode godini podnošenja zahtjeva

- čiji članovi uprave, odnosno druge njima odgovorne osobe u pravnoj osobi nisu bili u posljednjih pet godina pravomoćno osuđeni za kazneno djelo protiv gospodarstva, odnosno fizičkoj osobi koja u posljednje tri godine nije pravomoćno osuđena za kazneno djelo protiv gospodarstva

Uvjeti za pribavljanje dozvole za obavljanje energetske djelatnosti te razdoblje za koje se izdaje dozvola kao i oblik, sadržaj i način vođenja registra izdanih i oduzetih dozvola propisani su u skladu s Pravilnikom o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti i vođenju registra izdanih i oduzetih dozvola za obavljanje energetske djelatnosti ([NN, br. 88/15, 114/15, 66/18](#)).

### 3. 2. ZAKON O TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE (ZOTEE)

Drugi najvažniji zakon je novi Zakon o tržištu električne energije ([NN, III/21](#)) kojim se uređuju zajednička pravila za proizvodnju, prijenos, distribuciju i skladištenje energije te opskrbu električnom energijom, zajedno s odredbama o zaštiti potrošača, radi stvaranja integritetnog, konkurentnog, fleksibilnog, poštenog i transparentnog tržišta električne energije Republike Hrvatske, kao dijela elektroenergetskog tržišta Europske unije.

U skladu s ovim Zakonom, proizvođač električne energije koji ima dozvolu za proizvodnju električne energije može proizvoditi električnu energiju u baznom ili varijabilnom režimu rada, uključujući električnu energiju za pokriće gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži, kao i električnu energiju za uravnoteženje elektroenergetskog sustava (u daljnjem tekstu: „energija uravnoteženja“) te pružati pomoćne usluge.

Iznimno, pravne ili fizičke osobe mogu obavljati djelatnost proizvodnje električne energije bez dozvole za obavljanje elektroenergetske djelatnosti ako su osigurale stručno upravljanje i rukovanje energetske postrojenjima sukladno tehničkim propisima, zahtjevima i uvjetima te isključivo za obavljanje djelatnosti:

- proizvodnje električne energije korištenjem proizvodnih postrojenja čiji je zbroj instaliranih snaga do uključivo 500 kW ili
- proizvodnje električne energije isključivo za vlastite potrebe ili
- proizvodnje električne energije tijekom pokusnog rada proizvodnih objekata
- 

Glavna novina koju ZoTEE donosi za projekte

obnovljivih izvora i visokoučinkovite kogeneracije, energije ali i postrojenja za skladištenje električne energije, je energetske odobrenje koje se dodjeljuje na javnom natječaju i to na samom početku razvoja projekta što detaljnije obrazložimo u poglavlju 5.3 energetske razdoblje. Energetske odobrenje dodjeljuje se bez provođenja javnog natječaja u sljedećim iznimnim situacijama:

- Za rekonstrukciju i/ili revitalizaciju postojećih proizvodnih postrojenja ili postrojenja za skladištenje energije; te
- za projekte geotermalnih elektrana koje imaju sklopljen ugovor o eksploataciji geotermalnih voda, sukladno propisima u području istraživanja i eksploatacije geotermalnih voda iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe; te
- ako je investitor riješio vlasničke odnose na zemljištu na kojem planira graditi proizvodno postrojenje.

U vrijeme pisanja ovog vodiča nisu doneseni podzakonski propisi predviđeni ZoTEE-om, napose uredba koja će detaljnije uređivati javni natječaj za izdavanje energetske odobrenja te nova pravila priključenja i metodologija za utvrđivanje naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu operatora prijenosnog i distribucijskog sustava.

### 3. 3. ZAKON O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE I VISOKOUČINKOVITOJ KOGENERACIJI (ZOIEiVUK)

Osnovni zakon kojim se uređuje područje energije iz obnovljivih izvora je Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji u daljnjem tekstu: „ZOIEiVUK“), koji je donesen u prosincu 2021. godine.

Svrha ovog Zakona je promicati proizvodnju

električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije, promicati proizvodnju električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije na mjestu potrošnje, povećati udjele u ukupnoj konačnoj potrošnji energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije korištenjem poticajnih mehanizama i regulatornog okvira za korištenje obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije, te ispuniti ciljeve Republike Hrvatske i doprinijeti ciljevima Europske unije u skladu s međunarodnim obvezama Europske unije za dekarbonizaciju.

U ZOIEiVUK navedeno je da je korištenje obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije od interesa za Republiku Hrvatsku.

ZOIEiVUK propisuje rokove za donošenje podzakonskih propisa od tri do šest mjeseci od njegova stupanja na snagu. Tako će biti doneseni primjerice nova uredba koja uređuje kvote za poticanje, uredba o načinu stjecanja, realizacije i prestanka prava na poticaje tržišnom premijom i poticaje zajamčenom otkupnom cijenom, uredba kojom se propisuje korištenje obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije, pravilnik kojim se uređuju informacije, podatci, isprave i dokumenti koji se upisuju u Registar OIEKPP, pravila EKO bilančne skupine itd.

U skladu sa ZOIEiVUK, za potrebe izvještavanja i statističkih obrada, te klasifikaciji proizvodnih postrojenja, obnovljivi izvori energije dijele se na sljedeće:

1. energija Sunčevog zračenja
2. energiju vjetra
3. hidroenergiju
4. geotermalnu energiju
5. energiju biomase
6. energija mora te

7. nspecificirane i ostale obnovljive izvore energije.

Projekt korištenja OIE i VUK definiran je kao projekt pod proizvodnog postrojenja koji je upisan u [Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača](#) (u daljnjem tekstu: „Registar OIEKPP-a“). U Registru OIEKPP-a vodi se jedinstvena evidencija o:

- OIE i VUK projektima
- proizvodnim postrojenjima koja koriste OIE, odnosno VUK postrojenjima te
- povlaštenim proizvođačima na području RH.

U skladu s Uredbom o poticanju proizvodnje električne energije iz OIE i VUK ([NN, br. OG, No. 116/18, 60/20](#))<sup>1</sup>, ovisno o vrsti izvora energije, korištenoj tehnologiji i instaliranoj snazi proizvodna postrojenja dijele se na sljedeće grupe:

#### **a) FN elektrane:**

1. FN elektrane instalirane snage do uključivo 50 kW
2. FN elektrane instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW
3. FN elektrane instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 10 MW
4. FN elektrane instalirane snage veće od 10 MW.

#### **b) Hidroelektrane:**

1. hidroelektrane instalirane snage do uključivo 50 kW
2. hidroelektrane instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW
3. hidroelektrane instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 10 MW
4. hidroelektrane instalirane snage veće od 10 MW.

#### **c) Vjetroelektrane:**

1. vjetroelektrane instalirane snage do uključivo 50 kW

<sup>1</sup> Ova Uredba će biti zamijenjena novom Uredbom u roku od 3 mjeseca od dana stupanja na snagu novog Zakona.

2. vjetroelektrane instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW

3. vjetroelektrane instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 3 MW

4. vjetroelektrane instalirane snage veće od 3 MW.

**d) Elektrane na biomasu:**

1. elektrane na biomasu instalirane snage do uključivo 50 kW

2. elektrane na biomasu instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW

3. elektrane na biomasu instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 2 MW

4. elektrane na biomasu instalirane snage veće od 2 MW do uključivo 5 MW

5. elektrane na biomasu instalirane snage veće od 5 MW.

**e) Geotermalne elektrane:**

6. 1. geotermalne elektrane instalirane snage do uključivo 500 kW

7. 2. geotermalne elektrane instalirane snage veće od 500 kW.

**f) Elektrane na bioplin:**

1. elektrane na bioplin instalirane snage do uključivo 50 kW

2. elektrane na bioplin instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW

3. elektrane na bioplin instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 2 MW

4. elektrane na bioplin instalirane snage veće od 2 MW do uključivo 5 MW

5. elektrane na bioplin instalirane snage veće od 5 MW.

**g) Elektrane na tekuća biogoriva:**

1. elektrane na tekuća biogoriva instalirane snage do uključivo 500 kW

2. elektrane na tekuća biogoriva instalirane snage veće od 500 kW.

**h) Elektrane na ostale obnovljive izvore energije:**

1. postrojenja na energiju iz okoliša

2. postrojenja na energiju mora

3. postrojenja na ostale nespacificirane obnovljive izvore energije.

**i) Kogeneracijska postrojenja koja koriste otpad te druga obnovljiva goriva:**

1. mikro kogeneracijska postrojenja instalirane snage do 50 kW

2. mala kogeneracijska postrojenja instalirane snage od uključivo 50 kW do uključivo 500 kW

3. kogeneracijska postrojenja instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 2 MW

4. kogeneracijska postrojenja instalirane snage veće od 2 MW.

**j) Hibridna proizvodna postrojenja** (proizvodna postrojenja koja u različitim procesima koriste kombinaciju najmanje dva različita primarna izvora energije ili koji jedan izvor primarne energije pretvaraju u dva energetska oblika, priključena na elektroenergetsku mrežu preko istog obračunskog mjernog mjesta):

1. hibridna proizvodna postrojenja instalirane snage do uključivo 30 kW

2. hibridna proizvodna postrojenja instalirane snage veće od 30 kW do uključivo 500 kW

3. hibridna proizvodna postrojenja instalirane snage veće od 500 kW.

Prethodno navedena proizvodna postrojenja s obzirom na način priključka na mrežu i način korištenja proizvedene električne energije mogu biti postrojenja koja proizvedenu električnu energiju primarno isporučuju u elektroenergetsku mrežu, a dio proizvedene električne energije koriste za vlastitu potrošnju proizvodnog postrojenja.

**FN elektrane** s obzirom na mjesto gradnje dodatno se dijele na:

1. integrirane FN elektrane i

2. neintegrirane FN elektrane.

**Elektrane na bioplin**, s obzirom na način pripreme bioplina, dodatno se dijele na:

1. elektrane na bioplin proizveden iz poljoprivrednih kultura i organskih ostataka, otpada biljnog i životinjskog podrijetla i biorazgradivog otpada
2. elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda.

**Elektrane na bioplin** s obzirom na lokaciju pripreme bioplina dodatno se dijele na:

1. elektrane na bioplin kod kojih je postrojenje za proizvodnju bioplina izgrađeno kao tehnološka cjelina u sklopu proizvodnog postrojenja
2. elektrane na bioplin koje koriste bioplin proizveden na drugoj lokaciji ili u sklopu zasebnog postrojenja za proizvodnju bioplina na istoj lokaciji.

Kogeneracijskim postrojenjima smatraju se i kogeneracijska postrojenja koja koriste otpadnu toplinu nastalu u industrijskim procesima.

Osim Zakonom o tržištu električne energije, povlašteni proizvođač električne energije uređen je i ZOIEiVUK-om. Povlašteni proizvođač električne energije je energetski subjekt (i/ili druga pravna ili fizička osoba) koja električnu energiju proizvodi iz OIE ili u pojedinačnom proizvodnom objektu istodobno proizvodi električnu i toplinsku energiju na visokoučinkovit način, koristi otpad ili obnovljive izvore energije na gospodarski primjeren način koji je usklađen sa zaštitom okoliša, a koja je stekla status povlaštenog proizvođača električne energije u skladu s odredbama ZOIEiVUK.

Status povlaštenog proizvođača električne energije stječe se na temelju rješenja Hrvatske energetske regulatorne agencije koje se izdaje temeljem zahtjeva elektroenergetskog

subjekta ili druge pravne ili fizičke osobe za proizvodno postrojenje koje ispunjava uvjete utvrđene Zakonom i Uredbom iz članka 41<sup>2</sup> ZOIEiVUK (Uredba o korištenju obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija) koja nije donesena u trenutku pisanja ovog vodiča.

Status povlaštenog proizvođača električne energije može steći elektroenergetski subjekt (ili druga pravna ili fizička osoba) za proizvodno postrojenje:

1. u kojem se koriste OIE i/ili otpad i OIE ili istodobno proizvodi električna i toplinska energija na visokoučinkovit način, neovisno o snazi proizvodnog postrojenja
2. koje je upisano u Registar OIEKPP-a
3. za koje je izgrađen priključak na mrežu i ugrađena mjerna oprema tako da je omogućen obračun neto isporučene električne energije
4. koje ispunjava odgovarajuće uvjete učinkovitosti u slučaju kogeneracijskih postrojenja
5. za koje je osigurana mjerna oprema potrebna za utvrđivanje ispunjavanja uvjeta učinkovitosti za postrojenja koja istodobno proizvode električnu i toplinsku energiju
6. za koje je osigurana mjerna oprema i sustav evidencije korištenja goriva za postrojenja koja koriste fosilna ili obnovljiva goriva te otpad
7. koje je u skladu s prostornim planom ima potrebne akte, prema propisima kojima se uređuje gradnja, na temelju kojih se postrojenje i priključak na mrežu može koristiti, odnosno staviti u pogon
8. na nekretnini u vlasništvu pravne ili fizičke osobe koja je zatražila izdavanje rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača, odnosno za koje proizvodno postroje-

<sup>2</sup> Navedena Uredba se treba donijeti u roku od 3 mjeseca da dana stupanja na snagu novog Zakona

nje navedena fizička ili pravna osoba ima osnovano pravo građenja, pravo služnosti ili ostvaruje pravo korištenja nekretnine za gradnju proizvodnog postrojenja na drugoj pravnoj osnovi.

9. koje ispunjava druge uvjete sukladno uredbi iz članka 41. stavka 1. Zakona

Status povlaštenog proizvođača može steći i krajnji kupac s vlastitom proizvodnjom te korisnik postrojenja za samoopskrbu, čije proizvodno postrojenje ispunjava prethodno navedene uvjete.

Status povlaštenog proizvođača uvjet je za ostvarivanje prava na poticaje tržišnom premijom (FiP) ili zajamčenom otkupnom cijenom (FiT), za proizvodnju električne energije

iz OIE i VUK. Povlašteni proizvođač ostvaruje pravo na poticaje i druga prava prema ovom Zakonu za neto isporučenu električnu energiju, koju utvrđuje operator prijenosnog sustava i/ili operator distribucijskog sustava.<sup>3</sup>

Poticaji su detaljnije razrađeni u poglavlju 10. Sustavi poticanja obnovljivih izvora energije (OIE).

<sup>3</sup> U skladu s Uredbom o udjelu u neto isporučenoj električnoj energiji povlaštenih proizvođača kojeg su opskrbljivači električne energije dužni preuzeti od operatora tržišta električne energije (NN, br. 119/2019), opskrbljivači električne energije dužni su preuzeti od operatora tržišta električne energije 40 % u neto isporučenoj električnoj energiji povlaštenih proizvođača električne energije. Navedena Uredba će također biti izmijenjena novom u roku od 3 mjeseca od dana stupanja novog Zakona na snagu.

Tablica 2. Ostali zakonski propisi koji reguliraju razvoj OIE projekata

Zakoni	Opis
<a href="#">Zakon o prostornom uređenju</a>	Relevantno za dobivanje lokacijske, građevinske i uporabne dozvole
<a href="#">Zakon o gradnji</a>	
<a href="#">Zakon o poljoprivrednom zemljištu</a>	Relevantno za korištenje poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu
<a href="#">Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima</a>	Uređuje pravo korištenja zemljišta na temelju prava građenja
<a href="#">Zakon o koncesijama</a>	Uređuje pravo korištenja zemljišta na temelju korištenja koncesije
<a href="#">Zakon o zaštiti okoliša</a>	Uključiti odredbe o zaštiti okoliša, prirode i ekoloških mreža i dobivanje srodnih dozvola
<a href="#">Zakon o zaštiti prirode</a>	
<a href="#">Zakon o trgovačkim društvima</a>	Propisuje kako uspostaviti pravni subjekt koji može biti trgovačko društvo ili obrt
<a href="#">Zakon o obrtu</a>	
<a href="#">Zakon o obveznim odnosima</a>	Uređuje odredbe ugovora između pravnih i/ili fizičkih ugovornih strana
<a href="#">Zakon o upravljanju državnom imovinom</a>	Uređuje odredbe o upravljanju državnom imovinom, uključujući nekretnine za moguće projektne lokacije

Jedna od značajnijih novina novog Zakona je uvođenje pojma Energetske zajednice pri čemu su zajednice obnovljive energije definirane kao pravne osoba koje ispunjavaju sljedeće uvjete:

- utemeljene su u skladu s primjenjivim nacionalnim pravom, na otvorenom i dobrovoljnom sudjelovanju,
- neovisne su i pod stvarnim nadzorom dioničara ili članova smještenih u blizini projekata energije iz obnovljivih izvora kojih je ta pravna osoba vlasnik ili ih ona razvija,
- čiji su dioničari ili članovi fizičke osobe, mala i srednja poduzeća ili jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave, te
- čija je prvotna svrha pružiti okolišnu, gospodarsku ili socijalnu korist zajednice za svoje dioničare ili članove ili za lokalna područja na kojima djeluje, a ne financijska dobit.

Zajednice obnovljive energije imaju pravo:

1. proizvoditi, trošiti, skladištiti i prodavati obnovljivu energiju, među ostalim putem ugovora o kupnji obnovljive energije
2. dijeliti, unutar zajednice obnovljive energije, obnovljivu energiju koja je proizvedena u proizvodnim jedinicama u vlasništvu te zajednice obnovljive energije, podložno drugim zahtjevima iz ovog članka te zadržavajući prava i obveze članova zajednice obnovljive energije kao korisnika
3. pristupiti svim prikladnim tržištima energije izravno ili putem agregacije na nediskriminirajući način.

### 3. 4. OSTALI ZAKONSKI PROPISI

Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika ([NN, br. 52/18, 52/19](#)) važan je zakonski propis kojim se uređuje korištenje geotermalnih voda za proizvodnju energije.

Geotermalne vode su vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim geotermalnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke ili rekreativne svrhe i druge namjene, a na koje se primjenjuju propisi o vodama, kao i podzemne vode koje se koriste putem dizalica topline za grijanje ili hlađenje vode u niskotemperaturnom sustavu distribucije topline, a na koje se primjenjuju propisi o građenju. Nositelj projekta koji planira koristiti geotermalne vode u energetske svrhe mora ishoditi dozvolu za pridobivanje geotermalnih voda i sklopiti ugovor o eksploataciji geotermalnih voda s nadležnim ministarstvom u skladu s postupkom definiranim u navedenom zakonu.

Osim toga, za korištenje hidroenergije za proizvodnju električne energije potrebno je pribaviti koncesiju za gospodarsko korištenje voda temeljem postupka definiranog u Zakonu o vodama ([NN, br. 66/19](#)) i Zakonu o koncesijama ([NN, br. 69/17, 107/20](#)).

Osim prethodno navedenih zakona kojima se uređuju projekti u energetske sektoru (u općem smislu) i sektoru OIE (u užem smislu), postoje i drugi zakoni važni za provedbu OIE projekata, koji prikazuje Tablica 2.

# **4. KLJUČNI SUDIONICI I DIONICI U PROCESU RAZVOJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)**

#### 4. 1. TIJELA JEDINICA LOKALNE I ŽUPANIJSKE SAMOUPRAVE

##### ŽUPANIJE I GRADOVI

Tijela jedinica lokalne i županijske samouprave imaju važnu ulogu u provedbi politike zbog razvoja propisa i izdavanja dozvola. Njihovi odjeli za graditeljstvo, izdavanje dozvola i planiranje daju informacije o dopuštenoj uporabi unutar budućeg projektnog područja, prema potrebi provode prenamjenu (npr. prenamjena poljoprivrednog zemljišta u građevinsko), utvrđuju uvjete koje je potrebno ispuniti za vrijeme izgradnje proizvodnog postrojenja i izdaju loka-cijske i građevinske dozvole za projekte.

##### PODRUČNI UREDI DRŽAVNE GEODETSKE UPRAVE (UREDI ZA KATASTAR)

Uredi za katastar daju katastarske informa-cije za budući OIE projekt, koje su neophod-ne u početnoj fazi planiranja projekta. Nakon završetka izgradnje OIE projekta, određene elemente projekta potrebno je unijeti u kata-starsku bazu podataka.

##### ZEMLJIŠNOKNJIŽNI UREDI

Zemljišnoknjižni uredi pri općinskim sudovi-ma daju informacije o vlasništvu zemljišta i dotične informacije ažuriraju u zemljišnoknjiž-noj bazi podataka nakon završetka kupnje ze-mljišta. U slučaju dostupnosti broja čestice i ostalih podataka, informacije se mogu dobiti i putem platforme [Uređena zemlja](#).

#### 4. 2. DRŽAVNA TIJELA, AGENCIJE, OPERATORI I DRUGA TRGOVAČKA DRUŠTVA U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU

##### MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA (MINGOR)

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvo-ja (u daljnjem tekstu: „MINGOR“) je, između ostalog, zadužen za sve djelatnosti u vezi s energetikom i zaštitom okoliša: planiranje i provedbu strategije razvoja obnovljivih izvo-ra energije, izdavanje energetskeg odobrenja, upis projekata u Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvo-đača (Upisom u registar OIEKPP stječe se sta-tus nositelja projekta), izdavanje dozvole za istraživanje i eksploataciju geotermalnih voda u energetske svrhe, itd.

##### MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE (MINPUGDI)

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditelj-stva i državne imovine (u daljnjem tekstu: „MI-NPUGDI“), između ostalog, obavlja upravne i druge poslove u vezi s prostornim uređenjem na državnoj razini i usklađivanjem prostornog razvoja, informacijskim sustavom prostor-nog uređenja, izdavanjem lokacijskih dozvola, upravljanjem državnom imovinom (uključuju-ći zemljište u državnom vlasništvu) i obnaša vlasničke ovlasti u ime RH.

##### MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE (MINPOLJ)

Ministarstvo poljoprivrede (u daljnjem tek-stu: „MINPOLJ“), upravlja šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu RH, uređuje pravne odnose na poljoprivrednom zemljištu (osim

imovinsko-pravnih poslova), pokreće i vodi postupak komasacije, prenamjene poljoprivrednog zemljišta u građevinsko, itd.

#### HRVATSKA ENERGETSKA REGULATORNA AGENCIJA (HERA)

HERA je samostalna, neovisna pravna osoba s javnim ovlastima za regulaciju energetske djelatnosti u RH. Osnovne zadaće ove agencije su izdavanje, produženje i prijenos dozvola za obavljanje energetske djelatnosti te privremeno i trajno oduzimanje dozvola, donošenje metodologija (npr. tarifni sustavi, praćenje transparentnosti funkcioniranja energetske tržišta, itd.). HERA izdaje i rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača energije za projekte OIE.

#### HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE (HROTE)

HROTE obavlja djelatnost organiziranja tržišta električne energije i tržišta plina kao javnu uslugu, pod nadzorom HERA-e. Odgovoran je i za dodjelu poticaja putem javnih natječaja za projekte u sustavu zajamčene otkupne cijene (FiT) (za projekte ispod 500 kW) i tržišne premije (FiP) (za projekte iznad 500 kW), kao i za organiziranje dražbi za prodaju jamstva podrijetla.

#### AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE (AZU)

Agencija za ugljikovodike (u daljnjem tekstu: „AZU“) provodi natječaje za istraživanje geotermalnih voda u energetske svrhe i postupak izdavanja dozvola za istraživanje i eksploataciju geotermalnih voda. Zadužena je i za praćenje aktivnosti tijekom istraživanja i eksploatacije te za održavanje baza geoloških i tehničkih podataka (npr. seizmičkih i bušotinskih podataka) dostupnih u fizičkoj ili digitalnoj podatkovnoj sobi.

#### HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA (HOPS)

Hrvatski operator prijenosnog sustava (u daljnjem tekstu: „HOPS“) je odgovoran za rad i održavanje elektroenergetskog sustava, prijenos električne energije te razvoj i izgradnju prijenosne mreže (naponske razine 110 kV i više). Odgovoran je za elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja na elektroenergetsku mrežu (u daljnjem tekstu: „EOTRP“) za projekte priključenja na prijenosnu mrežu te za izdavanje elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: „EES“), kojom se utvrđuju uvjeti priključenja elektroenergetskog postrojenja na prijenosnu elektroenergetsku mrežu.

#### HEP – OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA (HEP ODS)

HEP – Operator distribucijskog sustava u daljnjem tekstu: „HEP ODS“) upravlja niskonaponskim i sredjenaponskim (do i uključujući 35 kV) distribucijskim sustavima na koje se elektroenergetska postrojenja mogu priključiti. Zadužen je za distribuciju električne energije iz prijenosne mreže te za prodaju, mjerenje, obračun i naplatu isporučene električne energije te odgovoran za održavanje i rad distribucijske mreže i postrojenja. HEP ODS organizira izradu EOTRP-a za priključenje elektroenergetskih postrojenja na distribucijsku mrežu i odgovoran je za izdavanje elektroenergetske suglasnosti, kojom se utvrđuju uvjeti priključenja elektroenergetskog postrojenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu.

#### HRVATSKE ŠUME

Hrvatske šume trgovačko su društvo u vlasništvu države koje upravlja šumama u vlasništvu RH. U slučaju da se projektna lokacija

nalazi u šumskom području u vlasništvu RH, nositelji projekta moraju platiti određenu naknadu za osnivanje prava građenja na šumi i šumskom području. U tom slučaju Hrvatske šume u ime RH utvrđuju i naplaćuju naknadu za šumu i šumsko zemljište.

#### HRVATSKE VODE

Hrvatske vode trgovačko su društvo u vlasništvu države za upravljanje vodama, zaduženo za obračun i naplatu naknade za uređenje voda i komunalnih naknada za distribuciju vode i upravljanje otpadnim vodama te za utvrđivanje posebnih uvjeta u vezi s vodama za lokacijske dozvole i sudjelovanje u tehničkim inspekcijskim nadzorima izgrađenih elektroenergetskih postrojenja.

Vodne naknade se naplaćuju svakom OIE projektu koji dobije građevinsku dozvolu i visina naknada ovisi o vrsti građevine i njenim dimenzijama.

### 4. 3. OSTALI SUDIONICI I DIONICI

#### INŽENJERSKA PROJEKTNJA DRUŠTVA

Projektne društva izrađuju projektne dokumentacije koja mora biti na hrvatskom jeziku, u skladu s hrvatskim normama i u formatu utvrđenom u mjerodavnom zakonskom propisu. Inženjersko projektno društvo i njegovi zaposlenici moraju biti ovlašteni u skladu s hrvatskim propisima. Popis svih baza podataka o ovlaštenim projektantima i nadzornim inženjerima dostupan je na [web stranicama Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine](#).

#### TRGOVAČKA DRUŠTVA OVLAŠTENNA ZA IZRADU STUDIJA O ZAŠTITI OKOLIŠA

Samo trgovačka društva koja imaju službeno ovlaštenje MINGOR-a mogu izraditi procjenu utjecaja zahvata na okoliš i ocjenu o potrebi procjene, koje su obvezan sastavni dio postupka izdavanja dozvola. Popis dotičnih društava dostupan je na [web stranicama MINGOR-a](#).

### 4. 4. MEHANIZMI SURADNJE U REPUBLICI HRVATSKOJ (RH)

Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora omogućuje zajednički rad **država članica** putem mehanizama suradnje: statističkih prijenosa, zajedničkih projekata i zajedničkih programa potpore. Republika Hrvatska nema aktivnih mehanizama suradnje.

#### STATISTIČKI PRIJENOSI

Statistički je prijenos obračunski postupak u kojem se količina energije iz obnovljivih izvora odbija od napretka prema cilju jedne zemlje i dodaje drugoj. Litva i Luksemburg prve su države članice EU-a koje su postigle dogovor o statističkom prijenosu količina energije iz obnovljivih izvora. Potpisivanjem ugovora na dan 26. listopada 2017. Litva je pristala dio svojeg viška energije iz razdoblja 2018. – 2020., a najmanje 700 GWh, prenijeti na Luksemburg, uz očekivanu dobit u iznosu oko 10 mil. EUR (Euractiv).

#### MEHANIZMI SURADNJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

U Republici Hrvatskoj statističke prijenose uređuje ZOIEiVUK. Imajući u vidu činjenicu da je Hrvatska postigla svoj cilj korištenja energije iz obnovljivih izvora za 2020., i ostvarila

određeni višak, hrvatski su predstavnici održali informativne razgovore s predstavnicima drugih zemalja, koje nisu postigle svoje ciljeve. U vrijeme pisanja ove publikacije, pregovori su još bili u tijeku i nije bilo moguće potvrditi sklapanje ugovora.

#### MEHANIZAM UNIJE ZA FINANCIRANJE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA

Na dan 15. rujna 2020. Europska je komisija donijela provedbenu [Uredbu \(EU\) 2020/1294 o mehanizmu Unije za financiranje energije iz obnovljivih izvora](#) kojom se potiče uvođenje energije iz obnovljivih izvora u cilju poticanja novih projekata energije iz obnovljivih izvora u Europskoj uniji. U ožujku 2021. države članice imale su mogućnost izražavanja neobvezujućeg interesa za sudjelovanje u ovom mehanizmu i Hrvatska je izrazila interes kao država članica domaćin, tj. država članica koja omogućuje izgradnju fizičkih postrojenja na svojem državnom području za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koji se financiraju iz mehanizma. Energija iz obnovljivih izvora proizvedena u postrojenjima koja su dobila potporu iz mehanizma statistički se raspodjeljuje na sljedeći način:

- 80 % državama članicama koje daju doprinos, i
- 20 % državama članicama domaćinima.

U vrijeme pisanja ove publikacije EK je radila na ocjenjivanju iskaza interesa, nakon čega će objaviti više informacija o nastavku pregovora. Mehanizam će se primjenjivati od 2022.

# **5. UPRAVNI POSTUPCI ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)**

## 5. 1. SAŽETAK

Da bi projekt OIE bio isplativ za financiranje, mora biti u „fazi spremnosti za izgradnju“, što znači da projekt mora imati:

- ishodeno energetska odobrenje
- osigurano priključenje na elektroenergetsku mrežu
- projekt mora biti ocijenjen prihvatljivim s aspekta utjecaja na okoliš i prihvatljivosti za ekološku mrežu
- građevinsku dozvolu, i
- riješena imovinsko-pravna pitanja tj. pravo vlasništva ili korištenja zemljišta na kojem će projekt biti izgrađen.

Određene vrste OIE projekata moraju ispuniti dodatne zahtjeve (npr. postrojenja na biomasu ili bioplinska postrojenja moraju imati osigurane ugovore o nabavi sirovine).

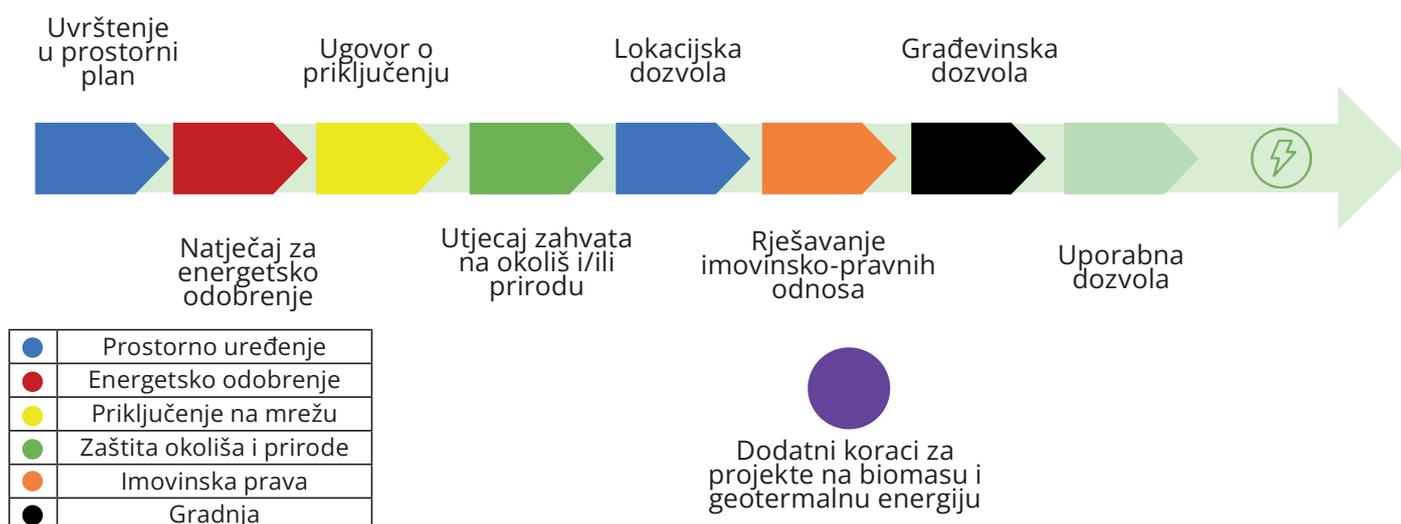
Najzahtjevniji su upravni postupci za geotermalne elektrane, jer je za njih potrebno ishoditi dozvolu za istraživanje geotermalnih voda u postupku javnog natječaja. Ta se dozvola, u pravilu, izdaje za razdoblje do najviše pet godina. Nakon završetka programa istraživanja i postizanja zadovoljavajućih rezultata, nositelj

projekta mora podnijeti obavijest o komercijalnom otkriću i zahtjev za prava eksploatacije (proizvodnje), kao i pokrenuti postupak definiranja područja eksploatacije. Ugovor o proizvodnji sklapa se s MINGOR na razdoblje od najviše 25 godina. Više je informacija dostupno u poglavlju 5.9 Upravni postupci za geotermalne elektrane.

