

Croatian wind power market

Bajo, Anto; Ovanin, Zvonimir; Primorac, Marko; Šimović, Hrvoje

Source / Izvornik: **Fiscus: prudent and responsible public sector financial management, 2018, 3, 1 - 28**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

<https://doi.org/10.3326/efiscus.2018.6>

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:242:555507>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-16**



Repository / Repozitorij:

[Institute of Public Finance Repository](#)



Institut za
javne financije

FISCUS

Razborito i odgovorno upravljanje
financijama javnog sektora

Hrvatsko tržište energije proizvedene iz vjetroelektrana

Br. 6 | siječanj 2018.
doi: 10.3326/hfiscus.2018.6
ISSN 1849-9309

Anto Bajo
Zvonimir Ovanin
Marko Primorac
Hrvoje Šimović

Hrvatsko tržište energije proizvedene iz vjetroelektrana

Od 2010. do 2016. proizvodnja električne energije iz vjetroelektrana u Hrvatskoj porasla je 15 puta, između ostaloga i zbog visokih financijskih poticaja države. Ulaganje u vjetroelektrane pokazalo se profitabilnim uz minimalan rizik, pa kreditne institucije financiraju između 85 i 90% ukupne imovine (projekata). Glavni je cilj rada analizirati tržište proizvodnje energije iz vjetroelektrana i ocijeniti financijsku poziciju društava koja se bave tom djelatnošću. Imajući u vidu česte deficite električne energije u Hrvatskoj, otvoreno je pitanje zašto država dodatno ne liberalizira taj sektor i ne otvori ga za nove tržišne sudionike, te zašto se javno poduzeće HEP ne upušta u taj atraktivan posao.

Smjernice i tržište obnovljivih izvora energije u Europskoj uniji

Ulaskom u EU, Hrvatska (RH) je preuzela obvezu povećanja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora - vjetra, sunca, geotermalnih, hidrotermalnih izvora, energije mora, vodotoka, biomase, plina iz deponija otpada, plina iz postrojenja za obradu otpadnih voda te bioplina.

Obnovljivi izvori energije zamjenjuju fosilna goriva i pridonose smanjenju emisije stakleničkih plinova, diversifikaciji opskrbe te smanjenju ovisnosti o nepouzdanim i nestabilnim tržištima fosilnih goriva - posebice nafte i plina. Prema članku 194. Ugovora o funkcioniranju EU-a, cilj je promicati razvoj novih i obnovljivih izvora energije. Značajna je i Direktiva 2009/28/EZ koja određuje obvezne nacionalne udjele energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji, kao i udio obnovljivih izvora energije u prometu. Takvi su obvezni nacionalni ciljevi u skladu s ciljem EU-a da do 2020. ostvari najmanje 20% energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije, te proizvodnju od 10% goriva za promet iz obnovljivih izvora.

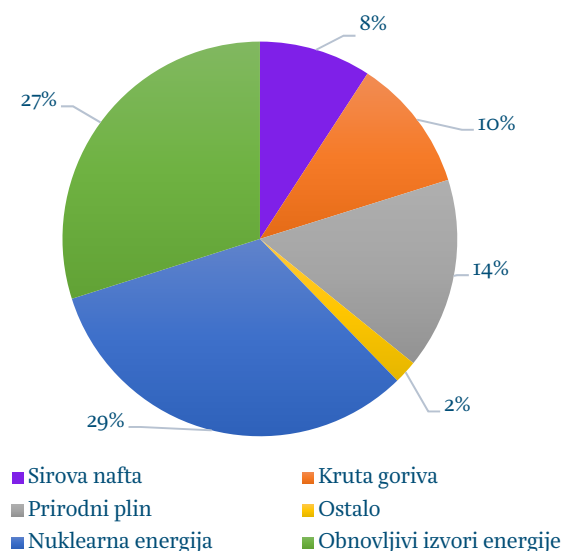
Svaka država članica treba razvijati i promicati energetska učinkovitost i uštedu energije, pri čemu može surađivati s državama članicama i trećim državama (Direktiva 2009/28/EZ). Svake dvije godine države članice dostavljaju Europskoj komisiji (EK) izvješće o napretku u poticanju i uporabi

energije iz obnovljivih izvora. Komisija je odredila ciljeve po državama članicama o udjelu energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije do 2020. (v. Prilog, tablica P.1). Jedanaest ih je već 2015. doseglo postavljene ciljeve, dok se od ostalih to očekuje do 2020.

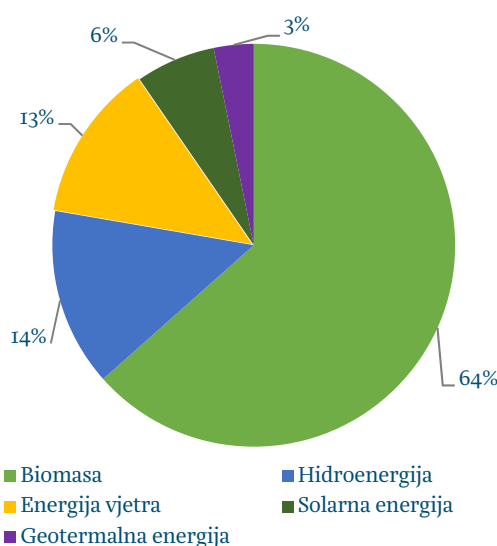
Tržište obnovljivih izvora energije u EU

Prema zadnjim dostupnim podacima Eurostata (2017b), ukupna proizvodnja primarne energije u EU-28 iz svih izvora iznosila je 2014. 771 mil. tona ekvivalenata nafte, što je u odnosu na prethodno desetogodišnje razdoblje smanjenje za 17,3%. Glavni je uzrok smanjenja iskorištenost ograničenih resursa. Najveći udio proizvodnje primarne energije odnosi se na proizvodnju nuklearne energije, slijede obnovljivi izvori energije, prirodni plin, kruta goriva i sirova nafta. Najviše su primarne, od ukupne energije u EU-u, proizveli Francuska, Njemačka i Ujedinjeno Kraljevstvo.