Projekti na biomasu mogu sudjelovati u [natječaju za prodaju drvene sječke](#) kojeg organizira ju Hrvatske Šume. Projekt kojem je dodijeljen ugovor ima zajamčenu cijenu u trajanju od 14 godina. Ponuditelji moraju navesti količinu drvene sječke, očekivani datum početka komercijalnog rada, očekivani broj zaposlenih i očekivanu učinkovitost postrojenja. Važno je napomenuti da natječaj osigurava dio opskrbe drvom, a nositelj projekta mora na tržištu osigurati preostali dio, koji je između 20-50 %.

Slika 3 prikazuje korake u postupku izdavanja dozvola za sve velike OIE projekte. Navedeni koraci u ovom poglavlju nisu iscrpan popis postupaka potrebnih za dovršavanje OIE projekta nego općeniti pregled glavnih. Prikazani redoslijed koraka u postupku izdavanja dozvola predstavlja scenarij najboljeg slučaja

Slika 3. Pregled upravnih postupaka kod OIE projekata u RH



za nositelja projekta. Međutim s obzirom na to da se energetska odobrenja prije dodjeljivalo nakon lokacijske dozvole, a po ZoTEE se dodjeljuje na javnom natječaju na početku razvoja projekta, moguće su određena odstupanja vezana za projekte koji su već odmaknuli s razvojem no do stupanja na snagu ZoTEE nisu ishodili energetska odobrenja po prijašnjim propisima.

## 5. 2. PROSTORNO UREĐENJE

*Uvrštenje u dokumente prostornog uređenja je preduvjet da bi za lokaciju mogao biti objavljen natječaj za energetska odobrenja.*

U skladu sa Zakonom o prostornom uređenju glavni su dokumenti koji se odnose na prostorno uređenje Državni plan prostornog razvoja, prostorni planovi županija i prostorni planovi uređenja općina. Prostorni planovi niže razine moraju biti usklađeni s prostornim planovima više razine.

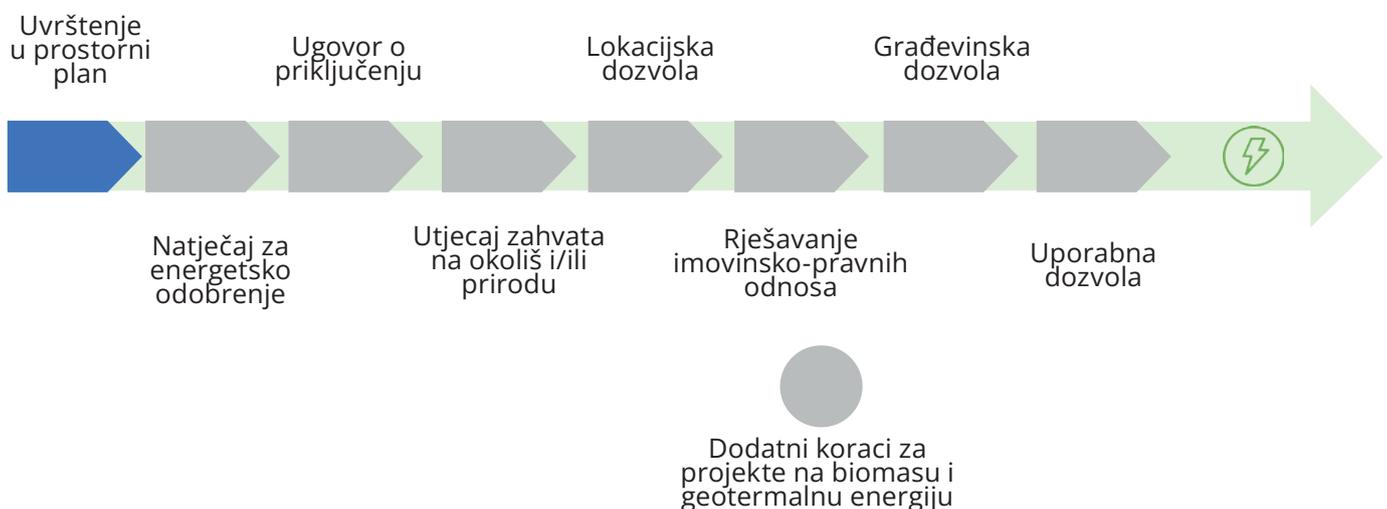
Definiranje prostornih planova županija različito je – neke županije dosta precizno uređuju lokacije vjetroelektrana, FN elektrana i drugih elektrana te ne ostavljaju mnogo prostora općinama da to urede po vlastitom nahođenju,

za razliku od ostalih županija koje općinama omogućuju slobodu u utvrđivanju određenih područja za OIE projekte (npr. za FN elektrane).

Rad na izradi državnog plana prostornog razvoja započet je prije nekoliko godina i nema naznaka o tome hoće li neke lokacije trenutno odobrene za OIE projekte u skladu s prostornim planovima županija i dalje ostati važeće. Ne postoji niti naznaka hoće li biti propisani dodatni kriteriji za uvrštenje lokacija za OIE projekte u prostorne planove županija i općina.

U skladu sa Zakonom o prostornom uređenju, svatko može predložiti izmjene i dopune prostornih planova uređenja općine, ali općina nije obvezna pokrenuti postupak izmjene i dopune. Prostorne planove županija izmjenjuju i dopunjuju županijske skupštine. Županiji se može dostaviti prijedlog za izmjenu i dopunu, ali ne postoji službeni postupak za rješavanje tih prijedloga.

Za planiranu izmjenu i dopunu prostornog plana mora se provesti strateška procjena utjecaja zahvata na okoliš i (prethodna) ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, koja obuhvaća postupak provedbe javne ra-



sprave (pogledati poglavlje 5.4 Postupak pribavljanja odobrenja zahvata u pogledu utjecaja na okoliš).

Nakon toga nacrt izmjena i dopuna prolazi postupak savjetovanja s drugim javnopravnim tijelima, u trajanju od najmanje 30 dana, i još jedan postupak javne rasprave, u trajanju od najmanje 8 dana.

Općina mora prethodno pribaviti mišljenje nadležnog odjela županije o nacrtu konačnog prijedloga, a županija suglasnost nadležnog ministarstva. U slučaju da ministarstvo odbije dati suglasnost, županija može ispraviti nacrt u roku od 90 dana.

### 5. 3. ENERGETSKO ODOBRENJE

*Energetsko odobrenje prethodno se do ZoTEE-a se ishodilo nakon lokacijske dozvole. Po novom sistemu pružat će raniju informaciju MINGOR-u o projektima u razvoju te time upravljanje ovim sektorom.*

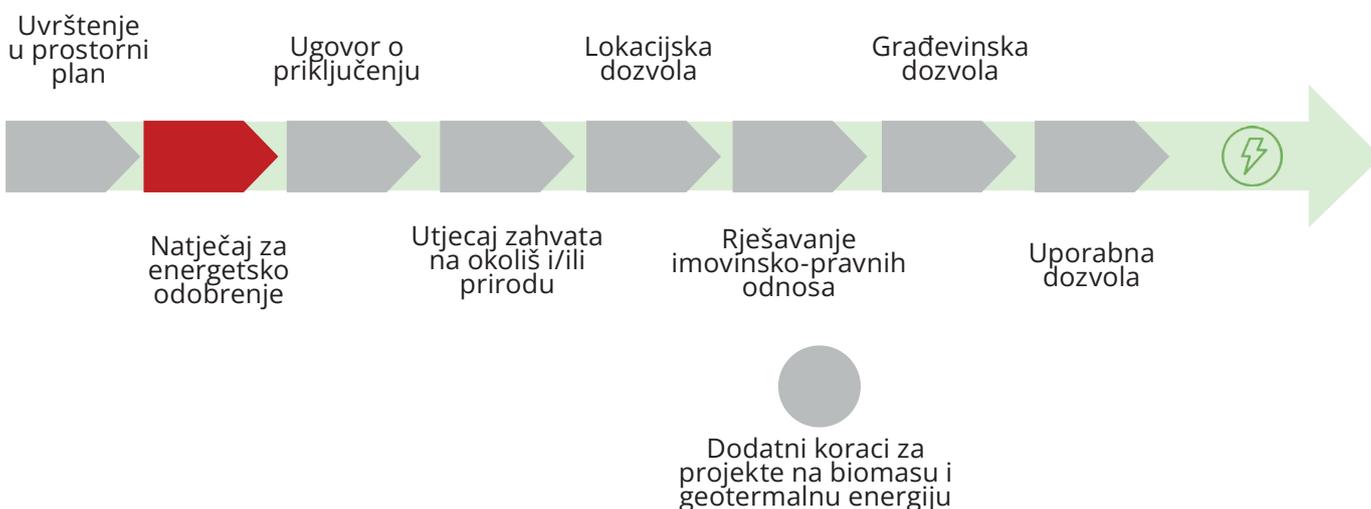
Energetsko odobrenje uređuje ZoTEE te uredba koja bi na temelju njega trebala biti donesena. Ono je dokument koji izdaje MINGOR za projekt novog proizvodnog postrojenja i/ili postrojenja za skladištenje energije ili projekt povećanja snage postojećeg proizvodnog postrojenja i/ili postrojenja za skladištenje

energije. Energetsko odobrenje omogućuje developerima stjecanje statusa nositelja projekta u zakonskom smislu te upis u Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača.

Osoba koja je zainteresirana za gradnju proizvodnog postrojenja ili postrojenja za skladištenje energije, u pisanom obliku iskazuje interes MINGOR-u za gradnju na određenoj lokaciji.

ZoTEE propisuje dokumente koje je potrebno dostaviti uz iskaz interesa, a to su:

1. dokaz da se lokacija za koju je iskazan interes nalazi u prostornom planu odnosno lokacijsku informaciju
2. idejno rješenje
3. preliminarno mišljenje operatora prijenosnog sustava i/ili operatora distribucijskog sustava o mogućnosti priključenja te o mogućim opcijama za priključenje na elektroenergetsku prienosnu i/ili distribucijsku mrežu
4. izjavu ovlaštenog projektanta da je idejno rješenje usklađeno s prostornim planom
5. studiju izvedivosti čiji sadržaj je propisan u ZoTEE
6. grafički prilog na topografskoj karti koji također pobliže određuje ZoTEE
7. dokaz o uplati jamčevine ili bankarsku garanciju, kao jamstvo ozbiljnosti ponude



8. druge dokaze ili informacije potrebne za donošenje odluke o pokretanju natječajnog postupka za dodjelu energetskeg odobrenja koje zatraži Ministarstvo.

Vezano za preliminarno mišljenje operatora sustava, ZoTEE propisuje jasne rokove za dostavu podataka od strane operatora te 30 dana kao rok izrade elaborata mogućnosti priključenja od strane ovlaštenih osoba. Na temelju tog elaborata operatori sustava trebali bi izdati ovo mišljenje. Istovremeno ZoTEE propisuje da će operatori sustava pravilima o priključenju propisati sadržaj tog elaborata i mišljenja što ostavlja mogućnost da operatori sustava neće postupati sukladno ZoTEE dok ne donesu nova pravila o priključenju. Time bi se uzrokovalo višemjesečni zastoj u izdavanju energetskeg odobrenja.

Ako iskaz interesa zahvaća već odobreni prostor razvoja projekta drugog nositelja projekta ili već izgrađenog postrojenja, taj se prostor može odobriti ako postoje mogućnosti u okviru prostornih i tehnoeekonomskih kriterija, te uz suglasnost nositelja projekta čiji projekt je prethodno odobren.

Odluka o provođenju javnog natječaja za izdavanje energetskeg odobrenja sadrži tekst javnog poziva za dostavu ponuda koji se objavljuje na mrežnim stranicama Ministarstva, »Narodnim novinama« te u Službenom listu Europske unije. Odluka se donosi u roku 90 dana od iskaza interesa.

Kriteriji za odabir najpovoljnije ponude na javnom natječaju su sljedeći:

- za postrojenja planirane snage <500 kW – najpovoljnija cijena
  - za postrojenja planirane snage >500 kW:
- Cijena – 40%

- Konkurentnost – 10%
- Sudjelovanje jedinice lokalne samouprave – 15%
- Energetska učinkovitost- 20%
- Rok izgradnje – 15%

Do donošenja uredbe koja će detaljnije regulirati natječaj, ostaje nepoznanica što točno će se bodovati kod navedenih kriterija te na koji način će se kontrolirati da ih nositelji projekata doista ispune tijekom gradnje i rada postrojenja.

ZoTEE navodi da energetskeg odobrenje ne jamči njegovu nositelju da će moći izgraditi proizvodno postrojenje, nema pravnih učinaka na vlasništvo i druga stvarna prava na te ne predstavlja pravnu osnovu za ulazak u posjed nekretnine. S druge strane, ono se smatra dokazom pravnog interesa za ishođenje lokacijske i građevinske dozvole.

Mogućnosti izmjene energetskeg odobrenja tijekom njegova važenja su ograničene: snaga se može povećati do 25% pod uvjetom da je projekt unutar odobrenog obuhvata te odobren s aspekta zaštite okoliša i prirode.

Energetskeg odobrenje vezano je za sljedeće rokove računajući od njegove izvršnosti:

- 3 godine za ishođenje lokacijske dozvole, a propust roka dovodi do ukidanja energetskeg odobrenja, te
- 5 godina (7 godina za hidroelektrane instalirane snage više od 10 MW) za ishođenje građevinske dozvole, a propust roka rezultira raskidom ugovora o osnivanju prava služnosti ili prava građenja, te
- 7 godina za izgradnju postrojenja (10 godina za hidroelektrane instalirane snage više od 10 MW).

Osim spomenute iznimke kod hidroelektrana, posebno su regulirani projekti za koje je do dana stupanja na snagu ZoTEE ishoda loka- cijska dozvola i/ili sklopljen ugovor o priključe- nju i/ili izdana elektroenergetska suglasnost odnosno prethodna elektroenergetska sugla- snost i/ili je ishoda rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu. Njima se energet- sko odobrenje izdaje na rok od pet godina od dana njegove izvršnost. Iskaz interesa za ove projekte nositelji projekata dostavljaju do 20. siječnja 2022. godine. Energetsko odobrenje za ove projekte plaćat će se po fiksnoj cijeni od 50 kn/kW priključne snage.

Energetsko odobrenje dodjeljuje se bez pro- vođenja javnog natječaja u sljedećim izni- mnim situacijama:

- Za rekonstrukciju i/ili revitalizaciju postojećih proizvodnih postrojenja ili postrojenja za skladištenje energije; te
- za projekte geotermalnih elektrana koje imaju sklopljen ugovor o eksploataciji geotermalnih voda, sukladno propisima u području istraživanja i eksploatacije geotermalnih voda iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe; te
- ako je investitor riješio vlasničke odnose na zemljištu na kojem planira graditi proizvodno postrojenje.

Protiv odluke o dodjeli energetske odobrenja može se u roku od 8 dana od javne objave pokrenuti upravni spor. O žalbi odlučuje Visoki upravni sud u roku od 30 dana.

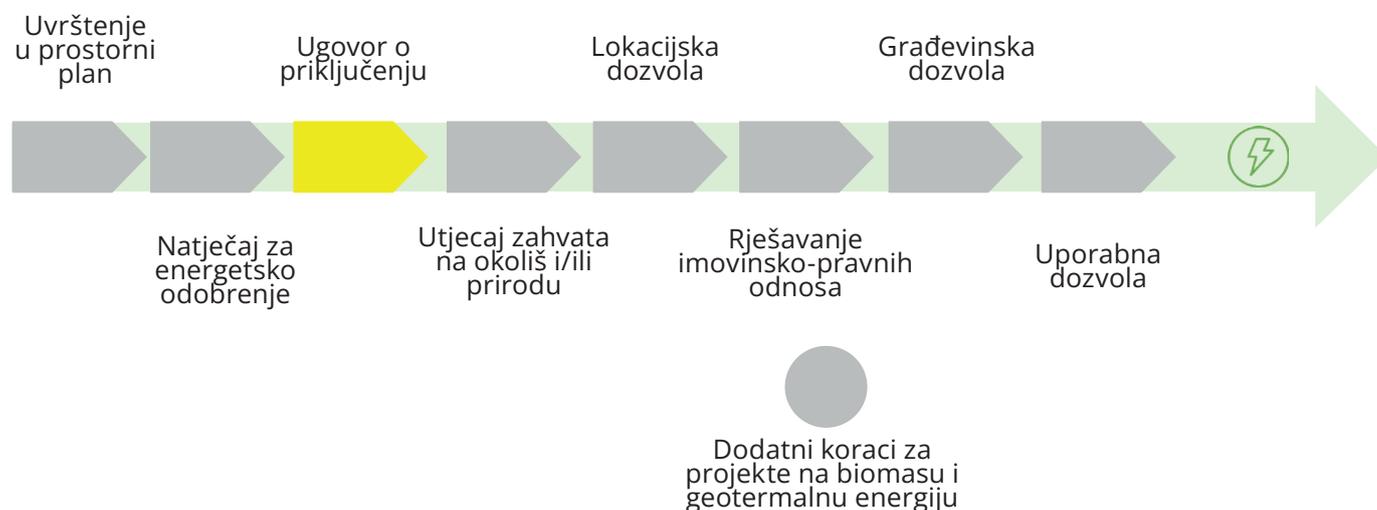
#### 5. 4. PRIKLJUČENJE NA MREŽU

*Ovdje opisan postupak priključenja bazira se na podzakonskim propisima važećim na dan pisa- nja ovog vodiča. Za očekivati je skorije usklađi- vanje istih s odredbama ZoTEE-a s obzirom da je rok za donošenje glavnine tih propisa 20. siječ- nja 2022. godine.*

Priključenje na mrežu obavlja HOPS ili HEP ODS, ovisno o mreži (prijenosna ili distribucij- ska) na koju se projekt priključuje.

Postupak priključenja na mrežu započinje za- htjevom za izradu EOTRP-a koji se podnosi operatoru mreže. EOTRP je studija analize mreže u kojoj se koriste informacije o posto-jećem i planiranom stanju elektroenergetske mreže te planiranim korisnicima mreže (kupci i proizvođači) te provodi analiza sigurnosti u svim ekstremnim stanjima proizvodnje i po- trošnje. Ishod elaborata je optimalno tehnič- ko rješenje priključenja na elektroenergetsku mrežu s procjenom troškova priključenja.

EOTRP je važeći 270 dana od dana primitka.



U tom roku nositelj projekta mora podnijeti zahtjev za ishođenje EES-a i sklopiti Ugovor o priključenju na elektroenergetsku mrežu (u daljnjem tekstu: „UPEEM“).

Već je sada jasno da se ovo može primjenjivati na već izdane EOTRP-e dok ZoTEE za nove postupke propisuje da će nositelji projekata sami angažirati osobe ovlaštene za izradu EOTRP-a. Popis tih ovlaštenih osoba dostupan je na mrežnim stranicama operatora sustava. Operator sustava dužan je na zahtjev dostaviti podatke o stanju u mreži potrebne za izradu EOTRP-a u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva, a ovlaštene osobe izrađuju EOTRP u roku od 90 dana. Ako je EOTRP prihvatljiv bez izmjene, operator sustava donijet će odluku o prihvatljivosti EOTRP-a u roku od 30 dana.

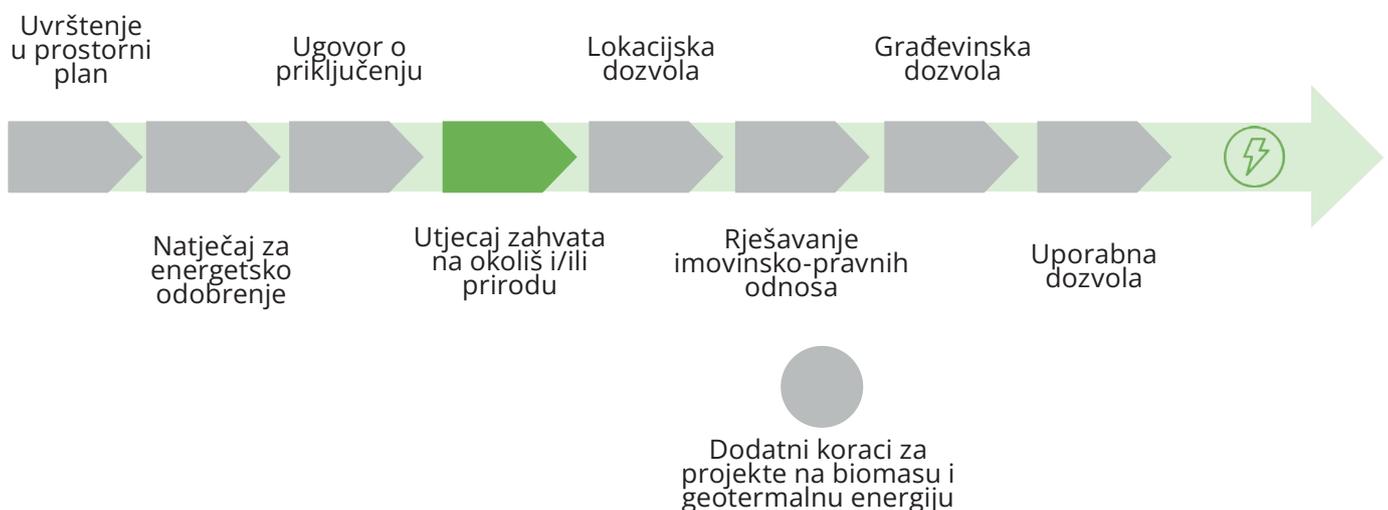
Za više detalja pogledati poglavlje 6. Uvjeti priključenja na mrežu.

## 5. 5. POSTUPAK PRIBAVLJANJA ODOBRENJA ZAHVATA U POGLEDU UTJECAJA NA OKOLIŠ

*Postupci odobravanja zahvata s aspekta okoliša i prirode traju znatno duže nego li to zakonski rokovi propisuju.*

Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje lokacijske dozvole, nositelj projekta mora od MINGOR-a ili drugog nadležnog tijela (npr. odjel županije nadležan za zaštitu okoliša i prirode) pribaviti rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (Natura 2000). MINGOR je odgovorno tijelo za većinu OIE projekata, tj. sve hidroelektrane, vjetroelektrane, FN elektrane i druga postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, s planiranom snagom većom od 10 MW ili za koja je potrebno pribaviti okolišnu dozvolu.

Oba postupka – procjena utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: „PUO“) i ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu – odvijaju se istovremeno, a MINGOR za njih donosi jedinstveno rješenje. Nositelj projekta može nastaviti s postupkom ishođenja lokacijske dozvole tek nakon proglašavanja prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu.



Zbog brzih tehnoloških unaprjeđenja u industriji tehnologije proizvodnje energije iz obnovljivih izvora nositelji projekta često se odluče na izmjenu prvotnog tehnološkog modela za vrijeme razvoja projekta (npr. noviji modeli vjetroagregata), što obično zahtijeva izmjene i dopune lokacijske dozvole (i prethodno ishodne građevinske dozvole). To nerijetko dovodi i do novog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš prije pribavljanja izmjena i dopuna lokacijske dozvole. To posebice može biti problematično u slučaju zastarjelih mjerodavnih podataka o stanju okoliša i prirode (npr. praćenje ptica i šišmiša) jer je prošlo tri do pet godina od prvotnog pribavljanja podataka.

### UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

Ovisno o vrsti zahvata i drugih kriterija propisanih mjerodavnim zakonskim propisima, za projekt tj. zahvat će biti potrebno provesti ili preliminarni postupak tzv. ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš („OPUO“) ili cijelu procjenu utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: „PUO“).

PUO je obvezan za:

- vjetroelektrane s planiranom snagom većom od 20 MW te druga proizvodna postrojenja (uključujući FN elektrane) s planiranom snagom većom od 100 MW
- postrojenja za koja je potrebno ishoditi okolišnu dozvolu
- postrojenja za koja MINGOR tijekom provedbe OPUO-a odluči da je obvezno provesti PUO, i
- druge slučajeve propisane mjerodavnim zakonskim propisima.

OPUO je obvezan za:

- sve hidroelektrane, vjetroelektrane i FN elektrane, bez obzira na planiranu snagu za koje se ne provodi PUO
- ostala postrojenja obnovljivih izvora energije s planiranom snagom većom od 10 MW, ili
- druge slučajeve propisane mjerodavnim zakonskim propisima.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša, postupak OPUO treba biti proveden u roku dva mjeseca od primitka urednog zahtjeva nositelja projekta. Nadležno tijelo može produžiti rok za provedbu postupka te u tom slučaju Zakonom o zaštiti okoliša nije propisan krajnji rok. Rješenjem koje se donosi u postupku OPUO-a utvrđuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš ili da je potrebno provesti PUO.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša, postupak PUO-a mora se provesti u roku četiri mjeseca od dana primitka urednog zahtjeva nositelja projekta. Prema potrebi, MINGOR može produžiti rok za provedbu postupka za najviše dva mjeseca.

*Ako nije isključena mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ekološku mrežu u postupku prethodne ocjene, potrebno je provesti postupak glavne ocjene. Mjere ublažavanja može se utvrditi isključivo u postupku glavne ocjene.*

### OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU (OPEM)

Postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu provodi se za projekte koji mogu imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (tzv. mreža za-

štićenih vrsta i staništa tj. Natura 2000). Pri tom nije presudno da li se planirani projekt nalazi unutar ili izvan područja ekološke mreže nego može li imati utjecaj na nju.

Prvo se provodi postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, za koji je nadležno tijelo dužno donijeti rješenje u roku 30 dana od dana zaprimanja urednog zahtjeva.

Nadležno tijelo u tom postupku utvrđuje ili da je projekt prihvatljiv za ekološku mrežu ili da je potrebno provesti detaljan postupak tzv. glavne ocjene. Ako nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj zahvata, nadležno tijelo dužno je izdati rješenje o potrebi provedbe glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Ako je obavezan provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nositelj projekta dužan je podnijeti novi zahtjev za glavnu ocjenu, uz koji je dužan priložiti studiju utjecaja na okoliš s predloženim mjerama ublažavanja kao i drugu propisanu dokumentaciju. Za uredno podneseni zahtjev provodi se postupak javne rasprave koji traje 30 dana, a nakon toga u roku 30 dana od završetka dotičnog postupka nadležno tijelo dužno je izdati

ti rješenje o prihvatljivosti projekta.

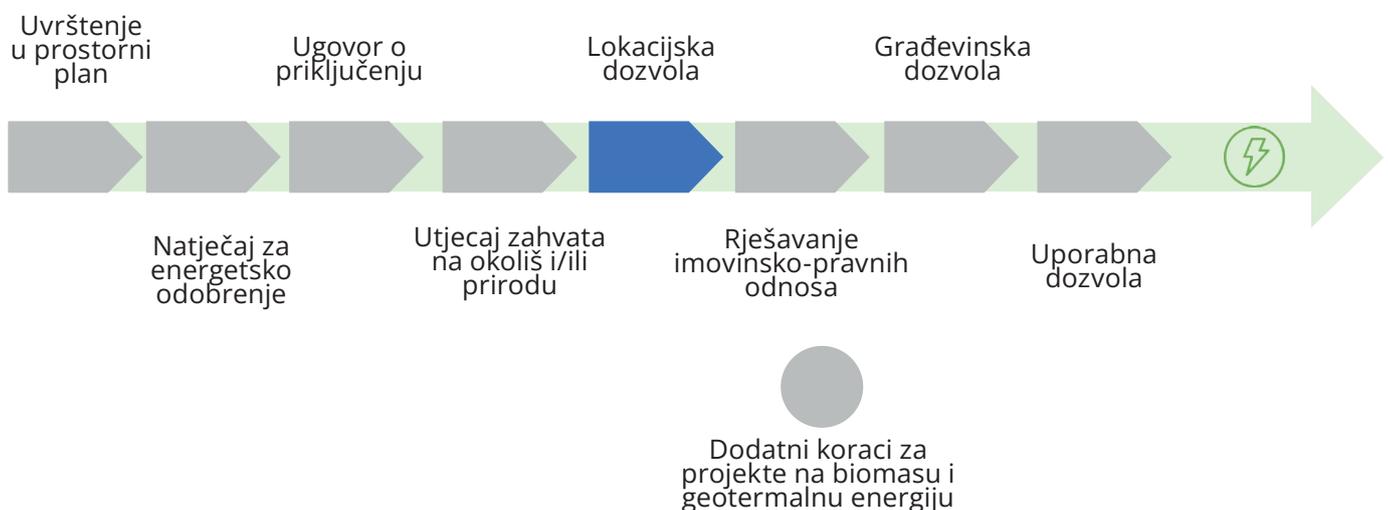
Nadležno tijelo prihvatit će planirani zahvat ako utvrdi da predložene mjere ublažavanja neće imati negativan utjecaj na ekološku mrežu. U slučaju odbijanja zahtjeva, u roku godinu dana od dana izdavanja rješenja nositelj projekta može podnijeti zahtjev za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i odobrenja zahvata uz kompenzacijske mjere. Odluku o tome donosi Vlada RH, uz prethodno ishodaenje mišljenja EK.

Do sada nije bilo niti jedne odluke o utvrđivanju prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih mjera za bilo koji projekt OIE.

## 5. 6. LOKACIJSKA DOZVOLA

*Lokacijska dozvola je iznimno važan korak u razvoju projekta nakon kojeg se rizik razvoja projekta u značajnoj mjeri umanjuje. Preduvjet ishodaenja lokacijske dozvole je energetska odobrenje.*

Lokacijska dozvola je dozvola kojom se utvrđuju prostorni uvjeti za gradnju na temelju idejnog projekta elektrane. Njome se ne rješavaju prava korištenja na zemljištu i ne djeluju pravo građenja i pravo vlasništva.



MINPUGDI je odgovorno tijelo za izdavanje lokacijskih dozvola za zahvate:

- uvrštene u Državni plan prostornog razvoja
- od nacionalnog interesa (npr. sva elektroenergetska postrojenja s planiranom snagom 20 MW i više), i
- planirane na području dviju ili više županija.

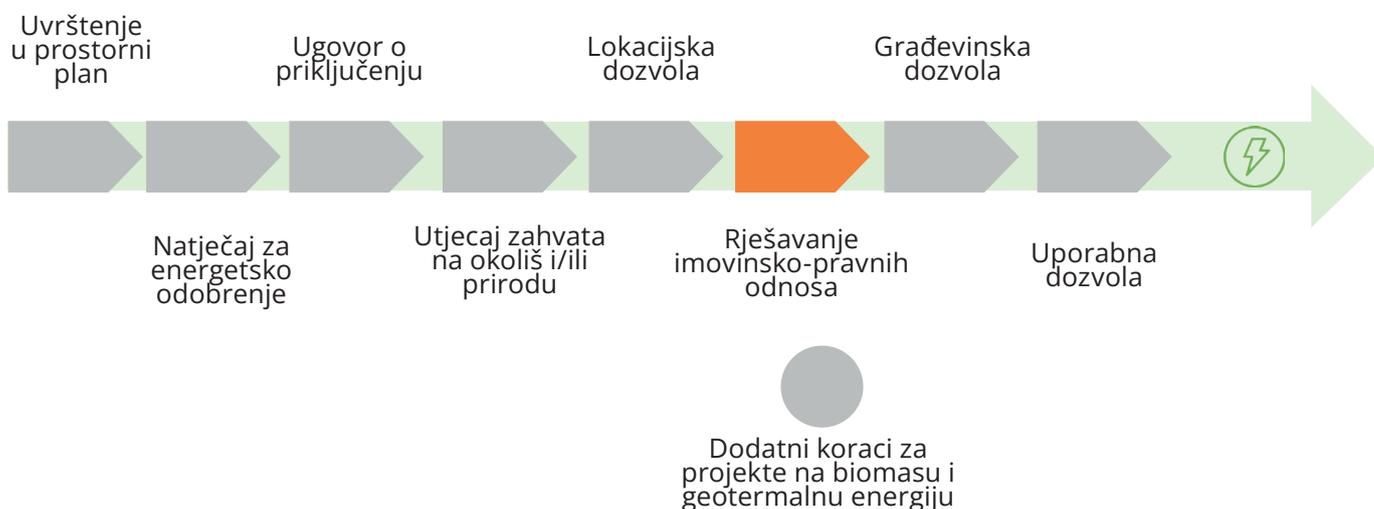
U ostalim slučajevima nadležno tijelo je županijski ured na čijem području je projekt planiran (tj. odjel županije nadležan za prostorno uređenje). Komunikacija između nositelja projekta i tijela nadležnih za izdavanje dozvole odvija se elektronički putem sustava [eDozvola](#).

U tom postupku razna javnopravna i nadležna tijela (npr. trgovačka društva zadužena za upravljanje šumama i vodama, općine, druga ministarstva itd.) utvrđuju posebne uvjete građenja elektroenergetskog postrojenja, a izdaju ih u roku 15 ili 30 dana od zaprimanja zahtjeva (ovisno o vrsti zahvata). Ako u tom razdoblju ne izdaju posebne uvjete, njihova se suglasnost pretpostavlja.

Lokacijska dozvola izdaje se u roku 60 dana od zaprimanja urednog zahtjeva (a nakon ishođenja svih posebnih uvjeta, procjene utjecaja i ocjene prihvatljivosti, idejnog projekta, itd.).

Lokacijska dozvola važeća je dvije godine. U tom razdoblju nositelj projekta treba podnijeti zahtjev za donošenje rješenja o izvlaštenju privatnog zemljišta ili rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na drugi način, te zahtjev za izdavanje građevinske dozvole. Na zahtjev nositelja projekta važenje lokacijske dozvole može se produžiti za još dvije godine u slučaju da su prostorni uvjeti temeljem kojih je dozvola izdana u međuvremenu ostali nepromijenjeni.

**Žalbu na lokacijsku dozvolu može podnijeti samo vlasnik zemljišne čestice/nositelj drugih prava korištenja na zemljištu na zemljišnim česticama na kojima se nalazi zahvat.** Ova odredba sprječava žalbe vlasnika zemljišnih čestica u neposrednoj blizini, a nositelje projekta da podnesu žalbu na lokacijske dozvole izdane svojim konkurentima (npr. za iste zemljišne čestice).



## 5. 7. OSNIVANJE PRAVA KORIŠTENJA NA ZEMLJIŠTU

*ZOIEiVUK propisuje da se temeljem energetskeg odobrenja osniva pravo služnosti i/ili pravo građenja na nekretninama u vlasništvu Republike Hrvatske.*

Način osiguranja prava korištenja na zemljištu uvelike ovisi o vrsti zahvata. Bioplinska postrojenja obično se grade na zemljištu u vlasništvu nositelja projekta, a vjetroelektrane ili (neintegrirane) FN elektrane na zemljištu trećih osoba osnivanjem prava služnosti ili prava građenja.

Pravo služnosti osniva se kao teret na zemljišnim česticama, koje nositelju projekta omogućuje korištenje zemljišta i gradnju privremene građevine, obično za vjetroelektrane, FN elektrane, ceste itd.

Pravo građenja osniva se kao pravo građenja trajnog objekta na zemljišnoj čestici. Upisuje se kao teret zemljišta, ali se za njega zasniva i poseban zemljišnoknjižni uložak. Obično se osniva za gradnju trafostanice u ime HOPS-a (koji je prije ponekad tražio osnivanje prava građenja trafostanice za HOPS i za nositelja projekta na jednake dijelove).

Različita su javnopravna tijela odgovorna za davanje prava korištenja na zemljištu, ovisno o vlasništvu zemljišta na kojem se nalazi OIE projekt, kako prikazuje Tablica 3.

Osnivanje prava korištenja na zemljištu u vlasništvu države obično obuhvaća tri podfaze:

- postupak pred nadležnim tijelom koji završava donošenjem rješenja o osnivanju prava služnosti ili prava građenja
- potpisivanje ugovora o osnivanju prava služnosti ili prava građenja, i

- upis prava korištenja na zemljištu u zemljišne knjige.

Postupak je složen zbog raznih tijela koja sudjeluju u ovom postupku, različitim rokovima rješavanja te rokovima na koje se dobiva služnost s obzirom na to da počinje teći od sklapanja ugovora.

### NATJEČAJNI POSTUPAK U ORGANIZACIJI MINGOR-A

U skladu sa starim ZOIEiVUK koji je stupio na snagu 1. siječnja 2016., odnosno njegove izmjene iz 2018. godine, trebao je biti uveden novi postupak po kojem bi MINGOR organizirao natječaje za dodjeljivanje zemljišta u vlasništvu države za OIE projekte. Po završetku natječaja najpovoljniji ponuditelj imao bi pravo sklopiti ugovor o osnivanju prava služnosti / prava građenja na zemljištu s nadležnim tijelima.

Iako su MINGOR-u dostavljeni iskazi interesa, natječajni postupak nikada nije bio raspisan zbog nepostojanja provedbenog propisa. U praksi to nije bila prepreka za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na poljoprivrednom i šumskom zemljištu no na građevinskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske jest. Zbog toga ZOIEiVUK predviđa da nadležna ministarstva moraju sklopiti ugovore o osnivanju prava građenja i služnosti s nositeljima projekta koji su ishodili energetske odobrenje po prethodnim propisima.

### POSTUPAK OSNIVANJA PRAVA NA KORIŠTENJE NA ZEMLJIŠTU U VLASNIŠTVU DRŽAVE U PRAKSI

Postupak osnivanja prava na zemljištu provode različita tijela, ovisno o vrsti zemljišta.

Ugovori o osnivanju prava služnosti ili prava građenja temelje se na odredbama mjero-

Tablica 3. Odgovorna tijela za reguliranje zemljišnih prava

Vlasnik	Vrsta zemljišta	Odgovorno tijelo
Republika Hrvatska	Šume i šumsko zemljište	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
	Poljoprivredno zemljište	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište
	Javne ceste - državne ceste	Hrvatske ceste d.o.o.
	Javne ceste – županijske i lokalne ceste	Županijske uprave za ceste
	Javno vodno dobro	Hrvatske vode d.o.o.
	Ostala državna imovina	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (MINPUGD)
Općina	Nerazvrstane ceste	Gradsko/općinsko vijeće i gradonačelnik/općinski načelnik
	Ostala gradska/općinska imovina	
Privatno vlasništvo	Zemljište u vlasništvu fizičkih ili pravnih osoba	Izravna nagodna s vlasnikom ili izvlaštenje putem županije

давних прописа те носители пројекта не могу преговарати о њиховим увјетима. Иако је примјенивим законским прописима прописано 60 дана за проведбу поступка, то се у пракси често не поштује, поглавито због неријешене ситуације у земљишним књигама. У таквим случајевима, застоју с поступком док Република Хрватска не буде уписана као власник у земљишне књиге.

#### Potrebna dokumentacija:

- Већини тјела потребно је доставити локацијску дозволу и геодетски елаборат (тзв. Елаборат непотпуног извлаштења) с тачним приказом подручја обухвата захвата, земљишнокњижни извадак и другу документацију која се прибавља од јавноправних тјела.
- Поврх претходно наведенога, за различите врсте земљишта потребна је додатна документација (нпр. за шумско земљиште енергетско одобрење које издаје МINGОР и потврда друштва за управљање шумама

да подносилац пројекта није нанео штету шумском земљишту).

#### ŠUME

Поступак се проводи сукладно Уредби о оснивању права грађенја и права служности на шуми и шумском земљишту у власништву Републике Хрватске ("Народне новине" бр. 87/19.). Осим уобичајене документације, потребно је приложити и потврду издану од Хрватске шуме д.о.о. као управитеља шума у државном власништву, да на предметној некретнини није било протуправног присвајања, кориштења и других протуправних радњи од стране предлагатеља права грађенја односно да је накнада за кориштење и протуправно присвајање подмирена.

Протуправно присвајање настаје у правилу тјеклом изградње вјетроелектрана и фотонапонских електрана на државном шумском земљишту. Наиме, право служности се добива

temeljem Elaborata nepotpunog izvlaštenja, odnosno samo da područje na kojem će biti izgrađena elektrana. Neminovno se tijekom gradnje koristi šire područje, a što Hrvatske šume d.o.o. tretiraju kao šumsku štetu te povrh naknade za sastojinu, nositeljima projekta naplaćuju prometnu vrijednost zemljišta.

### POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

MINPOLJ, Uprava za poljoprivredno zemljište, sve postupke trenutno provodi u skladu s Pravilnikom o provođenju javnog natječaja za zakup poljoprivrednog zemljišta i zakup za ribnjake u vlasništvu RH. Tim pravilnikom nije propisan odnos između ovog postupka i natječajnog postupka za zemljište.

### OSTALA DRŽAVNA IMOVINA U NADLEŽNOSTI MINISTARSTVA PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE (MINPUGDI)

Stupanjem na snagu novog zakonskog propisa iz 2018., znatno je smanjena odgovornost MINPUGDI. To Ministarstvo se danas bavi samo zemljištem koje je prostornim planovima određeno kao građevinsko zemljište.

### JAVNE CESTE

Pravo korištenja cestovnog zemljišta (autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste) u nadležnosti je Hrvatskih cesta d.o.o. ili Županijske uprave za ceste, ovisno o vrsti ceste. Postupak nije strogo uređen, a prava korištenja osnivaju se temeljem ugovora potpisanog s nadležnim upraviteljem ceste. Naknada se određuje u skladu s odlukom Vlade RH, razmjerno površini korištenog zemljišta, koje se obično koristi samo za postavljanje podzemnih elektroenergetskih vodova.

### IMOVINA U VLASNIŠTVU JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE (OPĆINA)

Imovina u vlasništvu jedinica lokalne samouprave (općina) koja se koristi za OIE projekte obično se sastoji od nerazvrstanih cesta u vlasništvu općina/gradova. Te ceste obično nisu upisane u zemljišne knjige prema njihovom sadašnjem stanju, površini, itd. jer postupak upisa iziskuje troškove od općina. Stoga, u slučajevima u kojima općine potvrde da su predmetne zemljišne čestice u njihovu vlasništvu u skladu s primjenjivim zakonskim propisima i sklope ugovor o osnivanju prava služnosti, to se pravo ne može upisati u zemljišne knjige prije propisnog upisa predmetne ceste.

Nerijetko su stare ceste iz 19. stoljeća još uvijek upisane u zemljišne knjige i katastar iako u stvarnosti ne postoje. U tim slučajevima općine moraju proglasiti da se te ceste više ne koriste i izvršiti upis svojeg vlasništva, ali često nisu voljne provesti taj postupak.

### ZEMLJIŠTE U PRIVATNOM VLASNIŠTVU

Pravo korištenja na zemljištu u privatnom vlasništvu može se osnovati izravno sklapanjem ugovora s vlasnikom. U tim slučajevima za nositelje projekta i vlasnike ne postoji poseban propis koji bi pobliže određivao sadržaj takvog ugovora.

Pravo korištenja na zemljištu može se osnovati i u postupku izvlaštenja, koje može biti potpuno (stjecanjem vlasništva) i nepotpuno (ustanovljenjem služnosti).

Postupak obuhvaća dvije faze:

### 1. Obavljanje pripremnih radnji:

- Za vrijeme obavljanja pripremnih radnji, ovlaštenu procjenitelj vrši očevid predmetnog zemljišta i procjenjuje njegovu vrijednost (tj. utvrđuje smanjenje vrijednosti u slučaju ako se izvlaštenjem ima osnovati služnost).

### 2. Postupak izvlaštenja:

- Kada ovlaštenu procjenitelji odrede naknadu za izvlašteno zemljište, nositelj projekta može pokušati postići dogovor s vlasnicima, kojima šalje prijedlog na temelju vrijednosti dobivene od procjenitelja. U slučaju izvlaštenja u kojemu je više od 10 vlasnika ili više od 10 zemljišnih čestica, prijedlog se može objaviti u novinama te se ne mora dostaviti svakom pojedinom vlasniku.
- Prije podnošenja zahtjeva za izvlaštenje nositelj projekta dužan je položiti iznos utvrđene naknade za izvlaštenje i troškove postupka na poseban bankovni račun.
- Nakon toga nadležno tijelo održava raspravu s nositeljem projekta i vlasnicima. U slučaju da se vlasnici ne mogu utvrditi ili se više osoba spori oko prava vlasništva, nositelj projekta iznos utvrđene naknade za izvlaštenje može

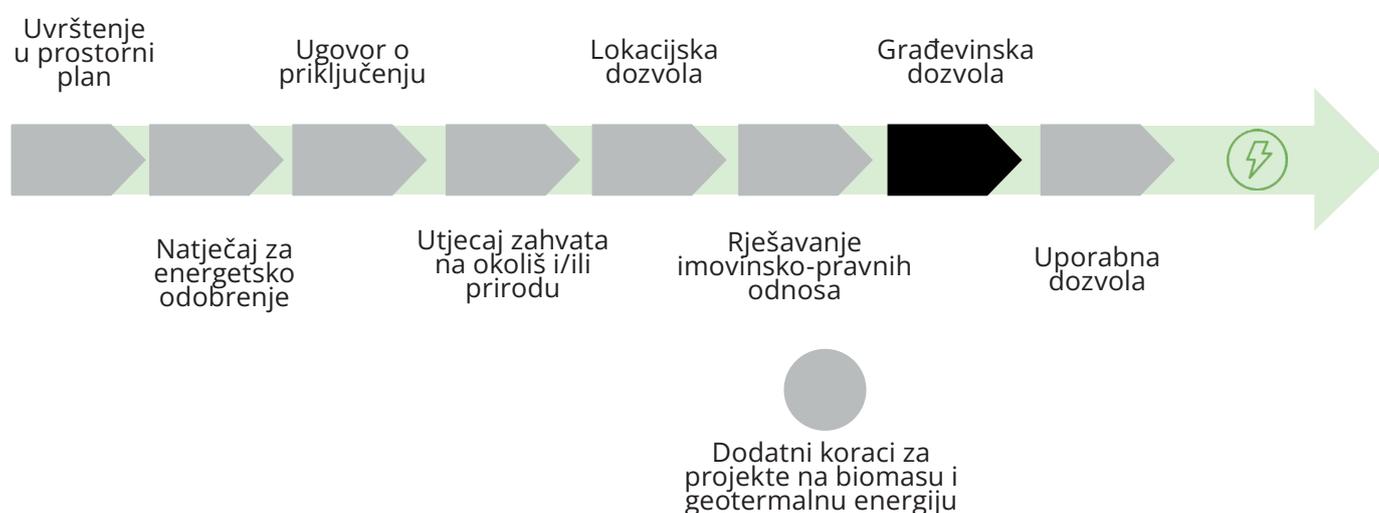
položiti na poseban račun u vlasništvu županije i na taj način ispuniti svoju obvezu.

- Ako su izvlaštene površine u skladu s pribavljenom lokacijskom dozvolom, vlasnici ne mogu uspješno osporiti rješenje o izvlaštenju. Međutim, upraksi vlasnici ponekad upućuju žalbu na rješenje o izvlaštenju jer nisu zadovoljni procjenom ili nisu suglasni s izvlaštenjem kao takvim. Te žalbe, premda se ne prihvaćaju, produžuju postupak: rješenje o izvlaštenju ne može postati pravomoćno i konačno, zbog čega nositelj projekta ne može upisati prava korištenja na zemljištu u sudski registar.

## 5. 8. GRAĐEVINSKA DOZVOLA

*Ishođenjem pravomoćne građevinske dozvole (ako su imovinsko-pravni odnosi riješeni) projekt je spreman za gradnju. Ipak, nositelj projekta može na vlastiti rizik gradnju započeti temeljem izvršne građevinske dozvole.*

Nositelj projekta će podnijeti zahtjev za izdavanje građevinske dozvole u razdoblju važenja lokacijske dozvole. Uz zahtjev dužan je priložiti glavni projekt, dokaz pravnog interesa i ostalu propisanu dokumentaciju. Sukladno ZoTEE, to će biti i prilaganje energetskeg odobrenja.



## 5. 9. UPORABNA DOZVOLA

U skladu s hrvatskim zakonskim propisima, gradnja energetskih proizvodnih postrojenja u interesu je RH. Stoga je za dokazivanje pravnog interesa dovoljno uz zahtjev za građevinsku dozvolu priložiti dokaz o podnesenom zahtjevu za donošenje rješenja o izvlaštenju (za zemljište u privatnom vlasništvu) ili osnivanje prava korištenja na zemljištu s nadležnim tijelom (za zemljište u državnom vlasništvu, npr. šume, poljoprivredno zemljište). S druge strane, nositelj projekta građevinskom dozvolom ne stječe pravo vlasništva (ili građenja).

U postupku izdavanja građevinske dozvole, javnopravna tijela koja su utvrdila posebne uvjete građenja dužna su potvrditi usklađenost glavnog projekta i tih uvjeta.

Građevinska dozvola važeća je tri godine, i u tom razdoblju nositelj projekta treba započeti izgradnju. Razdoblje važenja ne teče za vrijeme postupka izvlaštenja ili postupka osnivanja prava korištenja na zemljištu u vlasništvu države. Na zahtjev nositelja projekta razdoblje važenja može se produžiti za tri godine pod uvjetom da prostorni uvjeti temeljem kojih je građevinska dozvola izdana u međuvremenu ostanu nepromijenjeni.

*Uporabna dozvola potvrđuje da je projekt izgrađen u skladu s građevinskom dozvolom.*

Nositelj projekta podnosi zahtjev za izdavanje uporabne dozvole po završetku gradnje. Prije podnošenja zahtjeva, nositelj projekta može staviti postrojenje u probni rad ako je tako propisano posebnim uvjetima, u kojem slučaju probni rad mora biti uređen glavnim projektom.

Nadležno tijelo dužno je provesti tehnički pregled u roku od 30 dana (za ministarstvo) ili 15 dana (za županiju) od dana podnošenja zahtjeva. U slučaju da tehničkim pregledom nisu utvrđeni nedostaci u zahvatu, nadležno tijelo dužno je izdati uporabnu dozvolu u roku 8 dana. Uporabna dozvola izdaje se pod uvjetom da je gradnja dovršena u skladu s građevinskom dozvolom.



## 5. 10. UPRAVNI POSTUPCI ZA GEOTERMALNE ELEKTRANE

Nositelji projekta geotermalnih elektrana u Hrvatskoj dužni su pokrenuti dva upravna postupka, koja djelomice teku usporedno. Jedan je od njih redovni postupak za OIE projekte prikazan na početku ovog poglavlja, a drugi za istraživanje geotermalnih resursa. Prvo je potrebno pokrenuti postupak za izdavanje dozvole za istraživanje geotermalnih resursa, koji je definiran Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (bez obzira na naziv, taj zakon pokriva i podzemno skladištenje plina, sekvestraciju CO<sub>2</sub> i geotermalne vode koje se koriste u energetske svrhe).

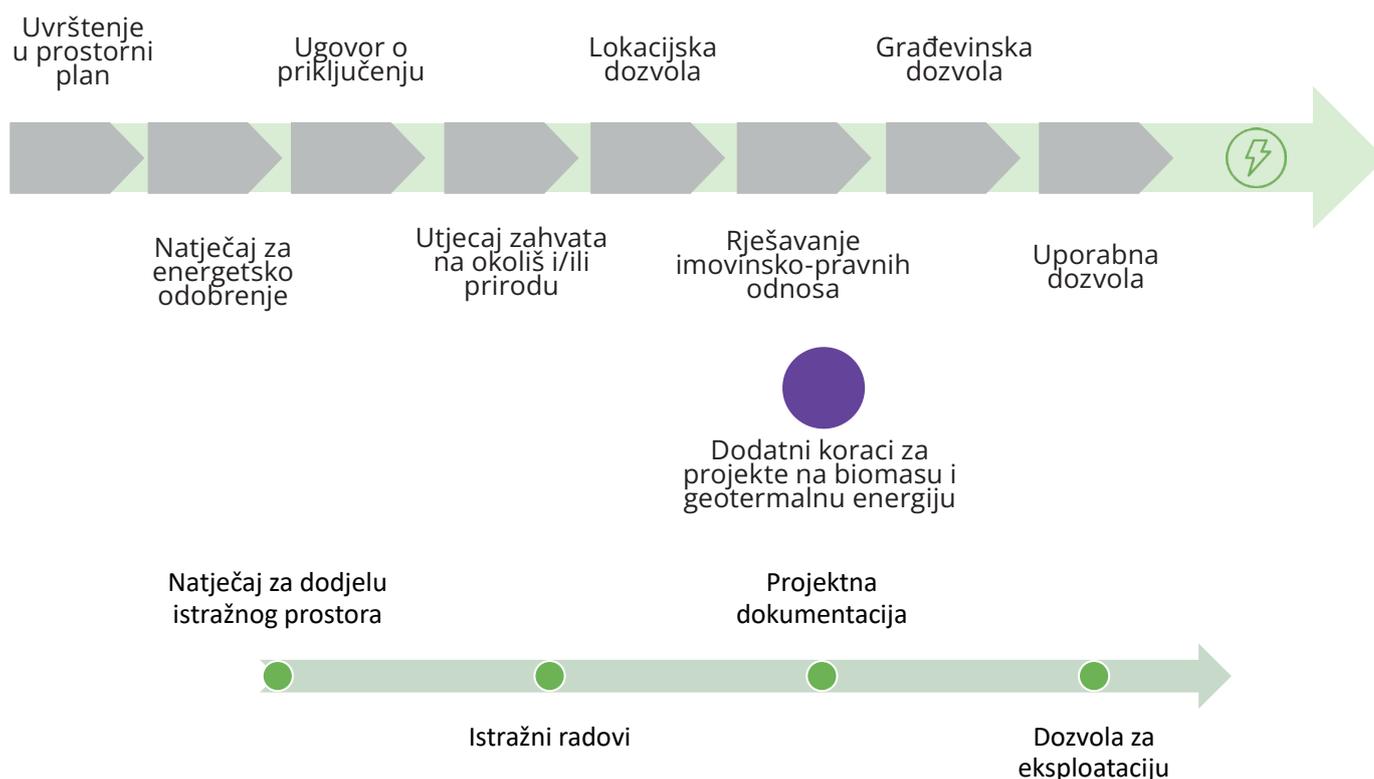
Postupak istraživanja može pokrenuti AZU ili to mogu učiniti sami nositelji projekta. AZU može odrediti jedan ili nekoliko prostora za geotermalna istraživanja, izraditi potrebnu početnu dokumentaciju i raspisati javni natječaj za te prostore. Nositelji projekta mogu

proučiti postojeće seizmičke i bušotinske podatke, koji su dostupni besplatno (za geotermalne projekte) u fizičkom ili digitalnom *Data Room-u* u AZU-u. Nakon toga nositelji projekta mogu utvrditi prostor od interesa za istraživanje i službeno iskazati interes AZU-u za istraživanje tog prostora. AZU zatim priprema i raspisuje javni natječaj posebno za taj istražni prostor, u kojem svi mogu sudjelovati.

### NATJEČAJ ZA DODJELU ISTRAŽNOG PROSTORA

Jamčevina za sudjelovanje u natječaju nije visoka (obično iznosi 10.000 kuna). Za taj iznos ponuditelji dobivaju natječajnu dokumentaciju i kompletne bušotinske i seizmičke podatke o predmetnom istražnom prostoru. Natječajna dokumentacija sadržava prilično detaljan opis istražnog prostora i procjene njegova geotermalnog potencijala, kriterije ocjenjivanja dostavljenih ponuda (tj. bodovanja po svakoj ponuđenoj istražnoj stavci) i sve prethodno utvrđene posebne uvjete javnoprav-

Slika 4. Upravni postupci za geotermalne elektrane



nih tijela koje nositelj projekta mora poštovati za vrijeme istraživanja (npr. posebni detalji o zaštiti okoliša, izbjegavanju već postojeće infrastrukture, itd.). Do utvrđena roka, svi zainteresirani ponuditelji moraju predati svoju ponudu i priložiti svu potrebnu administrativnu dokumentaciju i prijedlog programa istražnih radova te vremenski okvir i procjenu troškova svih predloženih radova. Ponuda mora sadržavati i jamstvo za ozbiljnost ponude u vidu bankarske garancije na razini koju utvrđuje AZU, ovisno o atraktivnosti istražnog prostora (u zadnjim je natječajima iznos bio u rasponu od 110.000 kuna do 750.000 kuna). Ponuditelj mora biti društvo registrirano u Hrvatskoj (ili u inozemstvu) za djelatnosti istraživanja i eksploatacije geotermalnih voda (ili nafte).

Sve se prikupljene ponude pojedinačno ocjenjuju na temelju sadržaja programa istražnih radova (više je bolje), trajanja (najdulje pet godina, kraće je bolje), ponuđene novčane naknade za pridobivene količine (najmanje 3 % prihoda od pridobivanja, više je bolje) i nekih drugih tehničkih i financijskih kriterija te kriterija u vezi s iskustvom ponuditelja. Ponuda s najviše ostvarenih bodova je najpovoljnija ponuda i ponuditelj od MINGOR-a dobiva rješenje o pravu na istražne radove u istražnom prostoru za koji je natječaj raspisan (dozvolava za istraživanje). U roku 30 dana najpovoljniji ponuditelj dužan je MINGOR-u dostaviti dvije bankarske garancije:

- garanciju u iznosu 10 % vrijednosti cjelokupnog programa istražnih radova, i
- garanciju u iznosu cjelokupno procijenjene vrijednosti napuštanja istražne bušotine (istražnih bušotina) i sanacije istražnog prostora u slučaju negativnih istražnih rezultata.

U slučaju da ponuditelj ne dostavi predmetne

bankarske garancije u predviđenom roku, MINGOR poništava izvornu dozvolu za istraživanje, diskvalificira ponuditelja i odabire drugog najpovoljnijeg ponuditelja na natječaju, koji je zatim dužan dostaviti dotične garancije u istom roku.

## ISTRAŽNI RADOVI

Istražno razdoblje započinje s datumom koji određuje MINGOR i završava u skladu s trajanjem odobrenog programa istražnih radova. Može se produžiti dva puta, svaki put za 6 mjeseci, u cilju dovršavanja istražnih radova koji su u tijeku.

Nositelj radova dužan je nadležnim tijelima redovito dostaviti godišnji troškovnik i program istražnih radova te redovita izvješća o napretku istražnih radova. U slučaju da istražni radovi nisu u skladu s cjelokupnim programom istražnih radova i godišnjim programom istražnih radova, nositelj projekta dužan je objasniti razloge kašnjenja (koji nikada ne smiju imati veze s manjkom sredstava). U slučaju neopravdanih i ekstremnih kašnjenja, MINGOR može oduzeti dozvolu za istraživanje i aktivirati bankarske garancije.

Za vrijeme istraživanja, nositelj projekta dužan je imenovati odgovornog voditelja istražnih radova sa sljedećim potrebnim kvalifikacijama:

- sveučilišna diploma iz geologije ili naftnog inženjerstva
- položen državni stručni ispit, i
- najmanje dvije godine iskustva rada na geotermalnom (ili naftnom) projektu.

U slučaju da voditelj istražnih radova nije u stalnom radnom odnosu s nositeljem projekta, nositelj projekta dužan je primiti geologa ili naftnog inženjera bez položenog državnog

stručnog ispita u stalni radni odnos.

Nositelj projekta dužan je nadležnim tijelima najaviti sve istražne radove 15 dana prije njihova početka te ih izvijestiti o rezultatima svih istražnih radova i svim proizašlim podacima u roku 60 dana od njihova završetka. Svi proizašli podaci i njihova tumačenja te na njima temeljene analize ili studije postaju vlasništvo Republike Hrvatske.

Nositelj projekta snosi odgovornost za imovinska prava (vlasništvo, zakup, najam, itd.) na zemljištu koje koristi za istraživanje.

### PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

Za sva geofizička mjerenja (npr. gravimetrija, seizmička i magnetotelurska mjerenja) koja su sastavni dio programa istražnih radova, nositelj projekta dužan je izraditi idejni projekt i ishoditi suglasnost MINGOR-a prije početka mjerenja.

Za bušenje i ispitivanje novih istražnih bušotina ili remont i ispitivanje postojećih bušotina, potrebno je poduzeti sljedeće korake:

1. izraditi idejni projekt bušotine i pribaviti suglasnost od MINGOR-a
2. izraditi PUO na temelju prihvaćenog idejnog projekta i pribaviti odobrenje od MINGOR-a
3. izraditi izvedbeni građevinski projekt za pripremu bušotinskog radnog prostora
4. ishoditi lokacijsku dozvolu za lokaciju bušotine, sa svim posebnim uvjetima koje utvrđuju javnopravna tijela, i
5. izraditi projekt izrade bušotine i ishoditi odobrenje od stručnog povjerenstva koji imenuje MINGOR.

Nositelj projekta može započeti s pripremom lokacije bušotine tek nakon pribavljenog odo-

brenja projekta izrade bušotine. Očekivano trajanje svih navedenih koraka može biti od 8 do 12 mjeseci, što većinom ovisi o odobrenju elaborata zaštite okoliša (tj. ishodu potvrde da nije potrebno provesti PUO).

Projekte trebaju izraditi stručnjaci s predmetnim sveučilišnim stupnjevima, položenim državnim stručnim ispitom i najmanje dvije godine iskustva rada u području njihove stručnosti. Glavni odgovorni projektant mora biti naftni inženjer s položenim državnim stručnim ispitom i najmanje dvije godine iskustva rada na geotermalnim (ili naftnim) projektima. Društvo zaduženo za izradu projekata mora imati registriranu predmetnu djelatnost u Hrvatskoj.

### ISTRAŽNI REZULTATI, PRIBAVLJANJE DOZVOLE ZA EKSPLOATACIJU

Po završetku svih istražnih radova, nositelj projekta dužan je dostaviti završno izvješće AZU-u u roku od tri mjeseca, uključujući obavijest o komercijalnom otkriću (ako je došlo do njega). Nakon toga u roku šest mjeseci nositelj projekta dužan je izraditi izvješće o rezervama geotermalne vode, koje odobrava povjerenstvo koje imenuje MINGOR. U slučaju da nema komercijalnog otkrića, nositelj projekta dužan je napustiti bušotinu (bušotinu) i sanirati sve prostore zahvaćene istražnim radovima.

Nositelj projekta dužan je započeti i postupak unosa budućeg eksploatacijskog polja u prostorne planove. Po završetku predmetnog postupka i pribavljanju rješenja MINGOR-a o utvrđivanju eksploatacijskog polja, nositelj projekta dužan je izraditi i dostaviti MINGOR-u projekt razrade geotermalnog polja u roku 6 mjeseci. Po odobrenju predmetnog projekta, nositelj projekta dužan je

riješiti imovinska prava za sva zemljišta koja će koristiti u razradi i pridobivanju geotermalne vode na predmetnom polju te podnijeti zahtjev za izdavanje dozvole za pridobivanje geotermalne vode na eksploatacijskom polju koji odobrava MINGOR u roku 30 dana od dana zaprimanja zahtjeva i nositelju projekta nudi potpisivanje ugovora (dozvole) o eksploataciji geotermalnih voda na dotičnom polju za najviše 25 godina.

Predmetna dozvola posljednji je korak u upravnom postupku razvoja geotermalnih elektrana i preduvjet za pribavljanje energetskeg odobrenja i upisa u Registar OIEKPP-a.

# **6. UVJETI PRIKLJUČENJA NA MREŽU**

HOPS i HEP ODS suočavaju se sa sve većim brojem zahtjeva za priključenje na mrežu (za više podataka o brojkama pogledati poglavlje 12. Pregled razvoja tržišta obnovljivih izvora energije (OIE)). Većina zahtjeva podnesena je za zahvate planirane u četiri najjužnije županije: Splitsko-dalmatinskoj, Šibensko-kninskoj, Zadarskoj i Dubrovačko-neretvanskoj.

Vjerojatno je to jedan od razloga da je u prijelaznim i završnim odredbama ZoTEE propisano da je operator sustava dužan, za projekte za koje je sklopio sporazum o izradi EOTRP-a do stupanja na snagu ZoTEE, zatražiti nadopunu zahtjeva za izdavanje EOTRP-a važećim energetske odobrenjem, koji je investitor dužan dostaviti operatoru sustava u roku od 90 dana od dana stupanja na snagu ZoTEE.

Kako navedeni rok nije protekao tijekom pisanja ovog vodiča, nije jasno koja će biti posljedica za investitore kada tu obvezu ne uspiju ispuniti, a naime jasno je da neće jer se u ovom razdoblju energetska odobrenja uopće neće izdavati.

Nadalje, sukladno ZoTEE, operatori sustava dužni su u roku od 3 mjeseca (neke i u roku od 12 mjeseci) od stupanja na snagu ZoTEE donijeti nove podzakonske propise iz svoje nadležnosti, kao primjerice pravila o priključenju i mrežna pravila prijenosnog, odnosno distribucijskog sustava. Zbog navedenog se mogu očekivati značajnije promjene u postupku i uvjetima priključenja na mrežu.

#### POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Regulirani pristup treće osobe elektroenergetskoj mreži u RH dobiva se od HOPS-a ili HEP ODS-a, ovisno o tome priključuje li se proizvodno postrojenja na prijenosnu ili distribucijsku mrežu.

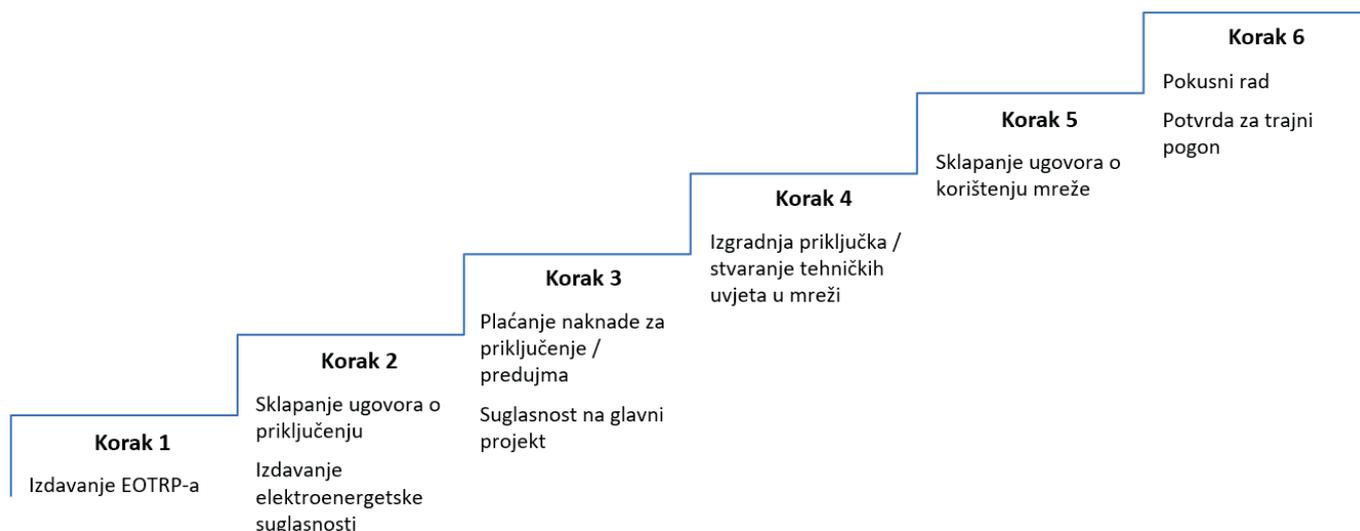
Po važećim podzakonskim propisima, troškovi priključenja proizvodnih postrojenja na elektroenergetsku mrežu u Republici Hrvatskoj sastoje se od takozvanih dubokih troškova. Osim plaćanja infrastrukture potrebne za priključenje na elektroenergetsku mrežu (vodovi/kabeli i ostala potrebna oprema), nositelji projekta dužni su platiti i troškove rekonstrukcije postojeće mreže (tzv. stvaranje tehničkih uvjeta u mreži ili STUM). ZoTEE propisuje da je stvaranje tehničkih uvjeta u mreži obveza operatora sustava, sukladno desetogodišnjim planovima razvoja prijenosne odnosno distribucijske mreže i propisima kojima se uređuje priključenje na mrežu no ne specificira na čiji trošak ta obveza ide, odnosno hoće li ostati obveza nositelja projekata.

Radovi na STUM-u ne mogu se povjeriti nositelju projekta ili trećoj osobi nego ih može obaviti samo HOPS ili HEP ODS dok troškove tih radova snosi nositelj projekta.

Priključenje na elektroenergetsku mrežu u prostornim planovima županije uređeno je na različit način, u nekim županijama detaljnije nego u drugima. U nekim je prostornim planovima županija propisano da se prostornim planovima uređenja gradova i općina moraju urediti trase priključnih elektroenergetskih vodova/kabela. Stoga će, ovisno o lokaciji na kojoj se nalazi projekt, možda biti potrebno pokrenuti izmjene i dopune prostornih planova. To može znatno utjecati na vremenski plan projekta jer postupak izmjena i dopuna prostornih planova oduzima mnogo vremena, najmanje dvije godine.

Još uvijek ima zahvata u kojima je priključenje na elektroenergetsku mrežu drukčije od postupka navedenog u ovom poglavlju. To su projekti pokrenuti prije 2018. godine, u skladu s prethodno važećim propisima.

Slika 5. Koraci u slučaju složenog priključka na mrežu



U slučaju potrebe za složenim priključkom (u kojem postoji i STUM), između ostalog, postojat će koraci koje prikazuje Slika 5.

Koraci koji slijede poslije 3. koraka odvijaju se nakon početka gradnje zahvata i stoga nisu opisani detaljnije.

#### EOTRP (ELABORAT OPTIMALNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA PRIKLJUČENJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU)

EOTRP je analiza mreže u kojoj se uvažava postojeće i planirano stanje elektroenergetske mreže, kao i planirani korisnici mreže (kupci i proizvođači) te analizira sigurnost u svim ekstremnim stanjima proizvodnje i potrošnje. Rezultat EOTRP-a je optimalno tehničko rješenje priključenja na elektroenergetsku mrežu s procjenom pripadajućih troškova.

ZoTEE propisuje da će nositelji projekta sami angažirati osobe ovlaštene za izradu EOTRP-a. Popis tih ovlaštenih osoba već je dostupan na mrežnim stranicama operatora sustava. Operator sustava dužan je na zahtjev dostaviti podatke o stanju u mreži potrebne za izradu EOTRP-a u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva, a ovlaštene oso-

be izrađuju EOTRP u roku od 90 dana. Ako je EOTRP prihvatljiv bez izmjene, operator sustava donijet će odluku o prihvatljivosti EOTRP-a u roku od 30 dana.

*U praksi, pri izračunu mogućnosti priključenja, HOPS/HEP ODS u obzir uzima susjedne zahvate u izgradnji, neovisno o tome koliko je njihovo priključenje realno.*

#### UGOVOR O PRIKLJUČENJU NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU (UPEEM)

ZoTEE propisuje da će operatori sustava te u roku od 30 dana računajući od odluke o prihvatljivosti EOTRP-a ponuditi nositelju projekta sklapanje ugovora o priključenju.

Po propisima važećim na dan pisanja ovog vodiča, ugovorom o priključenju na elektroenergetsku mrežu uređuju se, između ostalog, rokovi ispunjenja obveza, uvjeti za izdavanje uporabne dozvole, plaćanje troškova stvaranja tehničkih uvjeta u mreži (prema potrebi), radovi koje poduzima nositelj projekta u ime HOPS/HEP ODS (npr. osnivanje prava korištenja na zemljištu, izgradnja trafostanice, itd.). Nacrt UPEEM-a s HEP ODS-om može se naći na njihovim web stranicama (HEP ODS).

Rok priključenja utvrđuje se UPEEM-om temeljem svakog pojedinog slučaja i počinje teći nakon plaćanja prve rate naknade za priključenje.

HEP ODS obično zahtijeva plaćanje naknade za priključenje u tri rate, a prva rata dospijeva u roku od 8 dana od potpisivanja UPEEM-a.

HOPS će od nositelja projekta zatražiti plaćanje predujma u iznosu 5 % ukupne naknade za priključenje utvrđene EOTRP-om ili dostavljanje bankarske garancije u istovjetnom iznosu, obično u roku do najviše 30 dana nakon potpisivanja UPEEM-a. Predujam se koristi za plaćanje rate naknade za priključenje, razmjerno cjelokupnoj naknadi za priključenje.

*Premda nije izrijekom propisano mjerodavnim zakonskim propisima, HOPS obično traži bankarsku garanciju za troškove STUM-a (u praksi u iznosu do 90 % procijenjenih troškova).*

Produženje rokova za izgradnju proizvodnih postrojenja nije uređeno mjerodavnim zakonskim propisima, ali UPEEM može sadržavati odredbe o tome da rokovi za HOPS/HEP ODS ili nositelja projekta ne teku u slučaju da ih nije moguće ispuniti zbog okolnosti koje su izvan kontrole ugovorne strane. U praksi ima slučajeva u kojima su HOPS/HEP ODS pristali na izmjenu i dopunu ugovora o priključenju na elektroenergetsku mrežu koji je potpisan u skladu s prethodno važećim propisima, a vezano za produženje rokova kada su smatrali da je kašnjenje bilo opravdano.

S obzirom na očekivanu promjenu podzakonskih propisa, investitori će prilikom preuzimanja projekata morati utvrditi po kojim propisima je sklopljen ugovor o priključenju. Ovo će biti iznimno važno u slučaju promjene metodologije po kojoj se računa trošak priključenja na elektroenergetsku mrežu te ostaje upitno hoće

li nositelji projekata biti u poziciji birati primjene novih propisa ako su za njih povoljniji.

### EES (ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST)

Nakon pribavljanja EOTRP-a nositelj projekta dužan je ishoditi posebne uvjete priključenja za lokacijsku dozvolu, koji se izdaju u vidu EES-a. U njima su sadržani tehnički uvjeti koje postrojenje mora ispuniti prije priključenja na elektroenergetsku mrežu. EES se izdaje u roku od 15 dana od dana podnošenja zahtjeva, pod uvjetom da je nositelj projekta sklopio UPEEM i platio naknadu za priključenje.

Između ostalog, EES mora sadržavati osnovne informacije o proizvodnom postrojenju i tehničkim uvjetima koje je potrebno ispuniti prije priključenja proizvodnog postrojenja na elektroenergetsku mrežu.

Nositelj projekta, čim izradi glavni projekt za građevinsku dozvolu, mora zatražiti suglasnost od HOPS-a ili HEP ODS-a za glavni projekt, kao potvrdu da je glavni projekt izrađen u skladu s EES-om.

Važenje EES-a istovjetno je trajanju UPEEM-a. U slučaju da je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole, važenje EES-a istovjetno je trajanju dotičnih dozvola.

**7. PRAVILA  
ORGANIZACIJE  
TRŽIŠTA ELEKTRIČNE  
ENERGIJE U REPUBLICI  
HRVATSKOJ (RH)**

## UVOD

U skladu sa Zakonom o energiji i Zakonom o tržištu električne energije u RH, stvoreni su osnovni preduvjeti za uspostavu otvorenog tržišta električne energije. Sudionici na tržištu električne energije u RH su proizvođači, opskrbljivači, trgovci i (krajnji) kupci. Kako je prethodno objašnjeno u poglavlju 3.1 Zakon o energiji, pravna i fizička osoba može obavljati energetske djelatnosti samo na temelju rješenja o dozvoli za obavljanje energetske djelatnosti, koje izdaje HERA.

Energetsko odobrenje za izgradnju elektroenergetskog postrojenja izdaje MINGOR temeljem javnog natječaja kako je to objašnjeno u poglavlju 5.

Nakon pribavljanja energetske odobrenja, proizvodno postrojenje koje koristi OIE ili VUK može steći status povlaštenog proizvođača električne energije kako je objašnjeno u poglavlju 3.3 Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji. Status povlaštenog proizvođača električne energije stječe se na temelju rješenja koje izdaje HERA koje se izdaje temeljem zahtjeva elektroenergetskog subjekta ili druge pravne ili fizičke osobe za proizvodno postrojenje koje ispunjava uvjete utvrđene ovim Zakonom i uredbom iz članka 41. Zakona (Uredba o korištenju obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije)<sup>4</sup>.

Za priključenje proizvodnog postrojenja na elektroenergetsku mrežu proizvođač električne energije dužan je ishoditi elektroenergetsku suglasnost od HOPS-a ili HEP ODS-a u skladu s uvjetima utvrđenima Uredbom o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektro-

<sup>4</sup> Vlada Republike Hrvatske će navedenu Uredbu donijeti u roku od tri mjeseci od dana stupanja na snagu ovoga Zakona

energetsku mrežu ([NN, br. 7/2018](#)).

HOPS ili HEP ODS dužan je, u skladu sa zahtjevima za pouzdanost i sigurnost pogona, osigurati i kontrolirati preuzimanje ukupno proizvedene električne energije od povlaštenih proizvođača električne energije prema uvjetima utvrđenima u Mrežnim pravilima prijenosnog sustava ([NN, br. 67/17, 128/20](#)) i Mrežnim pravilima distribucijskog sustava ([NN, br. 74/18, 52/20](#)).

Još jedan važan dionik na tržištu električne energije je HROTE, koji je odgovoran za organiziranje tržišta energije na cjelokupnom području Republike Hrvatske u skladu s Pravilima organiziranja tržišta električne energije ([NN, br. 107/2019](#)).

Opskrbljivač ili trgovac električnom energijom iz države članice EU i ugovornih strana Energetske zajednice koji želi sudjelovati na tržištu električne energije u RH dužan je ishoditi dozvolu od HROTE-a za obavljanje energetske djelatnosti opskrbe ili trgovine električnom energijom. U iznimnim slučajevima, za trgovinu električnom energijom koja se vrši isključivo putem burze električne energije opskrbljivač ili trgovac električnom energijom iz države članice EU i ugovornih strana Energetske zajednice nije dužan ishoditi dozvolu od HROTE-a za obavljanje energetske djelatnosti trgovine električnom energijom, ali je dužan postupati sukladno općim propisima kojima se uređuje poslovanje inozemnih trgovačkih društava i inozemnih trgovaca pojedinaca u RH.

## SUDJELOVANJE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

Proizvođač električne energije može isporučiti električnu energiju u elektroenergetsku mrežu samo pod uvjetom da je sudionik na

tržištu električne energije ili ima kupoprodajni ugovor (engl. „PPA“).

Sudionici na tržištu električne energije u RH (proizvođači, opskrbljivači i trgovci) moraju ishoditi dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti od HERA-e, upisati se u Središnji europski registar sudionika na tržištu energije i ishoditi EIC oznaku. Po ispunjenju navedenih uvjeta, moraju i sklopiti ugovor s HROTE-om o sudjelovanju na tržištu električne energije.

Tržište električne energije obuhvaća maloprodajna, veleprodajna tržišta električne energije i ostala tržišta električne energije. Veleprodajno tržište električne energije obuhvaća:

- izvanburzovno tržište električne energije i
- burzovno tržište električne energije

Izvanburzovno tržište električne energije je tržište na kojem se kupnja i prodaja električne energije obavlja izravno između sudionika na tržištu električne energije na temelju bilateralnog ugovora o kupoprodaji električne energije.

Burzovno tržište obuhvaća tržište električne energije na kojem se kupnja i prodaja električne energije između sudionika na tržištu električne energije obavlja posredstvom burze električne energije koja je za to odgovorna.

Maloprodajna tržišta električne energije obuhvaćaju opskrbu električnom energijom i agregiranje.

Ostala tržišta električne energije obuhvaćaju tržište uravnoteženja i tržište nefrekvencijskih pomoćnih usluga.

U skladu s Pravilima organiziranja tržišta električne energije, proizvođač može trgovati

s drugim proizvođačem, trgovcem, opskrbljivačem, burzom i koristiti prekozonske kapacitete za trgovinu električnom energijom.

Proizvođač može trgovati električnom energijom s operatorom prijenosnog sustava isključivo u svrhu osiguravanja usluga sustava i usluga uravnoteženja, osiguravanja energije za kompenzacijski plan razmjene i za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži.

Povlašteni proizvođač električne energije čije se proizvodno postrojenje nalazi u sustavu poticanja zajamčenom otkupnom cijenom isključivo prodaje električnu energiju operatoru tržišta temeljem ugovora o otkupu električne energije sklopljenog s operatorom tržišta i može trgovati s operatorom prijenosnog sustava isključivo u svrhu osiguravanja usluga sustava.

Povlašteni proizvođač električne energije čije se proizvodno postrojenje nalazi u sustavu poticanja tržišnom premijom može trgovati na tržištu električne energije na isti način kao svaki drugi proizvođač.

#### TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE PO MODELU BILANČNIH SKUPINA

Povlašteni proizvođači električne energije, neovisno o tome jesu li u sustavu poticanja ili nisu, imaju jednaka prava i obveze glede isporuke električne energije u elektroenergetsku mrežu i planiranja proizvodnje. Povlašteni proizvođači koji sudjeluju u sustavu poticanja moraju, a drugi povlašteni proizvođači mogu biti članovi EKO bilančne skupine. Troškove nastale obračunom energije uravnoteženja EKO bilančne grupe podmiruje HROTE iz sredstava za isplatu poticaja te mjesečne naknade koja se korigira godišnje, a koju plaćaju članovi EKO bilančne grupe čija priključna snaga proizvodnog postrojenja prelazi 50 kW.

Funkcioniranje EKO bilančne skupine te obveza dostave podataka nužnih za planiranje proizvodnje električne energije članova EKO bilančne skupine detaljno je uređeno Pravilima vođenja EKO bilančne skupine koja je donio HROTE ([HROTE 12/2018](#)).

Na tržištu električne energije po modelu bilančnih skupina HOPS kupuje i prodaje električnu energiju od sudionika na tržištu električne energije radi uravnoteženja sustava električne energije. Sudjelovanje na ovom tržištu uređeno je ugovorom o pružanju usluge uravnoteženja koji HROTE sklapa sa sudionicima ovog tržišta, u skladu s Pravilima o uravnoteženju elektroenergetskog sustava koje je izdao HOPS ([HOPS, 11/2019<sup>5</sup>](#)).

#### BURZA ELEKTRIČNE ENERGIJE I JAMSTVA PODRIJETLA

HERA i HOPS odgovorni su za organiziranje burze električne energije za fizičko trgovanje električnom energijom na cjelokupnom području Republike Hrvatske i povezivanje s drugim burzama. U tu je svrhu osnovana Hrvatska burza električne energije d.o.o. (CROPEX).

Početak 2019. HROTE je započeo prodaju dijela proizvedene električne energije proizvođača energije iz obnovljivih izvora koji su članovi EKO bilančne skupine na tržištu električne energije putem CROPEX platformi za trgovanje električnom energijom.

Prijelaz na tržišnu prodaju električne energije koju je pokrenuo HROTE otvorio je i mogućnost uspostave sustava prodaje jamstava podrijetla za električnu energiju koju proizvode povlašteni proizvođači električne energije koji

5 HROTE će donijeti nova Pravila u roku od šest mjeseci od stupanja na snagu Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji

primaju poticaje. Jamstva podrijetla izdaju se u okviru hrvatskog Registra jamstava podrijetla i prodaju sudionicima na tržištu električne energije putem dražbi.

Temeljem ugovora između HROTE-a i CROPEX-a, jamstva podrijetla električne energije prodaju se na dražbama jamstava podrijetla koje organizira [CROPEX](#). Po završetku dražbe i uspješnoj kupoprodaji jamstava podrijetla, vrši se prijenos prikupljenih sredstava u fond za isplatu poticaja i prijenos jamstava podrijetla prodanih na dražbama s korisničkog računa HROTE-a u Registru jamstava podrijetla na korisničke račune sudionika dražbe koji su kupili dotično jamstvo.

# **8. FINANCIJSKO OKRUŽENJE, MOGUĆNOSTI FINANCIRANJA I OČEKIVANI TRENDVI**

## 8. 1. UVOD

OIE projekti obično se financiraju bilo putem korporativnog financiranja („balance“), što je češće u tradicionalnim ulaganjima u energetiku, bilo tehnikom projektnog financiranja, što prevladava u OIE sektoru. Ulaganja u velike OIE projekte u Hrvatskoj poglavito se financiraju tehnikom projektnog financiranja.

Iako se ovaj dokument time ne bavi, valja primijetiti da je tržište segmentirano na velike (engl. „utility-scale“) i male OIE projekte, na kojem su proizvođači električne energije ujedno i potrošači. Na tržištu malih OIE projekata, očekuju se tehnički i financijski inovativni mehanizmi financiranja (npr. energetske zadruge, masovno financiranje (engl. „crowdfunding“), tehnologija povezanih blokova (engl. „blockchain“), itd.).

**U slučaju korporativnog financiranja,** ulaganje se prikazuje u bilanci projektnog sponzora, odnosno vlasnika i/ili nositelja projekta (u daljnjem tekstu, oboje u značenju: „sponzor“) i uključuje zaduženje na razini poduzeća i zajmodavatelje koji imaju založno pravo na svu imovinu poduzeća.

**U slučaju projektnog financiranja,** sponzor osniva društvo namijenjeno za provedbu OIE projekta kao samostalni pravni subjekt, tzv. subjekt posebne namjene (engl. „special purpose vehicle“) u čijem je vlasništvu sva projektna imovina (jedan ili više OIE), a OIE projekt se financira putem vlasničkog kapitala ili zaduženja SPN-a. Otplata duga ulagateljima koji su uložili kapital i zajmodavateljima ovisi isključivo o budućim novčanim tokovima SPN-a, što znači da projektne obveze ne mogu predstavljati zalog na drugoj imovini sponzora.

Omjer duga i kapitala u OIE projektima u slučaju projektnog financiranja ovisi o raznim čimbenicima, ali u pravilu za velike OIE pro-

jekte iznosi između 70 % do 80 % duga i 20 % do 30 % kapitala.

Osim toga, postoje znatne razlike u riziku koji ne ovisi samo o različitim OIE tehnologijama i profilima rizika nego i o pojedinim fazama samog projekta:

1. **početna faza** započinje s odabirom OIE tehnologije i lokacije te uključuje istraživanja koja tek trebaju dokazati preduvjete iz idejnog projekta, kao što je dovoljan energetska potencijal OIE i slično
2. **predrazvojna faza** traje od početka službenog postupka razvoja projekta do pribavljanja građevinske dozvole
3. **razvojna faza** obuhvaća izgradnju do pribavljanja uporabne dozvole, i
4. **eksploatacijska faza** obuhvaća redovit rad tijekom životnog vijeka projekta od pribavljanja uporabne dozvole do kraja previđenog životnog vijeka.

Prve dvije faze odnose se na rane pripremne faze projekta (u daljnjem tekstu zajedno se koriste kao: „pripremne faze“), koje sa sobom povlače visoku razinu rizika i shodno tomu vrlo ograničene mogućnosti financiranja, ali obično s visokim očekivanim prinosom u slučaju njihova uspješnog završetka, s rezultatima koji dokazuju bankabilnost projekta. Posljednje dvije faze su zrele projektne faze, sa širim spektrom dostupnih mogućnosti financiranja.

### POSEBNI ZAHTJEVI ZA VJETROELEKTRANE

Razina ulaganja i rizika u pripremnim fazama ovisi o OIE tehnologiji, što je posebice značajno u slučaju korištenja vjetroenergije i geotermalnih izvora energije.

Za vjetroelektrane, posebno je važno procijeniti prinos energije. Banka će zatražiti naj-

manje jednogodišnja mjerenja brzine vjetra, po mogućnosti dvogodišnja. Što je razdoblje mjerenja duže, to će biti točnija procjena pri-nosa energije, a rizik proizvodnje manji. Mje-renja obično započinju u početnoj fazi pro-jekta i završavaju u pripremnim fazama. U nekim projektima mjerenja se nastavljaju i u fazama izgradnje i rada, u cilju unaprjeđenja planirane proizvodnje energije.

Za vjetroelektrane koje financiraju razvojne banke, kao što su Europska banka za obnovu i razvoj, važno je izraditi i jednogodišnji elabo-rat o praćenju stanja ptica i šišmiša i studiju utjecaja na okoliš i društvo, koje mora pripre-miti jedno od [društava ovlaštenih od strane ministarstva odgovornog za zaštitu okoliša](#). U slučaju da projekt financiraju poslovne banke, zahtjevi ovise o svakoj pojedinoj banci. Kada projekt financiraju razvojne banke, najvažniji su kriteriji prethodno iskustvo dotičnog druš-tva u sličnim projektima i sukladnost sa [smjer-nicama NatureScot-a](#). Razvojne banke često traže da u studiju bude uključen i nadzemni vod, premda lokalni propisi to ne zahtijevaju.

## OSTALI ZAHTJEVI

U pripremnim fazama, neovisno o OIE tehno-logiji, u obzir je potrebno uzeti sljedeća ogra-ničenja: prava korištenja na zemljištu i utjecaj na okoliš, kao i povezane rizike.

Za kasniju bankabilnost projekta, ključno je osnovati prava korištenja na zemljištu na lo-kaciji projekta, uključujući koridor za priklju-čak na elektroenergetsku mrežu, u vidu kup-nje, dugotrajnog zakupa zemljišta ili prava služnosti. Nužno je i da nema nikakvih opte-rećenja na pravu korištenja na zemljištu jer će u trenutku zatvaranja projektnog financiranja banka zatražiti zasnivanje založnog prava ko-rištenja na zemljištu, kao zalog za zajam bez prava prijenosa potraživanja.

U pogledu zaštite okoliša, u slučaju da OPUO pokaže da je potrebno provesti PUO, onda se za potrebe financiranja mora provesti i PUO.

## 8. 2. MOGUĆNOSTI FINANCIRANJA

Po pribavljanju građevinske dozvole, OIE pro-jekt ulazi u zrele faze, koje se u pravilu sma-traju bankabilnima pa shodno tomu postoji širi spektar dostupnih mogućnosti financira-nja, kao što su:

- a) financiranje vlasničkog kapitala
- b) financiranje zaduživanjem
- c) poticaji iz programa kohezijske politike EU i drugih programa, kao i nedavno osnova-ni fondovi financijskih potpora temeljem odredaba Direktive o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama staklenič-kih plinova (tzv. EU-ETS Direktiva) – Mo-dernizacijski fond, Inovacijski fond, i
- d) sredstva prikupljena na dražbi jamstava podrijetla koje organizira CROPEX putem digitalne platforme.

### FINANCIRANJE VLASNIČKOG KAPITALA

Fondovi rizičnog kapitala osiguravaju kapital u zamjenu za udio u vlasničkom kapitalu ili pozi-ciju na strateškoj razini. U slučaju projektnog financiranja, otplata duga i vlasničkog kapitala koji se koriste za financiranje projekta ide iz novčanih tokova koje proizvede projekt.

Odnedavno su dostupni i neki hrvatski fon-dovi rizičnog kapitala koje zajedničkim ulaga-njima podupiru HBOR i Europski investicijski fond, koji je dio Europske investicijske banke.

Zakonom o alternativnim investicijskim fon-dovima ([NN, br. 21/18, 126/19](#)) postavljeni su te-melji za osnivanje alternativnih investicijskih fondova za prikupljanje kapitala putem jav-

nih ili privatnih ponuda i ulaganje prikupljena kapitala u projekte u skladu s odredbama i strukturom alternativnih ulaganja, kao što su OIE projekti. Za provedbu i nadzor primjene ovog Zakona odgovorna je Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (HANFA).

### FINANCIRANJE ZADUŽIVANJEM

Banke u Hrvatskoj imaju jednu od ključnih uloga u strukturiranju financiranja projekta i zatvaranju financijske konstrukcije za izgradnju projekta.

Za procjenu projekta najvažnija je dokumentacija: profil društva, revidirana financijska izvješća, upravljački profil i studija o izvodljivosti projekta, kao i zakonom propisana dokumentacija. Zajam za OIE projekte otplaćuje se iz novčanih tokova samog projekta, a osigurava zalogom na pravima i imovinom proizašlima iz projekta.

Međutim, ako projekt nije u sustavu poticanja kao što su FiT ili FiP, projekt vjerojatno neće ostvariti financiranje zaduživanjem. Za više informacija o povezanosti između sustava poticanja i troška kapitala u Hrvatskoj pogledati poglavlje 10.5 Ključni pokretači razvoja obnovljivih izvora energije (OIE).

U pravilu, postupak financiranja započinje pribavljanjem glavnih dozvola te potpisivanjem glavnih ugovora ili uoči njihova potpisivanja (npr. UPEEM, ugovor o osnivanju prava građenja, itd.).

Zatvaranje financijske konstrukcije obično traje od šest do devet mjeseci, a najviše vremena oduzme dubinska analiza, koju (tehničku i pravnu) provode neovisne treće osobe koje odobrava zajmodavatelj. Obično se planira da se financijska konstrukcija zatvori do početka izgradnje.

Premda se za sada ne koristi u Hrvatskoj, u nadolazećim godinama može se očekivati i financiranje putem izdavanja obveznica na razini projekta u ime SPN-a.

Naposljetku, financiranje zaduživanjem može biti i putem zajmova agencija za kreditiranje izvoza.

## 8. 3. OČEKIVANI TRENDVI

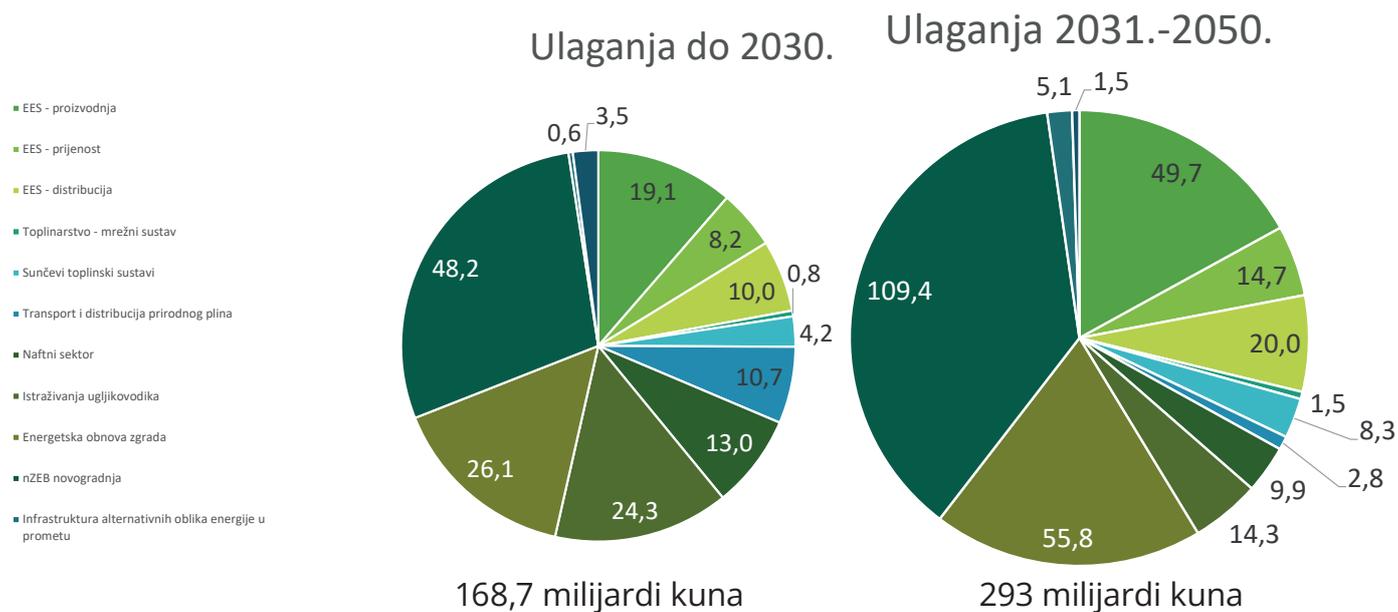
Nova ulaganja u OIE projekte u Hrvatskoj uglavnom će biti potaknuta novim sustavima poticanja, unutar kojih će projektnim sponzorima biti omogućeno financiranje zaduživanjem.

Prema scenariju S1 Strategije energetskeg razvoja RH, ulaganja u proizvodnju električne energije iznosit će najmanje 19 milijardi kuna do 2030. i 49,7 milijardi kuna u razdoblju 2031. – 2050. Većina tih ulaganja bit će u OIE projekte.

Prema scenariju S2 Strategije energetskeg razvoja RH, ulaganja u proizvodnju električne energije iznosit će najmanje 16 milijardi kuna do 2030. i 36,9 milijardi kuna u razdoblju 2031. – 2050.

Nakon revidiranja cilja Europske unije za OIE do 2030., u Hrvatskoj se očekuje još veći porast ulaganja u OIE sektor.

Slika 6. Ukupna ulaganja u energetsom sektoru od 2021.-2050. godine prema scenariju S1 (Republika Hrvatska, 2020.)



# **9. POREZNI SUSTAV**

U Hrvatskoj je u obzir potrebno uzeti sljedeće ključne sastavnice poreznog sustava:

- porez na dobit
- porez na dodanu vrijednost (PDV)
- porez na promet nekretnina
- komunalnu naknadu
- ostale poreze, i
- porezne olakšice.

## POREZ NA DOBIT

U načelu, prihod ostvaren od proizvodnje energije iz obnovljivih izvora podliježe standardnim pravilima o porezu na dobit na razini države. Zakonska stopa poreza na dobit u Hrvatskoj iznosi 18 % za porezne obveznike koji su u poreznom razdoblju ostvarili prihode u iznosu do uključujući 7,5 mil. kuna i 10 % za porezne obveznike koji su u poreznom razdoblju ostvarili prihode ispod tog praga.

Nerezidentna trgovačka društva podliježu istim poreznim stopama kao i tuzemni poslovni subjekti, ali samo za prihode ostvarene u Hrvatskoj.

Porezna osnovica utvrđuje se prema primjenjivim računovodstvenim propisima kao razlika prihoda i rashoda prije obračuna poreza na dobit, uvećana i umanjenja prema odredbama Zakona o porezu na dobit. Prenosivi porezni gubici ne smiju biti stariji od pet godina, vrši se prijeboj s oporezivom dobiti, a zbirni iznos otpisanih starijih, nenadoknadivih gubitaka podliježe porezu na dobit. Nije dopušten prijenos gubitaka starijih od pet godina i ne postoje odredbe o grupiranju poreza. Osnovica poreza na dobit utvrđuje se kao razlika prihoda i rashoda i usklađuje zbog odbitaka i porezno nepriznatih troškova. U poreznu osnovicu ulazi i dobit od likvidacije, prodaje, promjene pravnog oblika i podjele poreznog

obveznika, a porezna osnovica utvrđuje se prema tržišnoj vrijednosti imovine.

Hrvatskim poreznim zakonima utvrđene su maksimalne amortizacijske stope koje se mogu odbiti od poreza. U slučaju da se za računovodstvene potrebe koriste niže amortizacijske stope, porezni obveznik mora imati na umu da se iste stope koriste i u porezne svrhe. Drugim riječima, porezno dopustiva amortizacija ne može biti viša od računovodstvene amortizacije. Maksimalno propisane godišnje amortizacijske stope koje se mogu odbiti od poreza, a koje se mogu primijeniti na trgovačka društva koja se bave energijom iz OIE-a navedene su kako slijedi:

- energetska postrojenja, oprema, rotor, generator, mjerni i kontrolni uređaji – 25 %
- transformatori i kabeli za priključenje na opskrbu električnom energijom – 10 %, i
- građevinski objekti i konstrukcije – 5 %.

Prethodno navedene i propisane amortizacijske stope mogu se udvostručiti i smatrati odbitkom od poreza pod uvjetom da se istovjetne stope koriste za potrebe računovodstva. Vrijednosno usklađenje imovine u načelu ne može se odbiti od poreza (tj. predstavlja privremenu razliku za potrebe poreza na dobit). Zemljište i šume (obnovljivi izvori) ne podliježu amortizaciji.

## POREZ NA DODANU VRIJEDNOST (PDV)

Hrvatski sustav poreza na dodanu vrijednost (u daljnjem tekstu: „PDV“) u skladu je s odredbama Direktive (EU) o PDV-u. Zakonska stopa PDV-a iznosi 25 %. Međutim, na opskrbu električnom energijom primjenjuje se snižena stopa PDV-a u iznosu 13 %.

## POREZ NA PROMET NEKRETNINA

U Hrvatskoj stjecanje nekretnina (zemljišta i građevina) podliježe PDV-u od 25 % ili porezu na promet nekretnina u iznosu 3 %.

Ako je nekretnina starija od dvije godine ili se ne koristi, podliježe porezu na promet nekretnina, ali ako su isporučitelj i stjecatelj nekretnine registrirani u sustavu PDV-a, PDV se može optirati.

Stjecanje nekretnina na koje se PDV ne plaća podliježe porezu na promet nekretnina koji se obračunava na tržišnoj vrijednosti nekretnine. Pravo korištenja zemljišta na temelju vlasništva uvijek podliježe PDV-u od 25 %.

## KOMUNALNA NAKNADA

Osim sudjelovanja u komunalnim doprinosima i naknadama čiji iznosi ovise o politikama jedinica lokalne samouprave, energetske subjekti vlasnici energetske postrojenja moraju platiti naknadu jedinicama lokalne samouprave (općinama i gradovima) na čijem se području postrojenja nalaze. Odlukom o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije ([NN, br. 84/13, 101/13 i 72/15](#)) utvrđuje se visina naknade za korištenje prostora, način raspodjele naknade i pripadajući koeficijenti za obračun naknade. U skladu s navedenim, povlašteni proizvođači električne energije od vjetroelektrana s instaliranom snagom većom od 1 MW, FN elektrane s instaliranom snagom većom od 0,3 MW i geotermalne elektrane s instaliranom snagom većom od 1 MW dužni su jedinicama lokalne samouprave, tj. općinama i gradovima, platiti naknadu u iznosu 0,01 kuna/kWh na temelju električne energije isporučene u elektroenergetsku mrežu. Ista naknada vrijedi i u slučaju proizvodnje od hidroelektrana s instaliranom

snagom većom od 1 MW, osim u slučaju posebnih iznimaka navedenih u prilogu odluke.

## NAKNADA ZA EKSPLOATACIJU GEOTERMALNIH VODA

Tvrtke koje proizvode geotermalne vode u energetske svrhe plaćaju naknadu za eksploataciju koja je definirana Uredbom o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika ([NN, br. 25/2020](#)). Sastoji se od fiksne naknade, koja ovisi o veličini eksploatacijskog polja, i varijabilne naknade koja ovisi o proizvedenim količinama i ugovorenoj prodajnoj vrijednosti geotermalne vode (ili njenog proizvoda, poput električne energije).

Fiksna naknada iznosi 30.000 kuna/km<sup>2</sup> godišnje za postrojenja koja većinski proizvode električnu energiju iz geotermalnih ležišta s temperaturama višim od 100 °C i 1.000 kuna/km<sup>2</sup> za postrojenja koja većinski proizvode toplinsku energiju iz geotermalnih ležišta s temperaturama nižim od 100 °C.

## OSTALI POREZI

Hrvatski sustav socijalnog osiguranja obuhvaća tri glavna stupa: zdravstveno i mirovinsko osiguranje i naknadu za nezaposlene. Obvezne doprinose za socijalno osiguranje plaća poslodavac u iznosu 16,5 % bruto plaće zaposlenih, što nije najviša gornja granica. Poslodavci nisu odgovorni za porez na dohodak, ali su dužni odbiti određeni postotak od bruto dohotka zaposlenih. Stopa odbitka je progresivna, između 24 % i 36 %, ovisno o visini dohotka zaposlenih.

Poslodavci plaćaju obveznu godišnju članarinu Hrvatskoj gospodarskoj komori, izuzev za trgovačka društva osnovana nakon 1. siječnja 2021. godine, za koja je obveza plaćanja članarine obustavljena za prve dvije godine

poslovanja. Iznos godišnje članarine varira između 42,00 kuna i 3.973,00 kuna, ovisno o veličini trgovačkog društva.

U pravilu, trgovačka društva koja proizvode energiju iz OIE-a mogu imati obvezu plaćanja oko 440 raznih neporeznih i parafiskalnih davanja (kao što su doprinosi za šume i spomenička renta). U cilju unaprjeđenja poslovne klime, Vlada RH nedavno je donijela [Akcijski plan za smanjenje neporeznih i parafiskalnih davanja](#).

## POREZNE OLAKŠICE

Zakon o poticanju ulaganja ([NN, br. 102/2015, 25/2018, 114/18, 32/20, 20/21](#)) daje pravni okvir kojim se propisuju određene olakšice za investitore u cilju poticanja bolje investicijske klime u Republici Hrvatskoj.

Kvalificirajuća inozemna trgovačka društva mogu imati pravo na 50 % ili 100 % poreznog odbitka od stope poreza na dobit za razdoblje od pet do deset godina, ovisno o sljedećim kriterijima:

- veličini poduzetnika
- visini ulaganja
- broju novostvorenih radnih mjesta.

Republika Hrvatska [potpisala je više od 60 međunarodnih ugovora](#) o izbjegavanju dvostrukog oporezivanja.

# **10. SUSTAVI POTICANJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)**

## 10. 1. UVOD

U Hrvatskoj se uporaba obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije poticala putem zajamčenih otkupnih cijena (u trajanju ugovora od 12 do 14 godina), što je bilo na snazi od 2007. do kraja 2015. godine. Zahvaljujući tom modelu, porasla je instalirana snaga proizvodnih postrojenja i na temelju najnovijih dostupnih podataka HROTE-a, do 31. prosinca 2020. u Hrvatskoj je bilo ukupno 1.035 MW projekata sa zajamčenom otkupnom cijenom (HROTE, 2021).

Zbog pada troškova tehnologije za OIE, ali i u cilju poticanja tržišnog natjecanja u ovom sektoru, Europska komisija je donijela Smjernice o državnim potporama za zaštitu okoliša i energiju u skladu s kojima države članice trebaju dodjeljivati države potpore putem natječajnog postupka. Iz tog je razloga Hrvatska donijela Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji u skladu s kojim se potpora dodjeljuje temeljem konkurentne cijene određene putem javnog natječaja (eng. *pay-as-bid auctions*).

Predmetnim zakonom uređene su dvije vrste poticanja za obnovljive izvore energije:

- zajamčena otkupna cijena za elektroenergetska postrojenja s instaliranom snagom do 500 kW (FiT), i
- dodjela tržišne premije putem natječaja (FiP), tj. premija dostupna za najpovoljnije ponuditelje temeljem ugovora sklopljenog s HROTE-om za neto isporučenu električnu energiju prodanu na tržištu električne energije.

ZOIEiVUK propisuje da će Vlada donijeti novu uredbu o načinu stjecanja, realizacije i prestanka prava na poticaje tržišnom premijom i poticaje zajamčenom otkupnom cijenom

u roku od 3 mjeseca od stupanja na snagu ZOIEiVUK. U vrijeme pisanja ovog vodiča ista nije dostupna te su moguće promjene u odnosu na ovdje opisano stanje.

Oba sustava priprema i provodi HROTE odbirom najpovoljnijih ponuditelja na javnom natječaju. Na oba načina dodjeljuje se ugovor za razdoblje od 12 godina.

Sustav poticanja putem FiT-a odobrio je tužemni regulator. Prvi natječaj za FiT objavljen je potkraj 2020. godine. Natječaj za FiP objavljen je samo za postrojenja na biomasu i bioplin-ska postrojenja s instaliranom snagom između 500 kW i 2 MW.

Za novi sustav poticanja FiP-a ishođeno je odobrenje Europske komisije jer se radi o državnim potporama. U vrijeme pisanja ovog vodiča niti odluka Europske komisije niti program nisu javno dostupni.

Vlada RH objavila je trenutno važeću Uredbu o kvotama (Uredba o kvotama za poticanje proizvodnje električne energije iz OIE i VUK, [NN, br. 57/2020](#)) koja se primjenjuje na kvote za razdoblje 2020. – 2022. godine. Ukupna snaga prihvatljiva za potporu, tzv. kvota, iznosi 2.265 MW i raspodjeljuje se kako prikazuje Tablica 4.

Klizni FiP izračunava se kao razlika između referentne tržišne cijene električne energije u prethodnom mjesecu i ponuđene cijene. U slučaju da je referentna tržišna cijena negativna ili da je izračunata premija negativna, FiP se ne dodjeljuje.

Cijena ponuđena na javnim natječajima za dodjelu FiP-a i FiT-a indeksira se na godišnjoj osnovi u skladu s indeksom potrošačkih cijena koji objavljuje Državni zavod za statistiku.

Tablica 4. Kvote za natječaje za razdoblje 2020.-2022. godine

Vrsta postrojenja	Planirana snaga	Kvota (MW)	Održan natječaj	Prosječna pobjednička cijena (HRK/MWh)
Solarne elektrane	50 kW – 500 kW	210	Da, za 50 MW	586.19
	500 kW – 10 MW	240	Ne	N/A
	> 10 MW	625	Ne	N/A
Hidroelektrane	<50 kW	4	Da, za 4 MW	0 ponuda
	50 kW – 500 kW	10	Da, za 5 MW	1050
	500 kW – 10 MW	10	Ne	N/A
Vjetroelektrane	> 3 MW	1,050	Ne	N/A
Elektrane na biomasu	50 kW – 500 kW	6	Da, za 6 MW	1330
	500 kW – 2 MW	20	Da, za 8 MW	1120
	2 MW – 5 MW	15	Ne	N/A
Geotermalne elektrane	> 500 kW	20	Ne	N/A
Bioplinska postrojenja	50 kW – 500 kW	15	Da, za 7 MW	1130
	500 kW – 2 MW	30	Da, za 8 MW	1080
Inovativne tehnologije s EU podrškom		10	Ne	N/A

ZOIEIVUK je dodatno propisao da, ako je tržišna cijena na mjesečnoj razini veća od iznosa referentne cijene utvrđene ugovorom o tržišnoj premiji, povlašteni proizvođač je dužan platiti HROTE-u razliku između tržišne cijene i referentne cijene do 25. u mjesecu za prethodni mjesec. Iako to nije određeno za program koji je Europska komisija odobrila, za očekivati je da će se ipak primjenjivati na potpore koje će se temeljem njega dodjeljivati.

## 10. 2. UVJETI SUDJELOVANJA NA NATJEČAJU

U skladu s Uredbom o poticanju, sudionici natječaja, između ostalog, moraju dostaviti sljedeće:

- važeću lokacijsku ili građevinsku dozvolu
- Lokacijska dozvola izdaje se na temelju idejnog projekta nakon osiguranog priključenja projekta na elektroenergetsku mrežu i odo-

brenja projekta u skladu s propisima o zaštiti prirode i okoliša. Građevinska dozvola izdaje se nakon lokacijske dozvole (u slučaju da je lokacijska dozvola obvezna) temeljem glavnog projekta.

- jamstvo za ozbiljnost ponude – bankarska garancija ili novčani polog u iznosu 50,00 kuna po kW.
- Odabrani ponuditelj neće dobiti povrat jamstva za ozbiljnost ponude u slučaju da odbije sklopiti ugovor o FiP-u/FiT-u nakon natječaja, bude odbijen zbog dostave lažnih informacija ili dokumentacije u tekućem natječajnom postupku ili prethodnim natječajnim postupcima ili ako je došlo do manipulacije natječajnim postupkom uslijed dogovora više sudionika.

*Potpora se dodjeljuje samo novim postrojenjima ili postrojenjima koja se smatraju novima. Rekonstruirano postrojenje može se smatrati novim pod uvjetom da je trošak rekonstrukcije istovjetan najmanje predviđenim prihodima u razdoblju sedam godina i pod uvjetom da je postojeće postrojenje starije od 20 godina osim hidroelektrana koje trebaju biti starije od 30 godina.*

### 10. 3. ODABIR DOBITNIH PONUDA

Prilikom sklapanja dugoročnih ugovora za prodaju električne energije, nositelji projekta trebaju voditi računa da HROTE ima pravo prvokupa po referentnoj cijeni od povlaštenih proizvođača električne energije koji su sklopili ugovor o tržišnoj premiji, a koje može iskoristiti do 30. listopada svake godine za narednu godinu.

Natječajni postupak provodi se u skladu s vrstama proizvodnih postrojenja utvrđenih Uredbom o poticanju. HROTE je dužan ponuditelje obavijestiti o rezultatima postupka u roku 30 dana od roka za predaju ponuda.

Najpovoljniji ponuditelji razvrstavaju se unutar pojedinih grupa proizvodnih postrojenja prema ponuđenoj cijeni (od najniže prema najvišoj). U slučaju da su ponuđene cijene istovjetne, sljedeći je kriterij planirana snaga proizvodnog postrojenja (od najniže prema najvišoj).

U slučaju da ponude imaju istovjetnu cijenu i planiranu snagu unutar grupe proizvodnih postrojenja u kojoj je kvota prekoračena, ne odabire se ni jedan ponuditelj.

Najpovoljniji ponuditelji moraju dostaviti jamstvo za izgradnju postrojenja u iznosu 300,00

kuna/kW u vidu bankarske garancije ili novčanog pologa. Ponuditelji dobivaju povrat jamstva nakon stjecanja prava na isplatu FiT-a ili FiP-a, izgradnje postrojenja i stjecanja statusa povlaštenog proizvođača električne energije u rokovima kako slijedi:

- u roku jedne godine za proizvodna postrojenja s priključkom na niskonaponsku elektroenergetsku mrežu
- u roku tri godine za proizvodna postrojenja s priključkom na elektroenergetsku mrežu naponske razine 10 kV ili 20 kV, i u roku četiri godine za proizvodna postrojenja s priključkom na elektroenergetsku mrežu naponske razine 30 kV ili više.

*U prvom natječaju za dodjelu FiP-a/FiT-a bilo je 7 dobitnih ponuda za FiP i 64 za FiT, 33 nevažećih ponuda i 4 važeće, ali izvan kvote (2 za FiP i 2 za FiT).*

### 10. 4. STJECANJE PRAVA NA ISPLATU FIT-A/FIP-A

FiT/FiP traje 12 godina od dana stjecanja statusa povlaštenog proizvođača električne energije. Nositelj projekta stječe pravo na isplatu FiT-a/FiP-a nakon ishoda rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije.

Preduvjet za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača električne energije je važeće energetske odobrenje koje izdaje MINGOR, koje se može pribaviti nakon ishoda lokalne dozvole. Energetske odobrenje važeće je dvije godine od dana stupanja na snagu, u kojem razdoblju investitor mora dostaviti građevinsku dozvolu MINGOR-u.

U slučaju da investitor ne stekne status povlaštenog proizvođača električne energije u propisanom roku (jedne, tri ili četiri godine),

ugovor o dodjeli FiP-a se raskida. Osim toga, ugovor se raskida u slučaju da proizvodno postrojenje ne bude izgrađeno u roku važnja građevinske dozvole.

Iznimno, za vrijeme probnog rada malog postrojenja, operator tržišta električne energije dužan je povlaštenom proizvođaču električne energije platiti 50 % iznosa zajamčene otkupne cijene utvrđene ugovorom o kupoprodaji električne energije.

### 10. 5. KLJUČNI POKRETAČI RAZVOJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)

Razvoj projekata obnovljivih izvora energije uvelike ovisi o politikama i resursima. Pokretači razvoja koji ovise o politikama mogu biti izravni i neizravni instrumenti politike. Cilj izravnih instrumenata politike je neposredno poticanje razvoja obnovljivih izvora energije, a neizravnih unaprjeđenje razvoja projekata obnovljivih izvora energije u dugoročnom smislu.

Izravni instrumenti politike, između ostalog, uključuju porezne olakšice, zajmove s niskim kamatama i sustav poticanja. Glavni su izravni instrumenti politike u Republici Hrvatskoj sustav zajamčene otkupne cijene (FiT) i dodjele tržišne premije (FiP).

Neizravni su instrumenti politike, između ostalog, porez na ugljik, ambiciozne strategije energetskog razvoja i dugoročni ciljevi instalirane snage OIE-a.

Za pokretače koji ovise o resursima pogledati poglavlje 13. Potencijal za obnovljive izvore energije (OIE).

### SUSTAVI POTICANJA I TROŠKOVI FINANCIRANJA

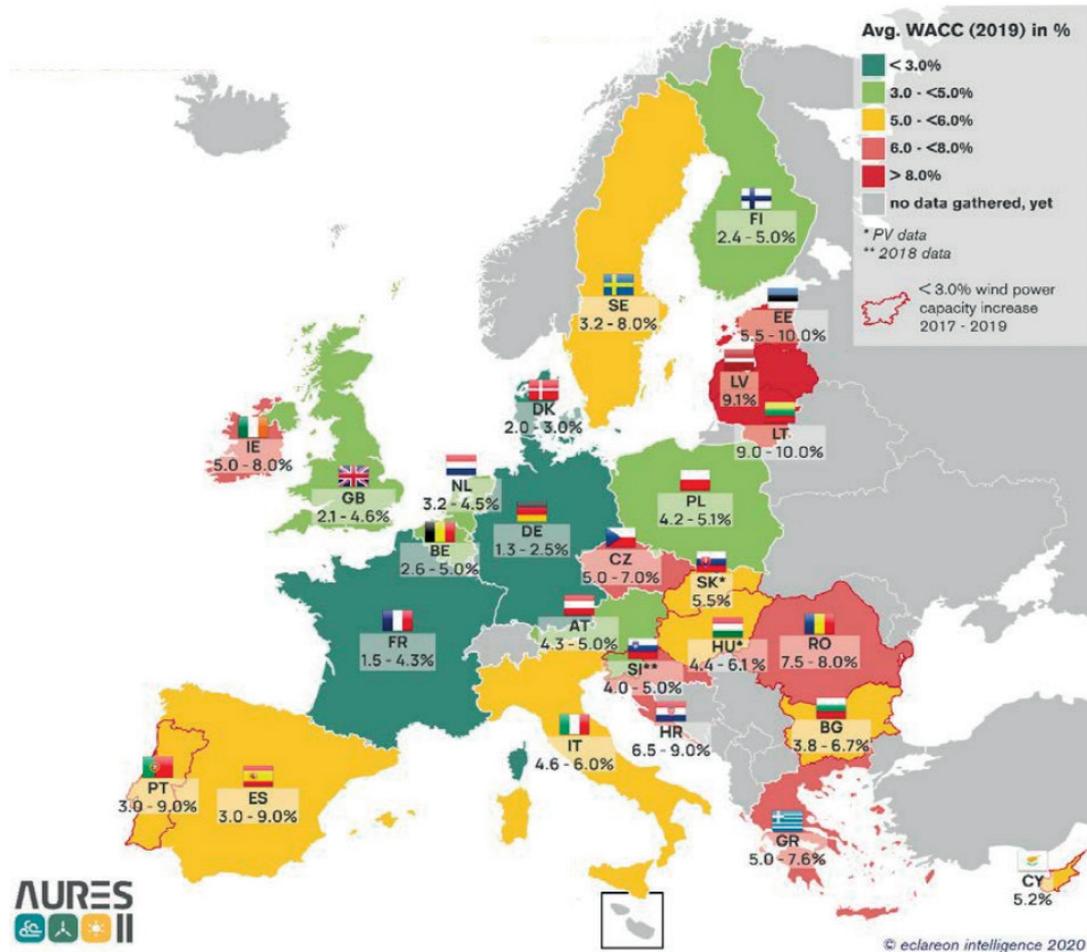
Danas ima 19 aktivnih programa poticanja temeljem javnih natječaja u EU-u u okviru kojih se ponuditeljima obično dodjeljuje potpora u vidu fiksne naknade ili modela premija za proizvedenu električnu energiju (Đukan, et al., 2021.). Najpovoljniji ponuditelji na natjecajima za dodjelu FiT-a i FiP-a u Republici Hrvatskoj imaju koristi od 12-godišnje vidljivosti u budućim prihodima, za razliku od ostalih nositelja projekata koji su izloženi visokom tržišnom riziku jer električnu energiju moraju prodati na veleprodajnom tržištu električne energije, koje je vrlo varijabilno.

Instrument politike u vidu FiT-a ili FiP-a snižava prosječni ponderirani trošak kapitala (engl. WACC) u usporedbi sa situacijom u kojoj nema stabilizacije prihoda. WACC je zbirni pokazatelj koji uključuje trošak kapitala i trošak duga. Kako prikazuje Slika 7, WACC u Republici Hrvatskoj je među najvišima u EU-u, što izaziva iznimno visoke troškove financiranja u Hrvatskoj u usporedbi s drugim državama članicama EU-a.

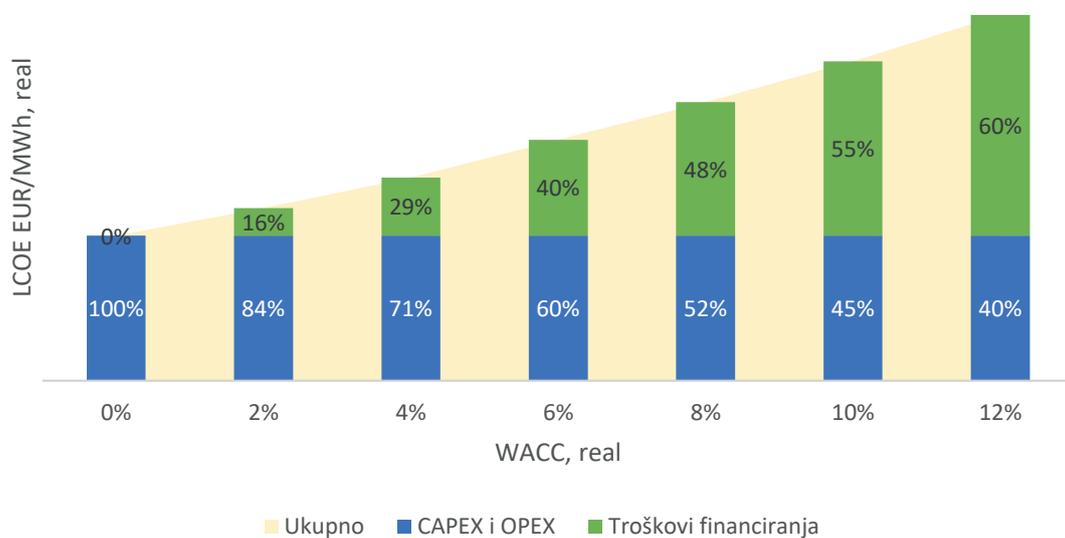
Kapitalno intenzivne OIE tehnologije kao što su vjetroelektrane i FN elektrane uvelike ovise o troškovima financiranja. Viši WACC dovodi do viših niveliranih troškova proizvodnje električne energije (engl. LCOE). Slika 8 prikazuje da povećanje WACC-a od 4 % do 10 % dovodi do 50 % povećanja LCOE-a vjetroelektrane od 20 MW (AURES II, 2019.).

U primjeru Ujedinjene Kraljevine (koja ima niži WACC od Hrvatske), modelom dvostranog ugovora o razlici (engl. CfD) (sličan sustavu FiP-a u Hrvatskoj, ali u modelu CfD-a proizvođač električne energije vraća razliku između tržišne cijene i ponuđene cijene ako je tržišna cijena viša) WACC projekta priobalne vjetroelektrane može se sniziti za od 140

Slika 7. Prosječni ponderirani trošak kapitala u 2019 za vjetroelektrane (eclareon, 2020.)



Slika 8. Utjecaj WACC-a na LCOE na primjeru vjetroelektrane od 20 MW (AURES II, 2019.)



do 320 postotnih poena, što bi snizilo LCOE za od 7 EUR/MWh do 14 EUR/MWh (ARUP, 2018.).

Posljednjih godina došlo je do velikog smanjenja WACC-a, troška duga, i troška kapitala za OIE projekte u EU. Utvrđeni su određeni čimbenici kao mogući pokretači promjene, točnije: kamatne stope u eurozoni, prelijevanje međunarodnog kapitala i postojeći mehanizmi stabilizacije prihoda u europskim zemljama. Sve u svemu, niži troškovi kapitala pozitivan su znak za daljnji razvoj OIE i potrebni za ostvarenje nacionalnih energetske i klimatskih ciljeva.

# **11. KLJUČNI RIZICI I MOGUĆNOSTI**

## 11. 1. CILJEVI OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE) NA RAZINI SEKTORA

### AKTUALNO STANJE UDJELA OIE

Prema najnovijim podacima Eurostata, RH je ostvarila 28,5 % energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije (OIE) u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2019. (eurostat, 2021.), čime je premašen cilj od 20% za OIE postavljen za 2020. godinu. To veliko prekoračenje je rezultat revidirane potrošnje biomase. Na temelju revidiranih brojki, Hrvatska je imala udio OIE u iznosu 23,4 % u 2004. godini.

Tablica 5 prikazuje pregled ciljeva na razini sektora za OIE u elektroenergetskom sektoru (RES-E) sektoru grijanja i hlađenja (RES-H&C) i sektoru prometa (RES-T).

Tablica 5. OIE statistike i ciljevi u RH na razini sektora (eurostat, 2021.), (AURES, 2016.), (Republika Hrvatska, 2020.), (Republika Hrvatska, 2019.)

Sektor	2019 statistika	2020 ciljevi	2030 ciljevi
RES	28.5%	20.1%	36.6%
RES-E	49.8%	39%	63.8%
RES-H&C	36.8%	19.6%	36.6%
RES-T	5.9%	10%	13.2%

Udio OIE-a u elektroenergetskom sektoru u Hrvatskoj veći je od prosjeka EU koji iznosi 34,1 %, poglavito zbog velikih kapaciteta hidroelektrana (2,2 GW, uključujući akumulacije od 1,5 GW, crpne akumulacije od 0,28 GW, protočne od 0,4 GW i male hidroelektrane od 0,03 GW), ali i zbog instalirane snage vjetroelektrana, elektrana na biomasu, geotermalnih i sunčanih elektrana (Republika Hrvatska, 2019.).

U sektoru grijanja i hlađenja, udio OIE u RH iznosi 36,8 %, daleko više od prosjeka EU koji

je 22,1 %, većinom zbog upotrebe krute biomase.

U sektoru prometa, EU je odredila zajednički cilj od 10 % za udio OIE (uključujući tekuća biogoriva, vodik, biometan, obnovljivu električnu energiju, itd.) koji se koristi u prometu do 2020. U Republici Hrvatskoj udio OIE u sektoru prometa iznosi 5,9 %, mnogo niže od prosjeka EU koji je 8,9 %. U sektoru prometa udio vozila na alternativni pogon u Hrvatskoj još je uvijek dosta nizak (ispod 3 %).

### CILJEVI, MJERE, TROŠKOVI I DOBROBITI U RAZDOBLJU DO 2030.

Republika Hrvatska odredila je ciljeve za razdoblje do 2030. u skladu s postojećom Direktivom (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora, sukladno kojoj države članice EU-27 moraju ostvariti udio

OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u iznosu 32 %. U vrijeme pisanja ove publikacije, Europska unija još se nije usuglasila o revidiranom cilju za obnovljive izvore energije u razdoblju do 2030., koji će biti u skladu s europskim zelenim planom. Na temelju procjene utjecaja novodogovorenog cilja smanjenja stakleničkih plinova u iznosu 55 % u razdoblju do 2030. u usporedbi s 1990., cilj za OIE za EU-27 treba povećati s 32 % na 38 % do 40 % (Europska komisija, 2020.).

RH i ostale države članice moraju ažurirati svoje Nacionalne energetske i klimatske planove do kraja lipnja 2023. u obliku nacrtu i u konačnom obliku do 30. lipnja 2024. Ažurirani planovi će sadržavati povećane ciljeve za OIE, uključujući povećane ciljeve na razini sektora.

Na temelju postojećih ciljeva za OIE u razdoblju do 2030., električna energija proizvedena iz OIE bit će glavni pokretač ostvarenja cilja za OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u iznosu 36,6 %. Doći će i do povećanja termalne energije proizvedene iz OIE, geotermalne energije, tekućih biogoriva i drugih izvora.

#### ELEKTROENERGETSKI SEKTOR

U elektroenergetskom sektoru najjači rast bit će posljedica udvostručavanja proizvodnje vjetroenergije i velikog porasta proizvodnje FN energije. Doći će i do povećanja proizvodnje hidroenergije, geotermalne i termalne energije iz krutih i plinovitih biogoriva. Povećanje električne energije iz OIE bit će potaknuto novim sustavom poticanja temeljem dodjele tržišnih premija putem natječaja. Mjere poticanja uporabe fotonaponskih elektrana na krovovima i uklanjanje prepreka i opterećujućih postupaka, pojednostavljenje izdavanja dozvola i sklapanje kupoprodajnih ugovora omogućit će rast obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sektoru.

Porast obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sektoru povećat će broj radnih mjesta i smanjiti emisije stakleničkih plinova. Očekivano smanjenje emisija u proizvodnji i pretvorbi energije u razdoblju do 2030. iznosit će 271 kt CO<sub>2</sub>eq (Republika Hrvatska, 2019.)

Osim toga, elektroenergetski sektor će imati koristi od povećanja energetske sigurnosti sustava zbog smanjenja količine uvezene

električne energije, koja trenutno iznosi između 22 % i 37 % u razdoblju 2014. – 2018. (Energetski institut Hrvoje Požar, 2019.).

#### SEKTOR GRIJANJA I HLAĐENJA

U sektoru grijanja i hlađenja doći će do povećanja upotrebe geotermalne energije, krute biomase, termalnih OIE i sunčeve energije. Međutim, sektor grijanja i hlađenja ima niže ciljeve za OIE od zahtjeva i indikativnih ciljeva Direktive (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. Stoga EK preporučuje Hrvatskoj da provede dodatnu analizu, ažurira mjerodavne politike i provedbene mjere te kvantificira njihov projicirani učinak (Europska komisija, 2020.)

#### SEKTOR PROMETA

U sektoru prometa doći će do jakog povećanja biogoriva za faktor od 2,3 u usporedbi s 2020. (većinom su to napredna biogoriva), dok će se u istom razdoblju udvostručiti električna energija iz OIE. Procijenjeni doprinos proizlazi iz simulacijskog modela iz Integriranog nacionalnog energetske i klimatskog plana RH. U planu je navedeno trinaest postojećih i planiranih mjera za infrastrukturu alternativnih goriva, poticanje elektromobilnosti i drugih alternativnih goriva. Elektrifikacija sektora prometa smatra se ključnim korakom u dekarbonizaciji i diversifikaciji opskrbe gorivom. Infrastruktura koja je za to potrebna potiče se raznim regulatornim i financijskim mjerama (Republika Hrvatska, 2019.)

Zbirnim mjerama sadržanima u Integriranom nacionalnom energetske i klimatskom planu predviđeno je potencijalno smanjenje emisija u sektoru prometa u iznosu 483 kt CO<sub>2</sub>eq u razdoblju do 2030.

Na slici u nastavku prikazan je godišnji razvoj doprinosa OIE na razini sektora izražen u ktoe.

## 11. 2. KLJUČNI IZAZOVI, RIZICI I MOGUĆNOSTI ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)

### OPĆENITO

Premda je utvrđeno da su OIE projekti od interesa za Republiku Hrvatsku, što bi trebalo olakšati njihov razvoj, zbog upravnih i drugih potrebnih postupaka u kojima sudjeluje mnogo dionika postupak razvoja traje od 8 do 10 godina.

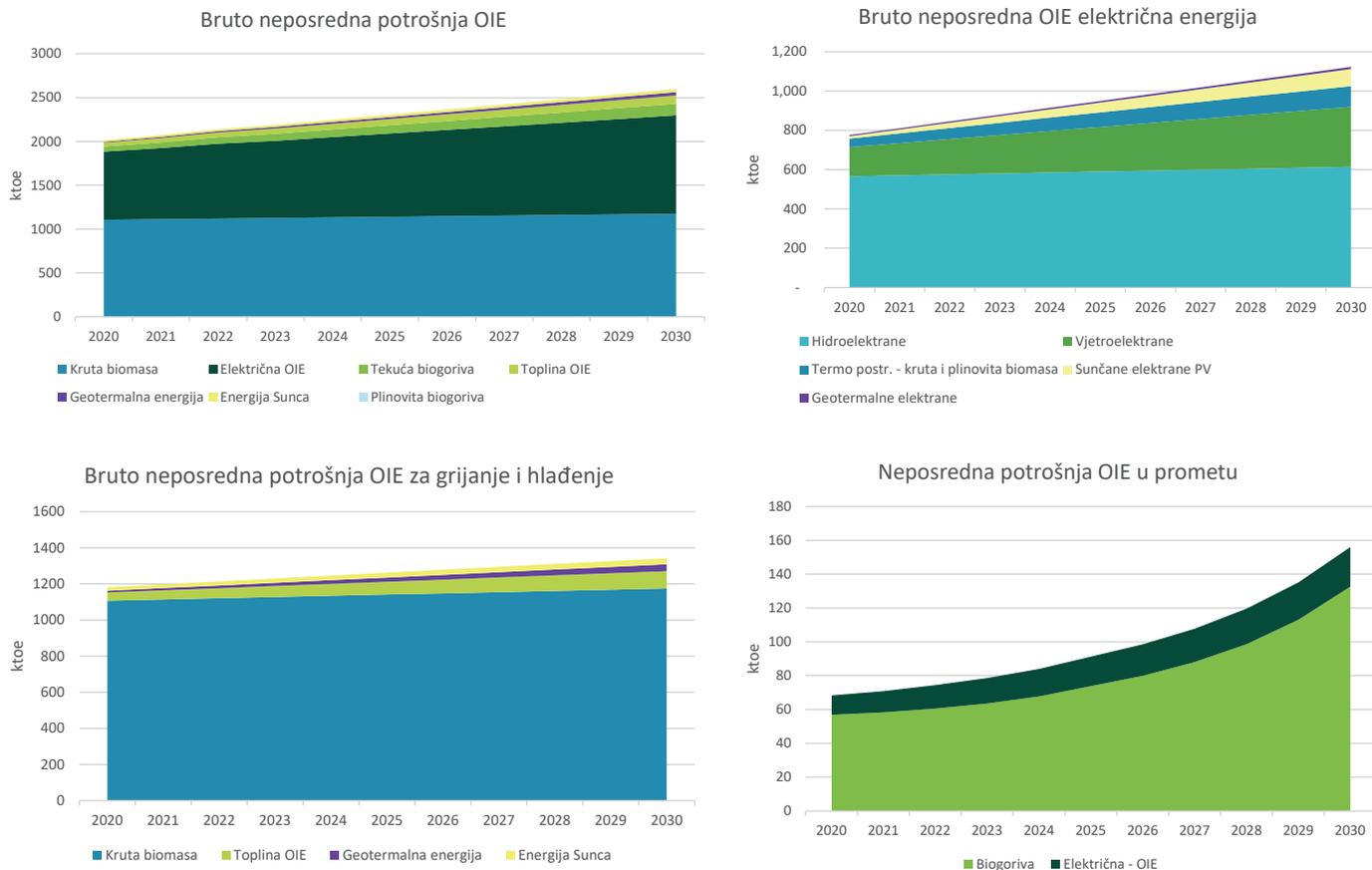
Naposljetku, novim sustavom unaprijedit će se procjena kumulativnih utjecaja OIE projekata na ekološku mrežu jer će postojati ažurirane informacije o projektima koje treba uzeti u obzir pri izradi studija potrebnih za procjenu utjecaja projekata.

### ZAGUŠENJE I TROŠKOVI ELEKTROENERGETSKE MREŽE

Zbog velikog broja OIE projekata koji će biti priključeni na mrežu u budućnosti, bit će potrebno dograditi i modernizirati elektroenergetsku mrežu. Troškovi OIE projekta mogu znatno porasti zbog izgradnje novih dalekovoda trafostanica, kao i pojačanja stare infrastrukture, i zbog toga postati neisplativi.

Nadalje, točni troškovi pojačanja ili dogradnje postojeće elektroenergetske mreže su neiz-

Slika 9. Doprinosi OIE tehnologija po sektorima (Republika Hrvatska, 2019.)



vjesni. U nekim slučajevima, nositelj projekta ovisi o dovršetku susjednih projekata kako bi izbjegao povećane troškove priključenja na elektroenergetsku mrežu.

#### IZMJENE ZAKONSKIH PROPISA O OSNIVANJU PRAVA KORIŠTENJA NA ZEMLJIŠTU

Danas razvoj projekta može zahtijevati provedbu nekoliko postupaka pred raznim javnopravnim tijelima, od kojih svako tijelo može zahtijevati drukčiju dokumentaciju i imati drukčiju praksu vođenja postupaka. Planirani natječajni postupak za zemljište u državnom vlasništvu nikad nije bio uređen mjerodavnim podzakonskim propisima, a neka nadležna tijela obustavila su postupke u vezi s imovinom u državnom vlasništvu, koji su bili u tijeku, dok se ne donesu ti podzakonski propisi i ne provede natječajni postupak. To je dodatno potaknulo nadležno ministarstvo da odbije izdati lokacijske dozvole za OIE projekte planirane na državnom zemljištu.

Novi natječajni postupak za energetske odobrenje za nadležna javnopravna tijela koja često donose rješenja za više projekata na istoj lokaciji (npr. okolišne dozvole ili priključenje na elektroenergetsku mrežu) iako je izvjesno da će samo jedan moći biti izgrađen, svakako će značiti smanjenje pritiska.

#### Stanje zemljišnih knjiga i imovinsko-pravna pitanja

Na mnogim lokacijama zemljišne knjige nisu usklađene sa stvarnim stanjem imovinskih prava, posebice kada je u pitanju upis cesta ili općenito, općinske ili državne imovine. Te nepodudarnosti mogu znatno produžiti postupke osnivanja prava korištenja na zemljištu jer nije moguće pouzdano utvrditi relevantan status zemljišnih čestica.

#### Neizvjesnost oko odabrane lokacije

Danas u većini slučajeva, nositelj projekta može biti siguran da drugi nositelji projekta neće zauzeti njegovu lokaciju tek nakon završetka postupka rješavanja imovinsko-pravnih odnosa i potpisivanja ugovora o osnivanju dotičnih prava, a to je tek kasni korak u razvojnoj fazi projekta. Kako je prethodno navedeno, planirani natječajni postupak za zemljište koji bi nositeljima projekta omogućio veću izvjesnost nikad nije stupio na snagu. Prema izlaganju MINGOR-a, rečena novost u Zakonu o tržištu električne energije trebala bi dovesti do napuštanja natječaja za osnivanje prava korištenja na zemljištu u državnom vlasništvu u novom Zakonu o ZOIEiVUK, koji planirano treba stupiti na snagu ove godine. Pod uvjetom da druga ministarstva nadležna za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu u državnom vlasništvu brzo prilagode podzakonske propise iz svoje nadležnosti, novim zakonodavnim rješenjima kada ona budu donesena riješile bi se dvije važne opisane prepreke za OIE, ali i osigurala lokacija za jednog nositelja projekta u ranoj fazi prije nastanka značajnih troškova.

#### FINANCIRANJE OIE PROJEKATA

U predrazvojnoj fazi projekt nije bankabilan i stoga nositelj projekta snosi cjelokupni financijski rizik. Međutim, nakon te faze nastupaju sljedeći ključni rizici:

- regulatorni rizik
- projektni i tehnološki rizik
- rizik od zastarjelosti tehnologije
- financijski rizik
- rizik druge ugovorne strane, i
- radni rizik.

Od navedenih rizika, za razvoj OIE projekata u Hrvatskoj najvažnije je riješiti regulatorni rizik i rizik od zastarjelosti tehnologije.

Regulatorni rizik je rizik izmjene zakonskih propisa za vrijeme razvoja projekta ili kasnije u fazi kada je projekt stavljen u pogon. Budući da je Hrvatska država članica EU te ima obvezu uskladiti nacionalne propise sa zakonskim propisima EU, može se smatrati da taj rizik nije visok.

Rizik od zastarjelosti tehnologije može biti značajan u slučaju da se razvoj projekta produži, zbog čega može doći do zastarijevanja tehnologije odobrene u izdanim dozvolama (tj. noviji vjetroagregati proizvode električnu energiju po povoljnijoj cijeni od starijih tehnologija, zbog čega se stariji modeli teško mogu natjecati s njima). U slučaju da nositelj projekta želi modernizirati tehnologiju koja je već odobrena u izdanim dozvolama, obično mora izraditi novu procjenu utjecaja na okoliš.

#### OBVEZA ANGAŽIRANJA LOKALNIH PROJEKTNIH DRUŠTAVA

Hrvatska javnopravna tijela inzistiraju na određenom formatu projekata i korištenju hrvatskog jezika, a određeni propisi se razlikuju od propisa u drugim državama članicama EU. Stoga pružatelji tehnoloških rješenja ne mogu samo izraditi svoje projekte i poslati ih u Hrvatsku s opremom. Umjesto toga, moraju raditi zajedno s ovlaštenim hrvatskim projektantima i izraditi projekte koji će biti prihvatljivi hrvatskim javnopravnim tijelima i jamčiti neometano izdavanje dozvola, izgradnju, ispitivanje, inspeksijski nadzor i prihvaćanje izvedenih radova prije stavljanja elektroenergetskog postrojenja u komercijalni rad.

#### PRIHVAĆANJE PROJEKTA U LOKALNOJ ZAJEDNICI

Lokalno stanovništvo i dalje može pružati otpor prema razvoju OIE projekata iz raznih razloga: zbog buke, straha od trovanja ili zračenja, zabrinutosti zbog mogućnosti izazivanja potresa (npr. u geotermalnim projektima). Stoga je nužno uspostaviti otvorenu i transparentnu komunikaciju s lokalnom zajednicom od samog početka projekta.

#### DUGOROČNI CILJEVI KVOTA ZA POTICANJE PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA

Osim ciljeva za OIE postrojenja postavljenih u Strategiji energetske razvoja RH i NEKP-u, slaba je vidljivost kvota za OIE projekte koji će biti prihvatljivi za sudjelovanje na natječajima u sustavu poticanja. U slučaju geotermalnih elektrana, za natječajni postupak do kraja 2022. dostupno je samo 20 MW, a ništa nije definirano za godine poslije toga.

#### GEOTERMALNI PROJEKTI

Razvoj geotermalnih projekata obilježen je visokim početnim ulaganjima i izostankom bankabilnosti u razdoblju istraživanja. Osim navedenih izazova te postojećih izazova u razvoju OIE projekata i rizika s tim u vezi, nositelji geotermalnih projekata trebaju u obzir uzeti i da u Hrvatskoj geotermalna voda obično sadržava značajne količine otopljenog CO<sub>2</sub>, nešto H<sub>2</sub>S, a potencijalno čak i ugljikovodike (metan, etan, itd.). Zbog njihove prisutnosti i visoke koncentracije korozivnih soli (npr. NaCl), obvezna je inhibicija korozije ili upotreba materijala otpornih na koroziju.



# **12. PREGLED RAZVOJA TRŽIŠTA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)**

## 12. 1. UVOD

Osim OIE i VUK projekata instalirane snage 1.035 MW koji već imaju FiT temeljem prethodnog sustava poticanja, u istom sustavu poticanja ima još 23 MW koji čekaju na priključenje. Porast sa 109 MW u 2011. godini na više od 1 GW u 2020. proizašao je iz 1.356 projekata, kao što prikazuje Slika 10.

Većinom se radi o kapacitetima instaliranim u četiri najjužnije županije, a 688 MW instalirano je u Splitsko-dalmatinskoj, Šibensko-kninskoj, Zadarskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji, kako prikazuje Slika 11.

U pogledu tehnologija obnovljivih izvora energije, najviši porast u sustavu poticanja FiT-om ostvarile su vjetroelektrane. U 2020. godini u sustavu poticanja FiT-om bilo je 718 MW vjetroelektrana, što predstavlja 69 % cjelokupnog OIE i VUK kapaciteta. Biomasa je druga najveća OIE tehnologija s udjelom od 8,3 %, nakon koje slijede FN elektrane (5,1 %),

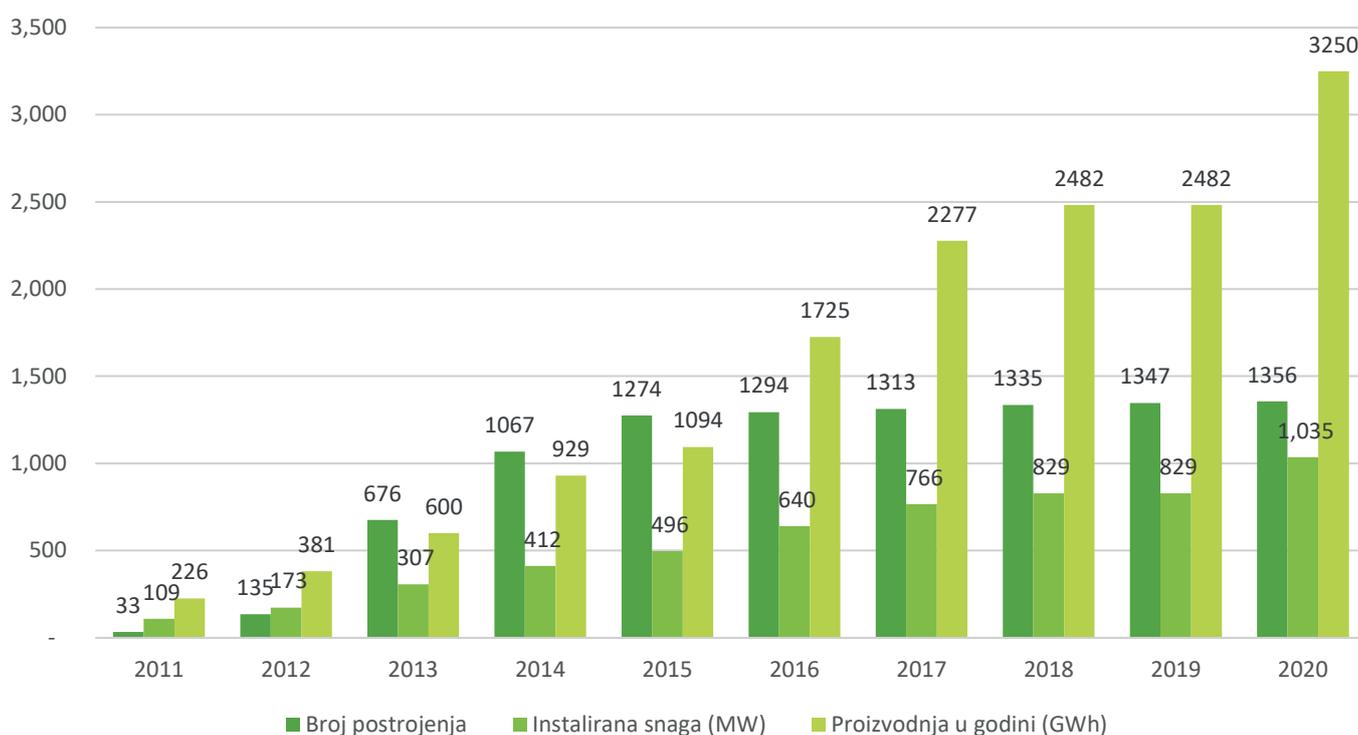
bioplinske (4,4 %) i geotermalne elektrane (1 %), kako prikazuje Slika 12.

### Velike elektrane izvan sustava poticanja

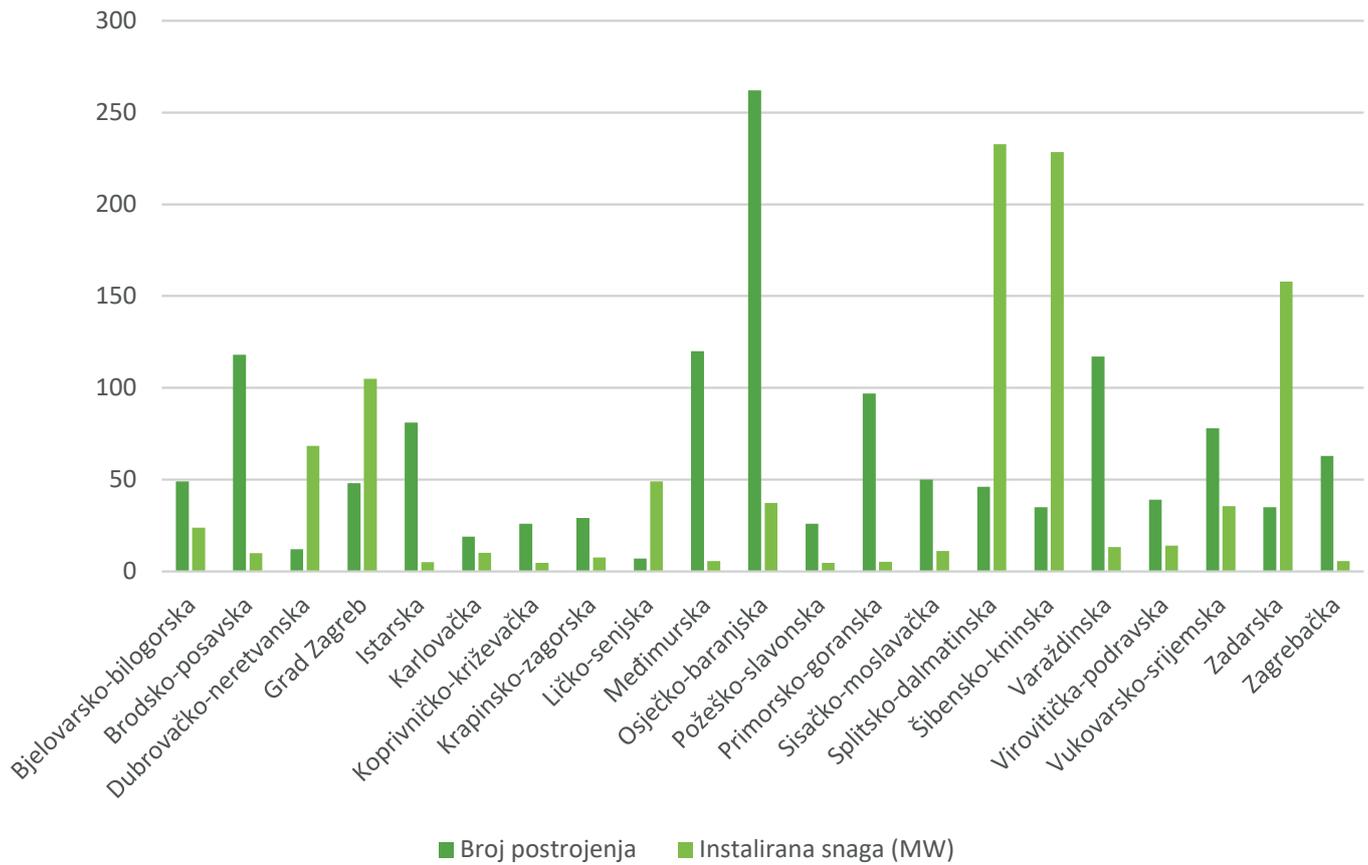
Osim FiT projekata, postoji i ograničen razvoj projekata koji su izvan sustava poticanja. Hrvatska elektroprivreda HEP priključila je svoju vjetroelektranu Korlat instalirane snage 58 MW potkraj 2020. To je prva vjetroelektrana u RH izgrađena izvan sustava poticanja. HEP je najavio da će izgraditi 1,5 GW novih kapaciteta za proizvodnju električne energije do 2030., od kojih će 750 MW biti nove vjetroelektrane i FN elektrane (HEP, 2020.).

Najveći OIE projekt u izgradnji u Republici Hrvatskoj, koji je izvan sustava poticanja, je vjetroelektrana kod Senja snage 156 MW. Projekt vodi kineska državna tvrtka Norinco International Co. Ltd, a početak proizvodnje električne energije planiran je za 2021. Vjetroelektrana ima 39 vjetroagregata kineskog proizvođača turbina Shanghai Electric.

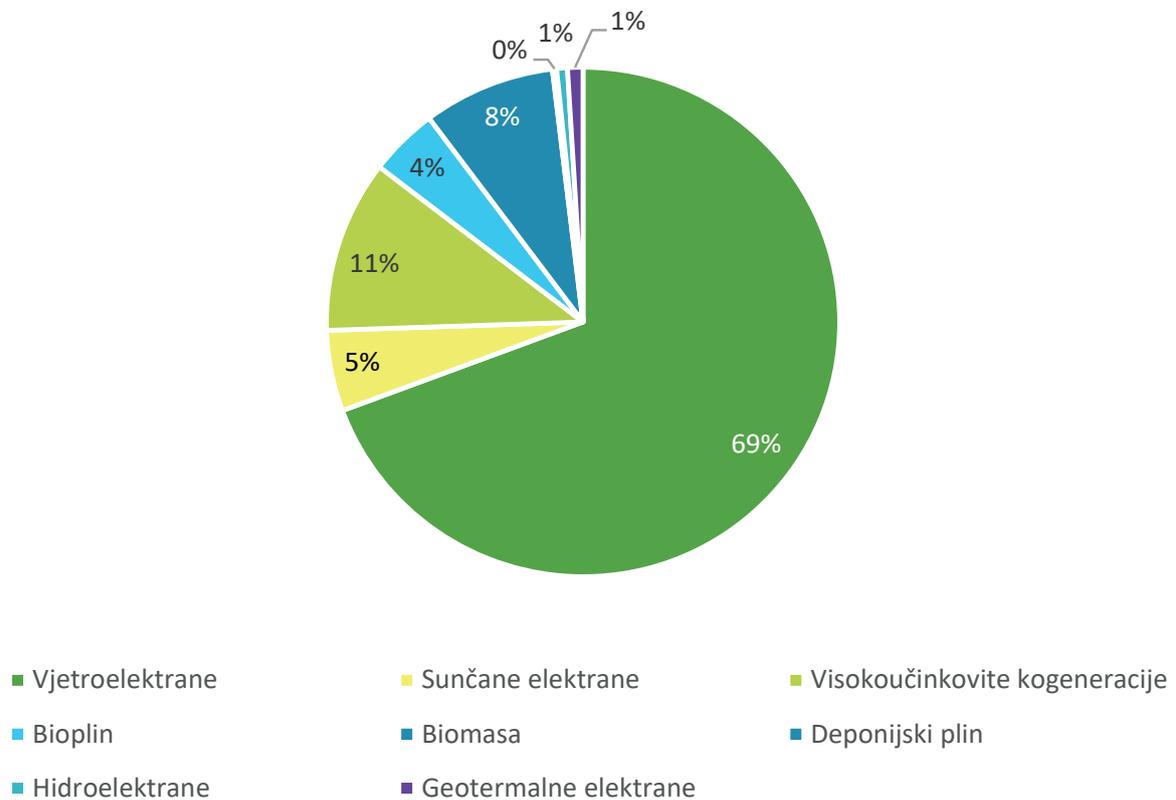
Slika 10. OIE projekti u sustavu poticanja (HROTE, 2021.)



Slika 11. Instalirana snaga i broj postrojenja u sustavu poticanja po županijama (HROTE, 2021.)



Slika 12. Udio pojedinih tipova postrojenja u ukupnoj instaliranoj snazi (HROTE, 2021.)



I slovenska energetska grupa Petrol ima vjetroelektranu u Hrvatskoj koja je izvan sustava poticanja – vjetroelektranu Ljubač snage 30 MW koja će biti puštena u pogon u 2021.

I u FN elektranama ima ograničen broj velikih projekata koji su izvan sustava poticanja. U 2020. godini HEP je pustio u pogon najveće fotonaponsko postrojenje u zemlji – FN elektranu Vis snage 3,5 MW. HEP planira pustiti u pogon još 6 sunčanih elektrana (SE): SE Marići snage 1 MW, SE Kaštelir 2 snage 2 MW, SE Cres snage 6,5 MW, SE Obrovac snage 5,5 MW, SE Vrlika Jug snage 2,1 MW i SE Stankovci snage 2,5 MW (HEP, 2021.).

## 12. 2. REGISTAR OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I KOGENERACIJE TE POVLAŠTENIH PROIZVOĐAČA (REGISTAR OIEKPP-A)

Kako je navedeno u poglavlju 3.3 Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji OIE projekt definira se kao projekt pod uvjetom da je upisan u Registar

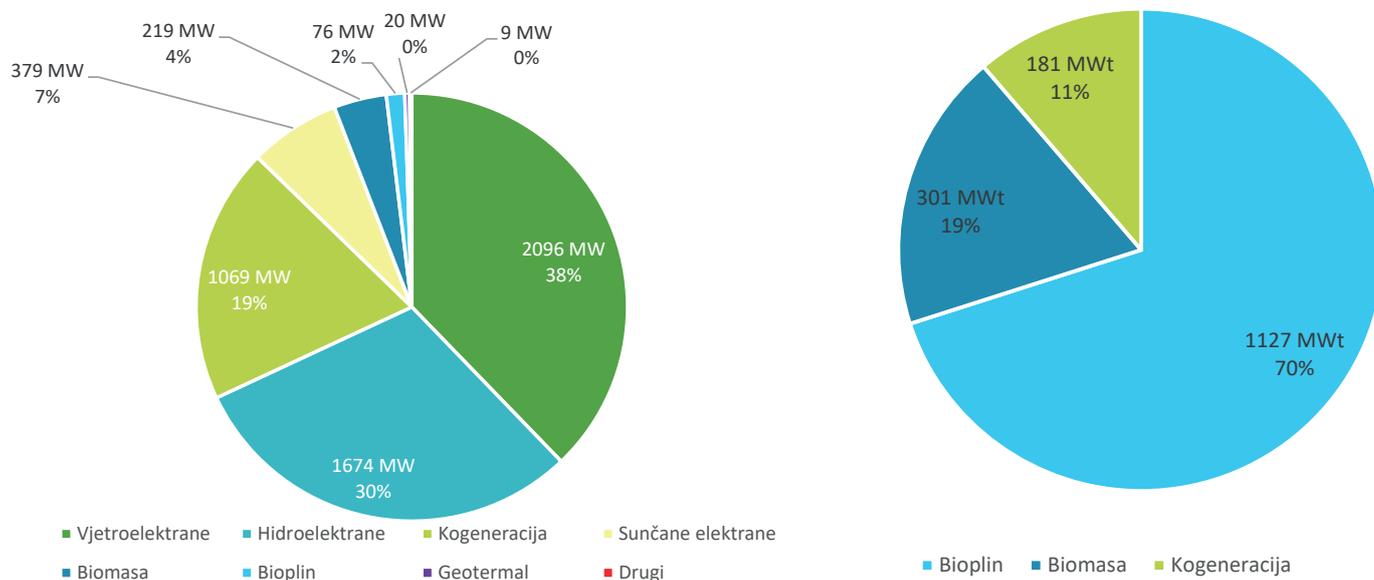
OIE i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Registar OIEKPP-a). U Registru OIEKPP-a vodi se evidencija o:

- OIE i VUK projektima
- proizvodnim postrojenjima koja koriste OIE, odnosno VUK postrojenjima te
- povlaštenim proizvođačima na području RH.

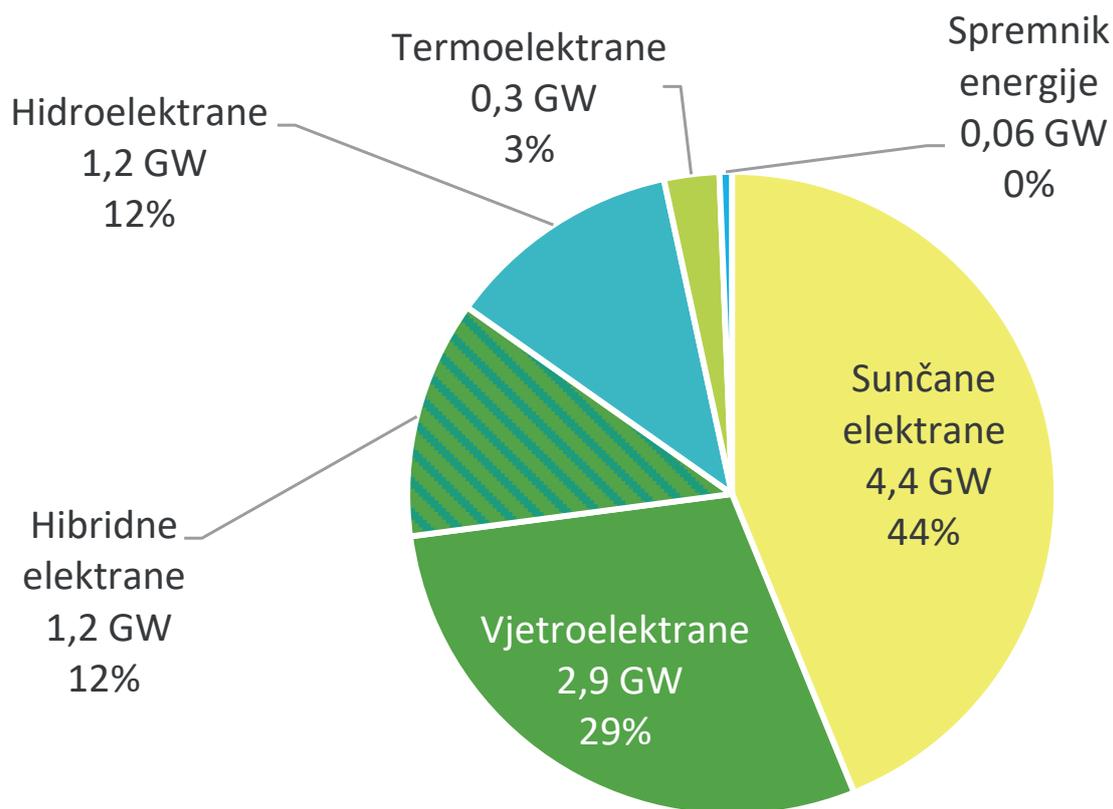
Prema podacima iz Registra OIEKPP-a na dan 7. svibnja 2021. u registar su bili upisani projekti snage 5,5 GW. Većinom se radi o vjetroelektranama, nakon kojih slijede hidroelektrane i kogeneracijska postrojenja, kako prikazuje Slika 14.

Upisane su FN elektrane snage 379 MW, od čega 49 MW snage dolazi od integriranih FN elektrana. Nadalje, u registar su upisani i toplinski kapaciteti snage 1,6 GW. Većina toplinskih kapaciteta dolazi iz bioplinskih elektrana, nakon kojih slijede elektrane na biomasu i kogeneracijska postrojenja.

Slika 13. Snaga (lijevo) i toplinska snaga (desno) za projekte u Registru OIEKPP-a (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)



Slika 14. Snaga energetske projekata koji čekaju priključenje na prijenosnu mrežu (HOPS, 2021.)



#### OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE (OIE) U BAZI PODATAKA HOPS-A

Prema bazi podataka operatora prijenosnog sustava (HOPS), na dan 15. rujna 2021. HOPS je imao 11.30 GW projekata koji su kandidati za priključenje na prijenosnu mrežu (HOPS, 2021.). Gotovo polovica kapaciteta je za FN elektrane, nakon kojih slijede vjetroelektrane i hibridne elektrane, kako prikazuje Slika 14.

#### 12. 3. GEOTERMALNI PROJEKTI U RAZVOJU

U vrijeme pisanja ovog dokumenta, u Hrvatskoj je bilo 19 aktivnih geotermalnih projekata. **Šest je projekata u fazi eksploatacije/proizvodnje, od kojih jedan projekt proizvodi električnu energiju (10 MW), a pet toplinsku (91 MW<sub>t</sub>),** kako prikazuje Tablica 6.

Toplinska energija koju proizvode dva projekta, Bošnjaci sjever i Sveta Nedelja, koristi se za grijanje staklenika za proizvodnju rajčica, a ostala tri za grijanje zgrada.

Postoji i jedan hibridni projekt (Draškovec), kao kombinacija geotermalne energije i prirodnog plina, koji je administrativno u eksploatacijskoj fazi, ali je u stvarnosti još uvijek u razvojnoj fazi.

U vrijeme pisanja ovog dokumenta, 12 projekata bilo je u fazi istraživanja, od kojih je sedam projekata samo za proizvodnju električne energije, tri za toplinsku energiju, a dva su sa iskazanim interesom za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline. Popis projekata u fazi istraživanja prikazuje Tablica 7. Projekti za koje je trenutno planirana samo proizvodnja električne energije mogu koristiti i otpadnu toplinu koja nastaje u procesu proizvodnje električne energije, ali to nije zakonska obveza.

Tablica 6. Geotermalni projekti u fazi proizvodnje (Agencija za ugljikovodike)

Eksplotacijsko polje	Županija	Vlasnik dozvole	Vlasništvo	Vrsta
Bizovac	Osječko-baranjska	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.	Privatno / Javno	Toplinska
Bošnjaci sjever	Vukovarsko-srijemska	RURIS d.o.o.	Privatno	Toplinska
GT Ivanić	Zagrebačka	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.	Privatno / Javno	Toplinska
Sveta Nedelja	Zagrebačka	EKO PLODOVI d.o.o.	Privatno	Toplinska
Velika Ciglena	Bjelovarsko-bilogorska	GEOEN d.o.o.	Privatno	Električna
GT Zagreb	Grad Zagreb / Zagrebačka	GPC INSTRUMENTA- TION PROCESS d.o.o.	Privatno	Toplinska
Draškovec	Međimurska	AAT Geothermae d.o.o.	Privatno	Električna / Toplinska

Tablica 7. Geotermalni projekti u fazi istraživanja (Agencija za ugljikovodike)

Eksplotacijsko polje	Županija	Vlasnik dozvole	Vlasništvo	Vrsta
Babina Greda 1	Vukovarsko-srijemska	GEJZIR d.o.o.	Privatno	Električna
Babina Greda 2	Vukovarsko-srijemska	GEOTERMALNI IZVORI d.o.o.	Javno	Električna
Ernestinovo	Osječko-baranjska	ENSOLX d.o.o.	Privatno	Električna
Karlovac 1	Karlovačka	GeotermaKA d.o.o.	Javno	Električna / Toplinska
Korenovo	Bjelovarsko-bilogorska	TERME BJELOVAR d.o.o.	Javno	Toplinska
Križevci	Koprivničko-križevačka	KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o.	Javno	Toplinska
Legrad 1	Koprivničko-križevačka	Terra Energy Generation Company d.o.o.	Privatno	Električna
Lunjkovec - Kutnjak	Varaždinska / Koprivničko-križevačka	BUKOTERMAL d.o.o.	Javno	Električna / Toplinska
Merhatovec	Međimurska	ENSOLX d.o.o.	Privatno	Električna
Slatina-2	Virovitičko-podravska	Geo Power Zagocha d.o.o.	Privatno	Električna
Slatina-3	Virovitičko-podravska	EES DRAVACEL ENERGETIKA d.o.o.	Privatno	Električna
Virovitica 2	Virovitičko-podravska	POSLOVNI PARK VIROVITICA d.o.o.	Javno	Toplinska

# **13. POTENCIJAL ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE (OIE)**

### 13. 1. RESURSNI POTENCIJAL OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)

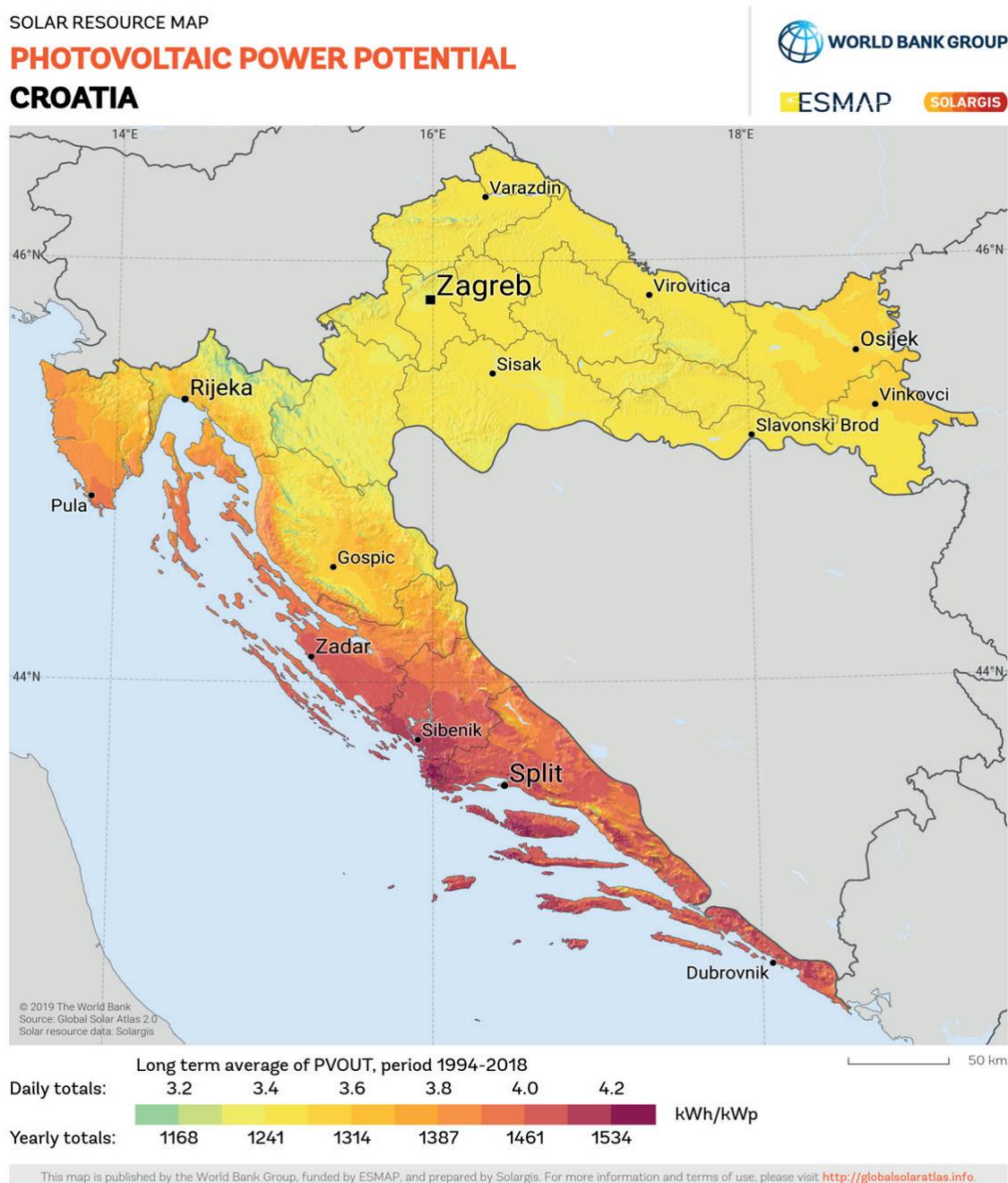
Republika Hrvatska ima golem tehnički potencijal za razvoj OIE. Međutim, najbolji OIE potencijal imaju južne županije. Priobalna područja imaju veći potencijal FN energije od drugih dijelova zemlje, kako prikazuje Slika 15.

Kako prikazuje Slika 16, priobalna područ-

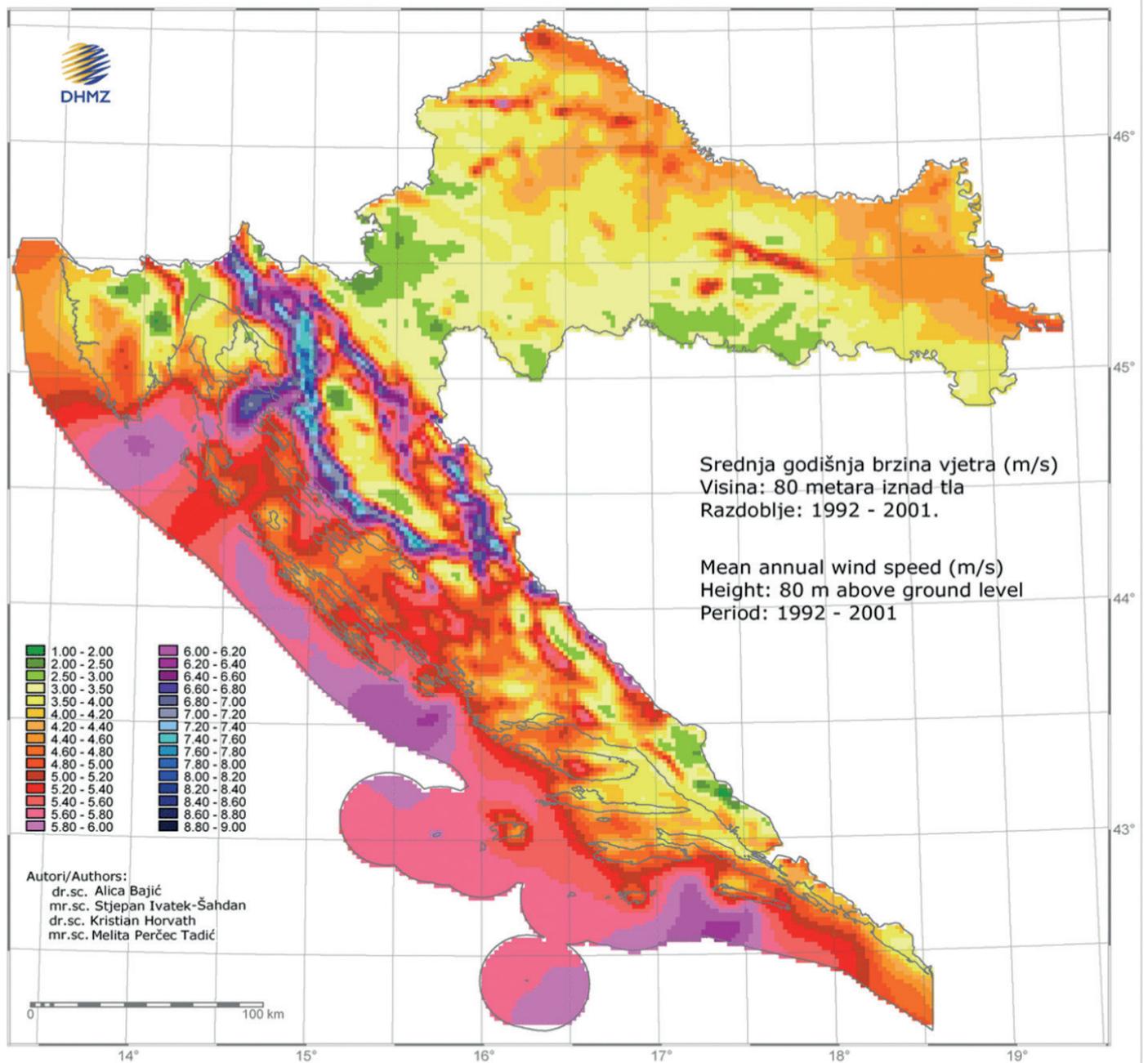
ja imaju i velik potencijal vjetroenergije, ali i kopneni dijelovi Hrvatske imaju potencijal za razvoj vjetroenergije. Međutim, brzina vjetra raste s visinom, a noviji modeli vjetroagregata imaju višu visinu gondole od izmjerenih podataka, i stoga treba pretpostaviti i veći potencijal vjetroenergije.

Hrvatska ima velike potencijale za korištenje geotermalne energije. Visoki geotermalni gra-

Slika 15. Potencijal za FN elektrane u Hrvatskoj (Svjetska banka)



Slika 16. Srednja godišnja brzina vjetra u Hrvatskoj (Državni hidrometeorološki zavod)



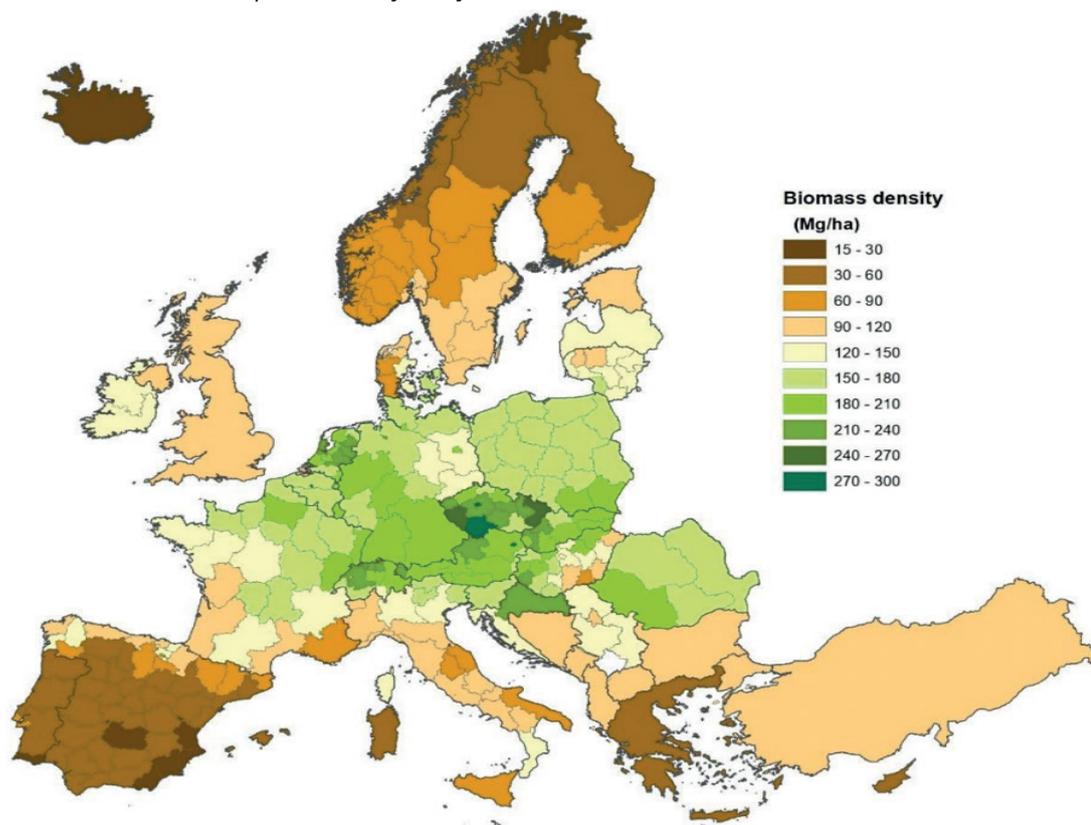
dijent u kontinentalnom dijelu Hrvatske, koji prikazuje Slika 18, je 60 % veći od europskog prosjeka, zbog čega su temperature dubokih vodonosnika visoke, oko 100°C na dubini od 2.000 m, i 150°C na dubini od 3.000 m.

Osim toga, 80-godišnja povijest istraživanja i proizvodnje nafte i plina u nasljeđe je ostavila podatke s više od 4.000 istražnih i razvojnih bušotina, kao i na desetke tisuća kilometara

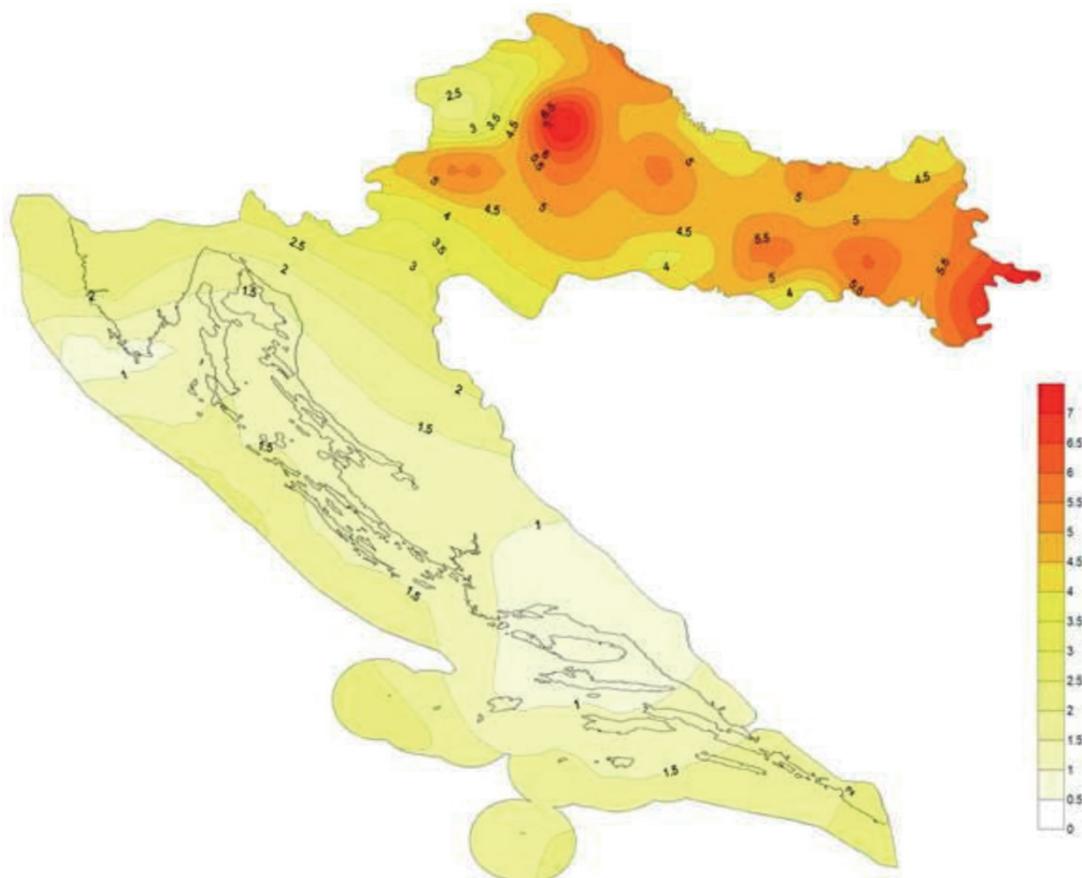
seizmičkih linija. Zbog tako velike količine podataka, poznavanje podzemlja je vrlo dobro, zbog čega su geološki rizici znatno smanjeni.

Kontinentalna Hrvatska ima velik potencijal energije iz biomase, najveći u EU-u, kako prikazuje Slika 17.

Slika 17. Gustoća biomase šumskog područja u Europi u Mg/ha (Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2019.)



Slika 18. Geotermalni gradijent u Hrvatskoj (°C/100 m) (prema Jelić et al., 1995.)



### 13. 2. TEHNIČKI POTENCIJAL OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)

Osim planiranih OIE postrojenja prikazanih u poglavlju 2.2 Strategije i dokumenti Republike Hrvatske (RH), postoji znatno veći OIE potencijal od onoga što se očekuje da će biti izgrađeno u sljedećih deset godina.

#### ZAJEDNIČKI ISTRAŽIVAČKI CENTAR EUROPSKE KOMISIJE

Prema *scenariju niskih restrikcija u cijeloj Europskoj uniji* Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije, Republika Hrvatska ima potencijal od 61 GW kapaciteta priobalnih vjetroelektrana i 179 GW na moru, od čega je 106 GW potencijal za plutajuće vjetroelektrane na moru (Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2019.).

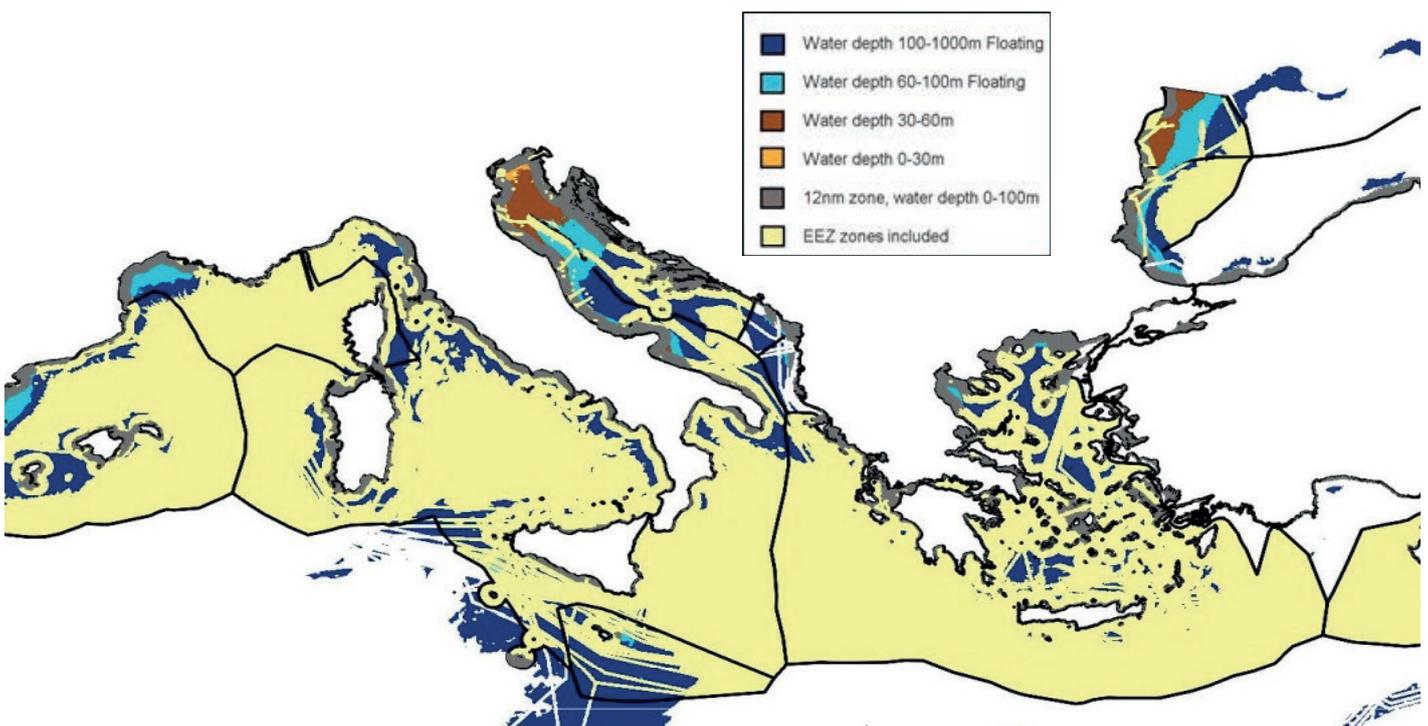
Ako se iz razvoja vjetroelektrana na moru isključi pojas od 12 nautičkih milja udaljenosti

od obale zbog potrebe očuvanja krajobraza, još uvijek postoji ogroman potencijal za vjetroelektrane na moru: 95 GW, od čega je 72 GW za plutajuće vjetroelektrane na moru zbog dubine mora veće od 60 metara. Razna područja za razvoj vjetroelektrana na moru prikazuje Slika 19.

Zajednički istraživački centar Europske komisije predstavio je i potencijal za FN elektrane u RH, koji iznosi između 50 GW i 175 GW prema scenariju u kojem se 3 % dostupnih prirodnih površina koristi za FN elektrane (Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2019.). U okviru tih brojki, procjenjuje se da potencijal integriranih FN elektrana iznosi između 2,6 GW i 9 GW.

Zajednički istraživački centar Europske komisije utvrdio je potencijal biomase od 166 PJ do 2050. (Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2019.). Taj potencijal Republike Hrvatske uključuje današnje i buduće korište-

Slika 19. Karta potencijala priobalnih vjetroelektrana u Mediteranskom moru (Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2019.)



nje zemljišta i modele uzgoja stoke u kombinaciji s nekim ograničenjima ovisno o obilježjima pojedinog scenarija.

#### MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE

Prema studiji Međunarodne agencije za obnovljive izvore energije iz 2017. godine, Hrvatska ima tehnički potencijal obnovljivih izvora energije od 22 GW. Priobalne vjetroelektrane imaju najveći tehnički potencijal i po kapacitetu i po proizvodnji električne energije (14,8 GW i 29,2 TWh), dok FN elektrane imaju 3,2 GW (Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije, 2017.).

Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije već je u 2017. prepoznala ogroman

potencijal troškovne konkurentnosti kapaciteta obnovljivih izvora energije, koji ovisi o trošku kapitala.

Potencijal troškovne konkurentnosti priobalnih vjetroelektrana bio je u rasponu između 1,9 GW i 11,7 GW, a FN elektrana do 3,2 GW. Utvrđeno je da je potencijal troškovne konkurentnosti hidroelektrana dosta nizak jer se mnoge rijeke već koriste za proizvodnju električne energije.

Tablica 8 prikazuje tehnički i potencijal troškovne konkurentnosti raznih tehnologija obnovljivih izvora energije.

#### ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR

U Analizama i podlogama za izradu Strategije

Tablica 8. Tehnički potencijal i potencijal troškovne konkurentnosti OIE u Hrvatskoj (Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije, 2017.), (Agencija za ugljikovodike), (Energetski institut Hrvoje Požar, 2019.)

Tehnologije	2005.		2018.		Dodatni troškovno-konkurentan potencijal		Tehnički potencijal	
	MW	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	
Sućane FN elektrane	6	68	75	2030	3.174	4,309	8.000	9.120
				2050	3.174	4,309		
Vjetroelektrane	-	586	1.335	2030	12.549 - 14.298	25.,570 - 28.220	14.807	29.153
				2050	14.357 - 14.385	28.289 - 28.317		
Hidroelektrane	2.083	2.200	7.785	989		2.528	3.316	9.400
0-10 MW	27	33	114	n.a.		n.a.	281	900
>10 MW	2.056	1.891	7.212	989		2.533	3.035	8.500
Crpne	n.a.	275	458	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.
Biomasa	2	115	668	26 - 542		152 - 3.379	930	5.743
Bioplin	-	51	355	26 - 235		152 - 1.512	261	1.700
Kruta biomasa	2	65	313	0 - 307		0 - 1.867	332	2.021
Biootpad	-	n.a.	-	-		-	337	2.022
Geotermal	-	10	n.a.	0 - 64		0 - 505	500	3.942
Ukupno	2.091	2.979	9.863	2030	16.738 - 19.154	32.559 - 38.941	27.553	57.358

\*podaci za 2018. sodinu za sunčane FN elektrane su za sustave koji su spojeni na mrežu

energetskog razvoja Republike Hrvatske (Bijelaj knjizi), Energetski institut Hrvoje Požar utvrdio je tehnički potencijal raznih obnovljivih izvora energije (Energetski institut Hrvoje Požar, 2019.).

Procjenjuje se da je tehnički potencijal priobalnih vjetroelektrana, uključujući ograničenja zbog zaštite okoliša i druge kriterije, između 7 GW i 9 GW.

Tehnički potencijal FN elektrana procjenjuje se na 8 GW, od čega 5,3 GW za velike elektrane i 2,7 GW za integrirane FN elektrane.

U skladu s Bijelom knjigom procjenjuje se da je do 2017. instalirano 227.000 m<sup>2</sup> sunčanih toplinskih kolektora, i da danas manje od 30.000 kućanstava koristi tu tehnologiju.

Tehnički potencijal biomase procjenjuje se na 74 PJ – 159 PJ/godišnje, a polovica se odnosi na krutu biomasu. Potencijal bioplina i biometana procjenjuje se na 5,8 PJ do 11,5 PJ.

Tehnički potencijal hidroelektrana procjenjuje se na 12,4 TWh, od čega se trenutačno koristi 49 %.

## DRUGI IZVORI

U nedavnoj studiji Europske komisije o potencijalu elektroenergetske mreže na moru u području Sredozemnog mora, konzultantska tvrtka *Guidehouse* utvrdila je hrvatski potencijal od 129 GW kapaciteta za plutajuće vjetroelektrane na moru i 10 GW za vjetroelektrane na moru do 2050. Osim toga, *Guidehouse* je utvrdio potencijal od 4,7 GW kapaciteta za FN elektrane na hrvatskim otocima (4,4 GW za velike i 0,3 GW za integrirane FN elektrane). U istoj studiji, konzultantska tvrtka *SWECO* procijenila je da će u ambicioznom scenariju kapacitet vjetroelektrana na moru u Republici Hrvatskoj dosegnu-

ti 1,9 GW do 2050. godine (Europska komisija, 2020.).

Zbog geotermalnog gradijenta koji je 60 % veći od europskog prosjeka, kontinentalna Hrvatska ima značajan potencijal za proizvodnju električne energije u geotermalnim elektranama, s konzervativnom procjenom od 500 MW (Agencija za ugljikovodike).

Temperatura geotermalnih ležišta u Hrvatskoj očekuje se u rasponu do 200°C, i stoga će proizvodnja električne energije u geotermalnim elektranama u Hrvatskoj biti ograničena na tehnologiju organskog Rankineovog ciklusa.

Podaci s 593 istražnih bušotina i 9.850 km 2D seizmičkih linija i 1.710 km<sup>2</sup> 3D seizmičkih podataka dostupni su u AZU-ovoj sobi s podacima tzv. [data room](#). Nositelji geotermalnih projekata imaju besplatan pristup podacima, koji su dostupni fizički dolaskom u prostorije AZU-a ili virtualno putem online baza podataka.

### 13. 3. OKOLIŠNA OGRANIČENJA ZA RAZVOJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE)

Države članice EU imaju mrežu zaštićenih prirodnih područja pod nazivom Natura 2000, koja zauzima više od 18 % kopnene površine i više od 8 % morske površine EU. Cilj mreže Natura 2000 je osigurati dugoročan opstanak najvrjednijih i najugroženijih europskih vrsta i staništa, navedenih u [Direktivi o pticama](#) i [Direktivi o staništima](#) (Europska komisija).

U usporedbi s drugim državama članicama EU, Republika Hrvatska ima veliku mrežu Natura 2000. Kako prikazuje Slika 20, mreža Natura 2000 pokriva 36,67 % kopnene površine i 16,2 % morske površine Hrvatske, što čini ukupno 29,34 % površine Hrvatske. (Ministarstvo

gospodarstva i održivog razvoja).

Velik dio mreže Natura 2000 nalazi se u područjima povoljnima za razvoj vjetroenergije. Međutim, u javnosti postoji određeno nerazumijevanje oko razvoja vjetroelektrana u područjima Nature 2000, što nositeljima projekata produljuje trajanje razvoja OIE projekata.

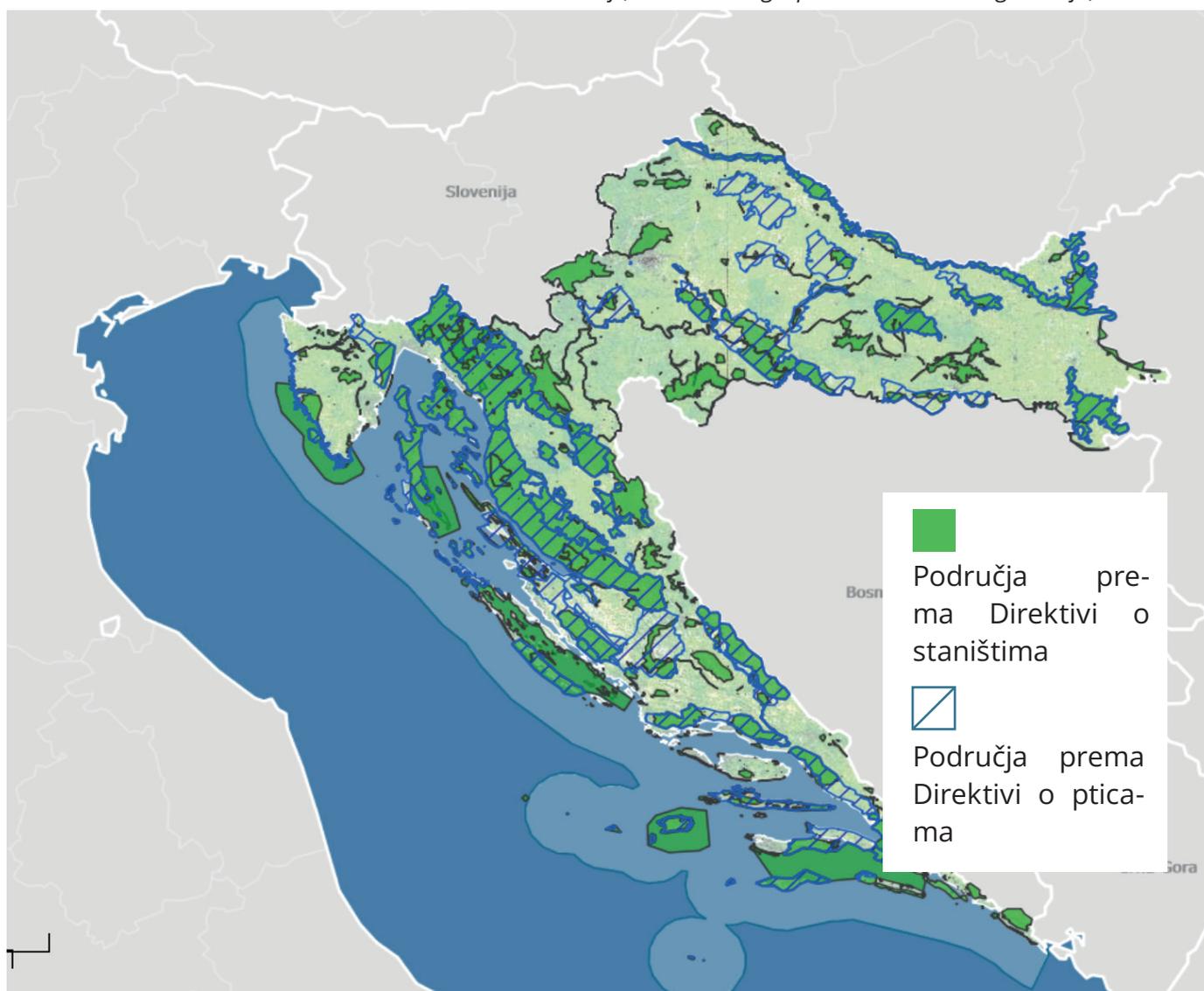
U Smjernicama Europske komisije o vjetroelektrana i zakonodavstvu EU o prirodi jasno je navedeno: „Direktivom o staništima ne isključuju se *a priori* vjetroelektrane na područjima mreže Natura 2000 ili u njihovoj neposrednoj blizini. Takve projekte treba razmo-

triti pojedinačno.“ (Europska komisija, 2020.).

### 13. 4. CILJEVI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Osnovni zakon kojim se uređuje energetska učinkovitost u Republici Hrvatskoj je Zakon o energetske učinkovitosti ([NN, br. 127/14, 116/18, 25/20](#)). U travnju 2021. Hrvatski sabor raspravljao je o ovom zakonu u svjetlu ciljeva energetske učinkovitosti do 2030., koji će odražavati ciljeve prikazane u Integriranom nacionalnom energetske i klimatskom planu, u kojem je cilj primarne potrošnje ener-

Slika 20. Natura 2000 ekološka mreža u Hrvatskoj (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)



gije postavljen na 344,4 PJ (8,23 Mtoe), a neposredne na 286,9 PJ (6,85 Mtoe) (Republika Hrvatska, 2019.).

Politike energetske učinkovitosti uključuju sustav obveza energetske učinkovitosti za opskrbljivače energijom, obnovu zgrada, povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva, elektroenergetskog prijenosnog sustava i distribucijske elektroenergetske mreže te kampanje podizanja svijesti i osposobljavanja.

U prosincu 2020. Vlada RH donijela je Dugoročnu strategiju obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050., kojoj je cilj obnova nacionalnog fonda javnih i privatnih stambenih i nestambenih zgrada te transformacija postojećeg fonda zgrada u zgrade gotovo nulte energije ili energetske učinkovite zgrade do 2050. Strategijom je utvrđeno da je elektrifikacija kućanstava i uslužnog sektora jedan od glavnih pokretača smanjenja potrošnje energije.

Stoga su postojeći ciljevi, politike i mjere energetske učinkovitosti u skladu s postojećim OIE ciljevima. Premda će potražnja za energijom opadati, visoke stope elektrifikacije neće ograničiti razvoj obnovljivih izvora energije nego stvoriti veću potražnju za električnom energijom iz obnovljivih izvora energije.

Međutim, s obzirom na to da Europska unija planira povećati cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. s 45 % na 55 %, shodno tomu morat će povećati i ciljeve za obnovljive izvore energije i energetske učinkovitost do 2030. Postojeći OIE cilj EU-a do 2030. iznosi 32 %, i vjerojatno će porasti na 40 %, a morat će se povećati i cilj energetske učinkovitosti koji trenutno iznosi 32,5 %. U Procjeni utjecaja Europske komisije o povećanju klimatskih ambicija Europe do 2030., uštede neposredne potrošnje energije do 2030. mogle bi izno-

siti 36 % do 37 % (Europska komisija, 2020.). Čim se ti ciljevi prihvate na razini EU, Republika Hrvatska će morati revidirati i povećati svoje postojeće ciljeve energetske učinkovitosti. Zbog mjera za ostvarenje povećanih ciljeva energetske učinkovitosti vjerojatno će se povećati stopa obnove zgrada i poticati jače mjere elektrifikacije, što će dovesti do manje potrošnje fosilnih goriva i većeg korištenja OIE.

### 13. 5. KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE) U NOVIM ILI OBNOVLJENIM ZGRADAMA

Jedno od najvažnijih područja na koje se primjenjuje Zakon o energetske učinkovitosti je energetska obnova zgrada, posebice zgrada u vlasništvu javnog sektora. Energetska obnova zgrada je primjena mjera energetske učinkovitosti u svrhu poboljšanja energetske svojstva zgrade ili njezina dijela i uvođenje gospodarenja energijom i očuvanja topline, a mjere energetske učinkovitosti mogu uključivati i korištenje obnovljivih izvora energije.

Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama ([NN, br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN, br. 102/20](#)) propisano je da zgrada mora biti projektirana i izgrađena na način da ispunjava zahtjeve koji se odnose na obvezno korištenje obnovljivih izvora energije.

Zgrade gotovo nulte energije obvezno moraju imati najmanje 30 % godišnje energije potrebne za rad tehničkih sustava u zgradi pokriveno iz OIE. Smatra se da je ispunjen uvjet za udio OIE čak i kada najmanje 60 % godišnje energije potrebne za rad tehničkih sustava u zgradi dolazi iz učinkovitog centraliziranog sustava grijanja i hlađenja, koji koristi najmanje 50 % OIE, ili 50 % otpadne toplinske energije,

ili 75 % topline proizvedene kogeneracijom, ili 50 % kombinacije tih izvora energije i topline, osim ako ispunjenje tih zakonski propisanih uvjeta nije gospodarski, tehnički ili funkcionalno izvedivo.

Postojeće zgrade koje prolaze značajnu energetske obnovu obvezno moraju imati najmanje 10 % godišnje energije potrebne za rad tehničkih sustava u zgradi pokriveno iz obnovljivih izvora energije, koji mogu uključivati učinkovit sustav grijanja i hlađenja koji koristi najmanje: 50 % OIE, ili 50 % otpadne topline, ili 75 % topline proizvedene kogeneracijom, ili 50 % kombinacije tih izvora energije i topline, osim ako ispunjenje tih zakonski propisanih uvjeta nije gospodarski, tehnički ili funkcionalno izvedivo.

Zgrade koje se griju na temperaturi višoj od 12°C i nižoj od 18°C nemaju zakonsku obvezu ispuniti navedene uvjete u pogledu korištenja OIE.

Stopa energetske obnove zgrada trebala bi porasti s 0,7 % u razdoblju 2014. – 2020. na 1 % u 2021., na 1,5 % u 2023., na 2,0 % u 2025., na 2,5 % u 2027. i na 3 % do 2029. godini, na 3,5 % u razdoblju 2031. – 2040., i na 4 % u razdoblju 2041. – 2050. godine (Republika Hrvatska, 2020.).

S tako brzim porastom energetske obnove zgrada, u kombinaciji sa zahtjevima za korištenje OIE, trebao bi porasti i udio OIE u elektroenergetskom sektoru i u sektoru grijanja i hlađenja.

## GEOTERMALNA ENERGIJA U ZGRADAMA

Geotermalna energija za grijanje ili hlađenje u zgradama može se koristiti s pomoću instaliranja geotermalnih dizalica topline. Ti su

sustavi poznati i dostupni na tržištu, a njihovu primjenu podupiru pružatelji tehnologija koji ih projektiraju, instaliraju i održavaju.

Međutim, primjena tih sustava u Hrvatskoj ne razlikuje se od primjene u drugim dijelovima svijeta, jer plitki geotermalni resursi nemaju veze s ogromnim potencijalom u hrvatskim dubokim geotermalnim ležištima.

Geotermalna toplinska energija iz srednje dubokih i dubokih geotermalnih ležišta može se koristiti na dva načina:

- izravno, direktnom ekstrakcijom toplinske energije iz geotermalne vode niske do srednje temperature (do oko 100°C) u drugi prijenosni fluid u razdjelniku topline ili cirkulacijom geotermalne vode (ako nije previše korozivna) kroz sustav grijanja bez upotrebe razdjelnika topline;
- kao otpadna toplina nastala u procesu proizvodnje električne energije u geotermalnoj elektrani.

# **14. NAJBOLJE PRAKSE U DRUGIM ZEMLJAMA EUROPSKE UNIJE (EU)**

## JEDINSTVENO UPRAVNO MJESTO (ENGL. „ONE-STOP SHOP“)

Administrativni procesi za razvoj OIE projekata u Hrvatskoj su složeni i uključuju veći broj sudionika kako je navedeno u poglavlju 4. Ključni sudionici i dionici u procesu razvoja obnovljivih izvora energije (OIE).

Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (preinaka) propisuje da će Hrvatska uvesti jedinstvenu kontakt točku, pri čemu može koristiti iskustva Danske, Finske i Italije, koje su takvu uslugu, barem donekle, već uvele.

### Danska

[Danska energetska agencija](#) imenovana je za jedinstvenu kontaktnu točku (jedinstveno upravno mjesto) za razvoj vjetroelektrana na moru i s nadležnim javnopravnim tijelima koordinira izdavanjem potrebnih dozvola.

### Finska

U 2020. godini [Finska je donijela zakon](#) namijenjen ubrzavanju i pojednostavljenju postupaka izdavanja dozvola i drugih sličnih upravnih postupaka u vezi s OIE projektima.

U skladu s navedenim zakonom, imenovana je jedinstvena kontaktna točka (Centar za gospodarski razvoj, promet i okoliš za Južnu Ostrobotniju), putem koje se sva komunikacija o upravnim postupcima može odvijati elektroničkim putem.

Zakonom su uvedena i vremenska ograničenja za dovršetak svih potrebnih administrativnih postupaka, od trenutka podnošenja urednog zahtjeva do izdavanja konačne dozvole. Propisani postupci uključuju PUO, procjenu utjecaja na ekološku mrežu, građevin-

sku dozvolu, dozvole u skladu sa zakonom o tržištu električne energije, itd. U pravilu, svi upravni postupci ne smiju trajati duže od dvije godine, ili jedne godine za planirani kapacitet ispod 150 kW.

### Italija

[U skladu sa zakonom donesenim još 2003.](#), za OIE projekte u Italiji koji prelaze određenu snagu (npr. FN elektrane do 20 kW, vjetroelektrane do 60 kW i hidroelektrane do 100 kW) potrebno je pribaviti jednu dozvolu (AU) koju izdaje nadležna regija ili, ako je primjenjivo, pokrajine kojima su to regije delegirale. AU se izdaje temeljem pojednostavljenog postupka koji uključuje sva javnopravna tijela i relevantne dozvole i rješenja potrebna za gradnju, rad dotičnog postrojenja obnovljivih izvora energije i relevantnih objekata za interkonekciju.

## SKRAĆIVANJE TRAJANJA RAZVOJA OIE PROJEKATA

Sudski nadzor akata nad upravom neophodan je instrument za unaprjeđenje kvalitete rada javnopravnih tijela i osiguranje dobrog upravljanja. Međutim, taj nadzor može znatno produžiti proces razvoja OIE projekata do toga da on postane neizvediv. U Hrvatskoj se sudski nadzor rješenja donesenih u upravnom postupku u procesu razvoja OIE projekata odvija u prvostupanjskom i drugostupanjskom postupku na upravnom sudu. U nekim drugim pravnim područjima, kao što je javna nabava, prvostupanjski postupak se preskače, a konačni pravorijek u prvom stupnju donosi inače drugostupanjski, Visoki upravni sud

Ovakvo rješenje Francuska je predvidjela i za svoje vjetroelektrane na kopnu.

## Francuska

U 2018. Francuska je uvela zakonski propis u cilju smanjenja dugotrajnih upravnih postupaka za razvoj vjetroelektrana na kopnu. Cilj zakona bio je pojednostaviti pravo vezano za zaštitu okoliša, u kojem je, između ostalog, propisano da su u postupcima vezanim za zaštitu okoliša drugostupanjski upravni sudovi nadležni za donošenje pravorijeka u prvostupanjskom i drugostupanjskom postupku.

Nekoliko je udruga [osporilo taj zakon pred najvišim upravnim sudom \(„French Conseil d’Etat“\)](#), ali sud nije prihvatio njihove argumente.

## FINANCIRANJE SUSTAVA POTICANJA OIE

U Hrvatskoj svaki potrošač električne energije plaća naknadu za OIE radi prikupljanja sredstava za poticanje razvoja OIE. Opskrbljivači imaju obvezu sredstva prikupljena u okviru naknade za OIE proslijediti HROTE-u, koji tim sredstvima plaća poticajnu cijenu proizvođačima energije iz OIE.

Taj mehanizam financiranja proizvođača energije iz OIE, potrošači električne energije smatraju dodatnim opterećenjem. Javnost bi bolje prihvatila neke druge mehanizme, npr. sustav poreza na ugljik koji se obračunava za sadržaj CO<sub>2</sub> u nekim izvorima energije.

## Francuska

U 2014. godini [Francuska je uvela državni sustav poreza na ugljik](#) u vidu trošarine, koju plaćaju kućanstava i poduzeća za kupnju ugljika, prirodnog plina i energetskih proizvoda ovisno o njihovom sadržaju CO<sub>2</sub>. U 2014. utvrđena je cijena ugljika u iznosu 7 EUR/tCO<sub>2</sub>, koja je porasla na 14,50 EUR u 2015., 22 EUR u 2016., 30,50 EUR u 2017., i 44,60 EUR u 2018.

Porez na ugljik donosi više od pet milijardi eura godišnjih prihoda Francuskoj, a dio se koristi za financiranje obnovljivih izvora energije.

## DUGOROČNA VIDLJIVOST JAVNIH NATJEČAJA

Kako propisuje Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora, očekuje se da će Hrvatska predstaviti petogodišnji raspored natječaja za FiT i FiP. Njemačko i [španjolsko zakonodavstvo](#) pokazuju dva vrlo dobra primjera dodjele iznosa za kapacitete po tehnologiji prijavljene u natječaju.

## Njemačka

[U nedavno donesenom Zakonu o obnovljivim izvorima energije](#), Njemačka je predstavila indikativni vremenski okvir i planirane alokacije za kapacitete po OIE tehnologiji za razdoblje 2021. – 2028. godine.

# **15. AKCIJSKI PLAN**

### **POJEDNOSTAVLJENJE POSTUPKA OSNIVANJA PRAVA KORIŠTENJA NA ZEMLJIŠTU ZA PROJEKTE VJETROELEKTRANA I FN ELEKTRANA**



Razvoj vjetroelektrana i velikih FN elektrana obično se temelji na osnivanju prava služnosti. Trenutačno postoji više nadležnih tijela koja odlučuju ovisno o tipu zemljišta (šumsko, poljoprivredno, građevinsko, ceste, vode) i vlasniku (državno zemljište, zemljište jedinica lokalne samouprave ili privatno zemljište). Potrebno je postupak pojednostavniti te značajno ubrzati postupke za državno građevinsko zemljište:

- jedini kriterij za trajanje prava služnosti treba koliko god je to za projekt potrebno (kao kod izvlaštenja privatnog zemljišta), a sukladno tome treba biti i plaćanje
- treba otkloniti bilo kakvo potencijalno diskriminiranje po već sklopljenim ugovorima. Primjerice nositelji projekta koji su sklopili ugovor o služnosti prije stupanja na snagu Uredbe o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 87/19.) kada se služnost dodjeljivala na 20 ili 25 godina nasuprot sadašnjih 30, trajanje iste mogu produljiti na maksimalan rok koliko im traje status povlaštenog proizvođača. Ako se uzme u obzir da tek od 2013. godine status povlaštenog proizvođača izdavao na 25 godina, a prije toga na 12 ili 14 godina, vidljivo je da su stariji projekti u znatno lošijoj poziciji.



### **BOLJA VIDLJIVOST KVOTA OBUHVAĆENIH JAVNIM NATJEČAJIMA**

Dugoročna vidljivost budućih javnih natječaja nositeljima projekata daje veću sigurnost planiranja i ulaganja. Vlada RH treba objaviti najmanje petogodišnje kvote za javne natječaje po tehnologiji i pripadne indikativne referentne cijene. Na taj bi se način povećala privlačnost hrvatskog OIE tržišta za investitore i nositelje projekata.



### **POVEĆANA TRANSPARENTNOST RAZNIH NAKNADA I PARAFISKALNIH DAVANJA**

Nositelji projekata u obzir moraju uzeti brojne naknade i parafiskalna davanja. Vlada RH treba objaviti i redovito ažurirati detaljan popis svih neporeznih i parafiskalnih davanja koja su trgovačka društva obvezna plaćati, kao i namjenu dotičnih plaćanja. Osim toga, Vlada treba ispostaviti jedinstveni parafiskalni račun s popisom davanja koja treba platiti.



### **PROŠIRENJE OBUHVATA REGISTRA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I KOGENERACIJE TE POVLAŠTENIH PROIZVOĐAČA**

Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, treba uskladiti s odredbama ZoTEE. Dotični registar trebao bi sadržavati točne podatke o projektima u tijeku, vremenskom okviru njihova razvoja i time pomoći pri utvrđivanju kašnjenja u postupcima izdavanja dozvola. Također, isti bi trebao biti stavljen na suvremenu platformu te omogućiti veću transparentnost na način da znatno veći broj podataka bude javno dostupan, kao primjerice razni datumi započinjanja postupka izdavanja dozvola. Time bi nositelji projekata mogli pratiti transparentnost rada raznih involviranih dionika.



### **UBRZANJE PRIKLJUČENJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU TE OPTIMIZACIJA PLANIRANJA RAZVOJA**

Energetsko odobrenje po ZoTEE omogućavat će nositeljima projekata fiksni rok za izgradnju od 5 (projekti po prijelaznim i završnim odredbama tj. zatečeni projekti) ili 7 godina (novi projekti) za ishođenje uporabne dozvole. Kako bi se to omogućilo, potrebno je skratiti rokove za izgradnju priključka i stvaranja tehničkih uvjeta u mreži.

Nadalje, prilikom određivanja parametara mreže treba koristiti podatke o stvarnim i vjerojatnim opterećenjima, a ne o opterećenjima koja proizlaze iz podataka o instaliranim snagama proizvođača čime bi se značajno smanjili visoki troškovi stvaranja tehničkih uvjeta u mreži koji projekte čine nekonkurentnima.



### **UBRZANJE PRIKLJUČENJA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU TE OPTIMIZACIJA PLANIRANJA RAZVOJA**

Trenutno ovi postupci traju višestruko duže od rokova predviđenih zakonom za njihovo provođenje. Iste je potrebno u pogledu trajanja svesti u zakonske okvire jer se u protivnom u potpunosti marginalizira reforma unesena kroz energetsko odobrenje koje se sukladno ZoTEE dodjeljuje na javnom natječaju s fiksnim rokom važenja jer će taj rok biti nemoguće postići.



### **JEDINSTVENO UPRAVNO MJESTO (ENGL. „ONE-STOP-SHOP“) ZA KLJUČNE SUDIONIKE I DIONIKE**

Jedinstveno upravno mjesto na internetu bila bi jedinstvena kontaktna točka za dionike koja bi omogućila povećanje transparentnosti upravnog postupka, ubrzanje postupka izdavanja dozvola, a lokalnim zajednicama dala bolji uvid u projekte koji su u postupku izdavanja dozvola. Vlada RH treba osnovati *online* jedinstveno upravno mjesto kako propisuje Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora.



### **UBRZANA DIGITALIZACIJA JAVNOPRAVNIH TIJELA**

Premda je došlo do pozitivnih pomaka u digitalizaciji nekih postupaka izdavanja dozvola, potrebno je uložiti više truda u skraćivanje trajanja razvoja OIE projekata. Vlada RH treba nastojati provesti potpunu digitalnu transformaciju javnopravnih tijela u svrhu boljeg i bržeg pružanja usluga nositeljima projekata.



### **PRIJEVOD MJERODAVNIH ZAKONSKIH PROPISA NA ENGLJSKI JEZIK**

Druge, investitorima pristupačne zemlje, nude službene prijevode mjerodavnog zakonodavstva (npr. zakona, propisa, prostornih planova, obrazaca, itd.). Vlada RH treba započeti službeno prevođenje mjerodavnog zakonodavstva na engleski jezik i prijevode učiniti javno dostupnima međunarodnim nositeljima projekata.



### **POTICANJE POTPISIVANJA KORPORATIVNIH KUPOPRODAJNIH UGOVORA (ENGL. „PPA“)**

Korporativni kupoprodajni ugovori električne energije (PPA) iz OIE u Europi su u neprestanom su porastu od 2015., ali to nije slučaj i u Hrvatskoj. Vlada RH treba utvrditi i ukloniti regulatorne i administrativne prepreke za PPA-ove kako propisuje Direktiva (EU) 2018/2001 o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora. Na taj bi se način razvoj OIE projekata mogao proširiti izvan sustava poticanja uz pomoć FiT-a i FiP-a.



### **ORGANIZIRANJE REDOVITIH FORUMA I RADIONICA O IZVORIMA FINANCIRANJA**

U cilju snižavanja troškova kapitala OIE projekata, potrebno je unaprijediti financijsko okruženje. Stoga Vlada RH treba organizirati godišnje forume i radionice o izvorima financiranja namijenjene procjenama i modelima financiranja projekata. Uz pomoć dotičnih foruma za financijske ustanove i OIE industriju smanjili bi se troškovi financiranja OIE projekata u Hrvatskoj.



### **JAČA INSTITUCIONALNA POTPORA ZA FONDVE RIZIČNOG KAPITALA**

U pravilu, rana faza razvoja OIE projekata predstavlja najveći rizik. Vlada RH treba osigurati jaču institucionalnu potporu za fondove rizičnog kapitala uz pomoć ulaganja u sjemenskoj fazi projekta. Jedan je način da omogući ulaganja mirovinskih fondova i drugih institucionalnih investitora u dotične fondove temeljem izdanog energetskeg odobrenja.



### **ORGANIZIRANJE REDOVITIH FORUMA I RADIONICA O ZAŠTITI OKOLIŠA**

Kako OIE projekti ne bi imali visok utjecaj na okoliš, potrebno je uključiti razne sudionike u otvorenu raspravu. Stoga Vlada RH treba organizirati godišnje forume i radionice o zaštiti okoliša i OIE. Ti skupovi okupljali bi predstavnike OIE industrije, udruga za zaštitu okoliša i ovlaštenih društava koja se bave izradom procjena utjecaja na okoliš. Dotični forumi mogli bi se koristiti za rješavanje pitanja zaštite okoliša za OIE projekte u Hrvatskoj.



### **IZMJENA PRAVILA PROSTORNOG UREĐENJA ZA GEOTERMALNE ELEKTRANE**

U skladu s postojećim pravilima prostornog uređenja, u prostorne je planove potrebno unijeti cjelokupnu površinu eksploatacijskih polja geotermalne vode. Površinski objekti geotermalnih elektrana uključujući bušotinske lokacije i cjevovode, tj. jedine dijelove koji utječu na opće korištenje zemljišta i prostora, predstavljaju samo 1 % ukupne dotične površine. Vlada RH treba izmijeniti pravila prostornog uređenja za geotermalne elektrane na način da u prostorne planove budu uključeni samo površinski objekti.



### **FINANCIRANJE ISTRAŽIVANJA GEOTERMALNIH RESURSA UZ POMOĆ SREDSTAVA EU-A**

Najnovije zakonodavne izmjene i dopune omogućuju Agenciji za ugljikovodike (AZU) da obavlja istraživanja geotermalnih voda ili da u tu svrhu osnuje razvojno društvo. AZU treba započeti s istraživanjem geotermalnih voda i podnijeti zahtjev za financiranje dotičnih istraživanja iz sredstava EU-a putem Višegodišnjeg financijskog okvira za razdoblje 2021. – 2027. Na taj bi se način nebankabilna istraživanja uklonila s popisa aktivnosti koje obavlja nositelj projekta, skratio proces razvoja projekta te smanjili ukupni troškovi projekta.

# **16. LITERATURA**

**Energy Institute Hrvoje Požar** [Mrežno] // Energy in Croatia 2018. - 2020. - May 2021. - <http://www.eihp.hr/wp-content/uploads/2020/04/Energija2018.pdf>.

**Republika Hrvatska** Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu [Mrežno]. - 2020.. - Travanj 2021. - [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_03\\_25\\_602.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_03_25_602.html).

**HROTE** Godišnji izvještaj [Mrežno]. - 2021.. - Svibanj 2021.. - [https://files.hrote.hr/files/PDF/OIEIK/GI\\_%202020\\_HROTE\\_OIEIK%2020210304-potpisano.pdf](https://files.hrote.hr/files/PDF/OIEIK/GI_%202020_HROTE_OIEIK%2020210304-potpisano.pdf).

**HEP** [Mrežno]. - 2020.. - <https://www.hep.hr/solar-power-plant-vis-the-largest-solar-power-plant-in-croatia-put-into-operation/3550#:~:text=HEP%20will%20build%20new%201%2C500,is%20worth%20750%20million%20kuna..>

**HEP** [Mrežno]. - 2021.. - <https://www.hep.hr/projekti/obnovljivi-izvori-energije/neintegri-rane-suncane-elektrane/3422>.

**Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja** Registar OIEKPP [Mrežno]. - travanj 2021.. - <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-energetiku-1999/registar-oiekpp/5332>.

**HOPS** [Mrežno]. - 2021.. - <https://www.hops.hr/lista-redoslijeda-projekata>.

**prema Jelić et al.** Temperatures and Thermal Flow of Soil in Croatia [Report]. - 1995..

**Europska komisija, Zajednički istraživački centar** ENSPRESO - SOLAR - PV and CSP. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] [Mrežno]. - 2019.. - April 2021.. - <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/18eb348b-1420-46b6-978a-fe0b79e30ad3>.

**Europska komisija, Zajednički istraživački centar** ENSPRESO - BIOMASS. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] [Mrežno]. - 2019.. - Travanj 2021.. - <http://data.europa.eu/89h/74ed5a04-7d74-4807-9eab-b94774309d9f>.

**Europska komisija, Zajednički istraživački centar** ENSPRESO - WIND - ONSHORE and OFFSHORE. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] [Mrežno]. - 2019.. - Travanj 2021.. - <http://data.europa.eu/89h/6d0774ec-4fe5-4ca3-8564-626f4927744e>.

**Europska komisija, Zajednički istraživački centar** ENSPRESO - BIOMASS. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] [Mrežno]. - 2019.. - Travanj 2021.. - <http://data.europa.eu/89h/74ed5a04-7d74-4807-9eab-b94774309d9f>.

**Državni hidrometeorološki zavod** Atlas vjetra [Mrežno]. - Travanj 2021.. - [https://meteo.hr/klima\\_e.php?section=klima\\_hrvatska&param=k1\\_8](https://meteo.hr/klima_e.php?section=klima_hrvatska&param=k1_8).

**Svjetska banka** Global Solar Atlas 2.0, Solar resource data: Solargis [Mrežno]. - Travanj 2021.. - <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/croatia>.

**Energetski institut Hrvoje Požar** Bijela knjiga - Analize i podloge za izradu Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske [Mrežno]. - 2019.. - April 2021.. - <https://mingor.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije,%20planovi%20i%20programi/BIJELA%20KNJIGA%20--%20Analiza%20i%20podloge%20za%20izradu%20Strategije%20energetskog%20razvoja%20Republike%20Hrvatske.pdf>.

**Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije** Cost-competitive renewable power generation: Potential across South East Europe [Mrežno]. - 2017.. - <https://www.irena.org/publications/2017/Jan/Cost-competitive-renewable-power-generation-Potential-across-South-East-Europe>.

**Europska komisija** Study on the offshore grid potential in the Mediterranean region [Mrežno]. - 2020.. - Travanj 2021.. - <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/91d2091a-27bf-11eb-9d7e-01aa75ed71a1/language-en#document-info>.

**Agencija za ugljikovodike** [Mrežno]. - Svibanj 2021.. - <https://www.azu.hr/en/geothermal-projects/>.

**Republika Hrvatska** Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan Republike Hrvatske [Mrežno]. - 2019.. - Travanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr\\_final\\_necp\\_main\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr_final_necp_main_en.pdf).

**Europska komisija** Impact Assessment - Stepping up Europe's 2030 climate ambition [Mrežno]. - 2020.. - Travanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu-climate-action/docs/impact\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu-climate-action/docs/impact_en.pdf).

**Republika Hrvatska** Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine [Mrežno]. - 2020.. - Travanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/hr\\_ltrs\\_2020.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/hr_ltrs_2020.pdf).

**Europska komisija** Natura 2000 [Mrežno]. - Svibanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm).

**Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja** Bioportal [Mrežno]. - Svibanj 2021.. - <http://www.bioportal.hr/gis/>.

**Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja** Natura 2000 u Hrvatskoj [Mrežno]. - Svibanj 2021.. - <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-zastitu-prirode-1180/ekoloska-mreza-natura-2000/ekoloska-mreza-natura-2000-u-republici-hrvatskoj/1211>.

**Europska komisija** Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation [Mrežno]. - 2020.. - [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/wind\\_farms\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/wind_farms_en.pdf).

**Euractiv** [Mrežno]. - Travanj 2021.. - <https://www.euractiv.com/section/energy/news/luxembourg-buys-up-surplus-energy-to-hit-renewable-target-in-eu-first/>.

**HEP ODS** [Mrežno]. - Travanj 2021.. - [https://www.hep.hr/ods/UserDocs/Images/dokumenti/Obrasci/Pristup\\_mrezi/PM\\_2.2.2.\\_Ugovor\\_o\\_priključenju\\_stvarni\\_trosak.pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocs/Images/dokumenti/Obrasci/Pristup_mrezi/PM_2.2.2._Ugovor_o_priključenju_stvarni_trosak.pdf).

**Đukan Mak and Kitzing Lena** The impact of auctions on financing conditions and cost of capital for wind energy projects [Online]. - 2021.. - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421521000665>.

**eclareon** Trends and evolution of the Costs of Capital in RE Financing [Mrežno]. - 2020.. - [http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2020/11/9\\_AURES\\_II\\_5RW\\_eclareon\\_WACC\\_financing.pdf](http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2020/11/9_AURES_II_5RW_eclareon_WACC_financing.pdf).

**AURES II** Effect of auctions on financing conditions for renewable energy [Mrežno]. - 2019.. - [http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2019/06/AURES\\_II\\_D5\\_1\\_final.pdf](http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2019/06/AURES_II_D5_1_final.pdf).

**ARUP** Onshore Wind Financing [Mrežno]. - 2018.. - [http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2020/11/9\\_AURES\\_II\\_5RW\\_eclareon\\_WACC\\_financing.pdf](http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2020/11/9_AURES_II_5RW_eclareon_WACC_financing.pdf).

**eurostat** [Mrežno]. - 2021.. - Svibanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable\\_energy\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics).

**AURES** [Mrežno]. - 2016.. - Svibanj 2021.. - <https://auresproject.eu/pfid/160#:~:text=Croatia's%20National%20Action%20Plan%20for,goal%20of%20the%20European%20Union>.

**Europska komisija** Assessment of the final national energy and climate plan of Croatia [Mrežno]. - 2020.. - Svibanj 2021.. - [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/staff\\_working\\_document\\_assessment\\_necp\\_croatia.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/staff_working_document_assessment_necp_croatia.pdf).

# **17. POPIS TABLICA**

## POPIS TABLICA

<b>TABLICA 1. USPOREDBA GLAVNIH ODREDNICA RAZMATRANIH SCENARIJA; IZVOR: (REPUBLIKA HRVATSKA, 2020.)</b>	<b>15</b>
<b>TABLICA 2. OSTALI ZAKONSKI PROPISI KOJI REGULIRAJU RAZVOJ OIE PROJEKATA</b>	<b>24</b>
<b>TABLICA 3. ODGOVORNA TIJELA ZA REGULIRANJE ZEMLJIŠNIH PRAVA</b>	<b>42</b>
<b>TABLICA 4. KVOTE ZA NATJEČAJE ZA RAZDOBLJE 2020.-2022. GODINE</b>	<b>69</b>
<b>TABLICA 5. OIE STATISTIKE I CILJEVI U RH NA RAZINI SEKTORA (EUROSTAT, 2021.), (AURES, 2016.), (REPUBLIKA HRVATSKA, 2020.), (REPUBLIKA HRVATSKA, 2019.)</b>	<b>75</b>
<b>TABLICA 6. GEOTERMALNI PROJEKTI U FAZI PROIZVODNJE (AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE)</b>	<b>86</b>
<b>TABLICA 7. GEOTERMALNI PROJEKTI U FAZI ISTRAŽIVANJA (AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE)</b>	<b>86</b>
<b>TABLICA 8. TEHNIČKI POTENCIJAL I POTENCIJAL TROŠKOVNE KONKURENTNOSTI OIE U HRVATSKOJ (MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE, 2017.), (AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE), (ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, 2019.)</b>	<b>92</b>

# 18. POPIS SLIKA

## POPIS SLIKA

<b>SLIKA 1. KORIŠTENJE OIE PREMA SCENARIJU S1, IZVOR: (REPUBLIKA HRVATSKA, 2020.)</b>	<b>16</b>
<b>SLIKA 2. KORIŠTENJE OIE PREMA SCENARIJU S2, IZVOR: (REPUBLIKA HRVATSKA, 2020.)</b>	<b>17</b>
<b>SLIKA 3. PREGLED UPRAVNIH POSTUPAKA KOD OIE PROJEKATA U RH</b>	<b>32</b>
<b>SLIKA 4. UPRAVNI POSTUPCI ZA GEOTERMALNE ELEKTRANE</b>	<b>47</b>
<b>SLIKA 5. KORACI U SLUČAJU SLOŽENOG PRIKLJUČKA NA MREŽU</b>	<b>52</b>
<b>SLIKA 6. UKUPNA ULAGANJA U ENERGETSKOM SEKTORU OD 2021.-2050. GODINE PREMA SCENARIJU S1 (REPUBLIKA HRVATSKA, 2020.)</b>	<b>62</b>
<b>SLIKA 7. PROSJEČNI PONDERIRANI TROŠAK KAPITALA U 2019 ZA VJETROELEKTRANE (ECLAREON, 2020.)</b>	<b>72</b>
<b>SLIKA 8. UTJECAJ WACC-A NA LCOE NA PRIMJERU VJETROELEKTRANE OD 20 MW (AURES II, 2019.)</b>	<b>72</b>
<b>SLIKA 9. DOPRINOSI OIE TEHNOLOGIJA PO SEKTORIMA (REPUBLIKA HRVATSKA, 2019.)</b>	<b>77</b>
<b>SLIKA 10. OIE PROJEKTI U SUSTAVU POTICANJA (HROTE, 2021.)</b>	<b>82</b>
<b>SLIKA 11. INSTALIRANA SNAGA I BROJ POSTROJENJA U SUSTAVU POTICANJA PO ŽUPANIJAMA (HROTE, 2021.)</b>	<b>83</b>
<b>SLIKA 12. UDIO POJEDINIH TIPOVA POSTROJENJA U UKUPNOJ INSTALIRANOJ SNAZI (HROTE, 2021.)</b>	<b>83</b>
<b>SLIKA 13. SNAGA (LIJEVO) I TOPLINSKA SNAGA (DESNO) ZA PROJEKTE U REGISTRU OIEKPP-A (MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA)</b>	<b>84</b>
<b>SLIKA 14. SNAGA ENERGETSKI PROJEKATA KOJI ČEKAJU PRIKLJUČENJE NA PRIJENOSNU MREŽU (HOPS, 2021.)</b>	<b>85</b>
<b>SLIKA 15. POTENCIJAL ZA FN ELEKTRANE U HRVATSKOJ (SVJETSKA BANKA)</b>	<b>88</b>
<b>SLIKA 16. SREDNJA GODIŠNJA BRZINA VJETRA U HRVATSKOJ (DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD)</b>	<b>89</b>
<b>SLIKA 17. GUSTOĆA BIOMASE ŠUMSKOG PODRUČJA U EUROPI U MG/HA (EUROPSKA KOMISIJA, ZAJEDNIČKI ISTRAŽIVAČKI CENTAR, 2019.)</b>	<b>90</b>
<b>SLIKA 18. GEOTERMALNI GRADIJENT U HRVATSKOJ (°C/100 M) (PREMA JELIĆ ET AL., 1995.)</b>	<b>90</b>

- SLIKA 19. KARTA POTENCIJALA PRIOBALNIH VJETROELEKTRANA U MEDITERANSKOM MORU (EUROPSKA KOMISIJA, ZAJEDNIČKI ISTRAŽIVAČKI CENTAR, 2019.)** 91
- SLIKA 20. NATURA 2000 EKOLOŠKA MREŽA U HRVATSKOJ (MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA)** 94