Grafikon 1. Ukupna proizvodnja energije u EU-28 u 2015. (u %)



Grafikon 2. Udio pojedinih obnovljivih izvora u ukupnoj proizvodnji energije iz obnovljivih izvora (u %)



Izvor: Eurostat (2017)

Ukupna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora obuhvaća proizvodnju iz *biomase, hidroenergije, vjetra, solarne i geotermalne energije*. Raste udio obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije u EU, koji je na kraju 2005. iznosio gotovo 15%, da bi se do 2015. gotovo udvostručio na 29%. Najveći udio proizvedene energije iz obnovljivih izvora 2015. odnosio se na *biomasu* (64%) i hidroenergiju (14%) i energiju vjetra. Glavni uzrok rasta je primjena smjernica EU-a o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitosti, te na povećanju investicija u taj sektor.

Proizvodnja energije iz vjetroelektrana

Nakon prirodnog plina, vjetroelektrane u EU-u zauzimaju drugo mjesto po veličini proizvodnih kapaciteta, preskočivši hidroelektrane i ugljen. Proizvodni kapaciteti vjetroelektrana u EU-u rastu

s 84 GW u 2010. na 153,7 GW u 2016., uz prosječan godišnji rast od oko 10 GW. Od 2005. raste udio proizvodnje energije iz vjetroelektrana s 5 na 10% ukupne potrošnje u 2016. (v. tablicu 1).

Tablica 1. Proizvodnja i potrošnja energije iz vjetroelektrana u EU od 2010. do 2016. (u TWh)

Godina	Potrošnja	Proizvodnja	% proizvodnje vjetroelektrana u ukupnoj potrošnji
2010.	3.415	181	5,3
2011.	3.328	204	6,3
2012.	3.300	231	7,0
2013.	3.280	257	7,8
2014.	2.798	284	10,2
2015.	2.770	315	11,4
2016.	2.860	296	10,4

Izvor: Autori prema podacima WindEurope, (2017)

Najveće kapacitete vjetroelektrana u EU-u (65%) imaju Njemačka, Španjolska, UK i Francuska, a najmanje Slovačka i Slovenija (Malta nema vjetroelektrana).

Najviše novoinstaliranih kapaciteta u EU-u (73%) imaju Njemačka i Francuska te Nizozemska, UK, Poljska i Finska, a čak osam država članica (Bugarska, Cipar, Češka, Mađarska, Luksemburg, Malta, Slovačka i Slovenija) nisu imale novoinstaliranih kapaciteta u 2016. (v. Prilog, tablica P.2). Na rast proizvodnje energije iz vjetroelektrana utjecalo je i povećanje investicija s 12,7 mlrd. eura u 2010. na 27,5 mlrd. u 2015. (v. Prilog, tablica P.3).

Proizvodnja i promet energije iz vjetroelektrana u Hrvatskoj

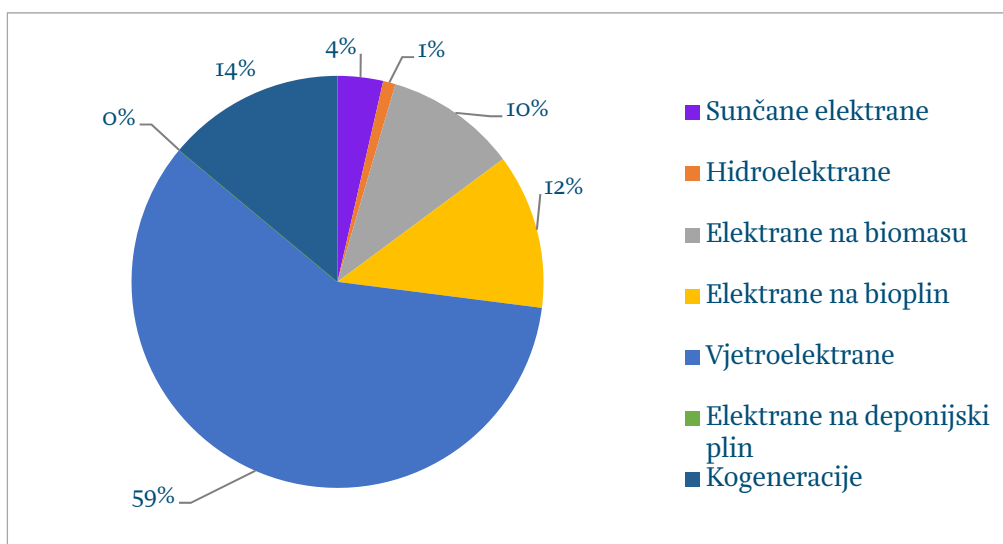
U RH se proizvodnja energije iz vjetroelektrana povećala 15 puta, s početnih 0,067 TWh u 2010. na 1,01 TWh 2016. Udio proizvodnje energije iz vjetroelektrana u ukupnoj proizvodnji električne energije se povećao s 0,5% u 2010. na 9% u 2016., dok se udio u ukupnoj potrošnji povećao s 0,4% na

Povlaštene proizvođači električne energije

Temeljem čl. 11. st. 2. Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13.), ministar gospodarstva, poduzetništva i obrta donosi Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN 132/13.), a to je pravna ili fizička osoba čije proizvodno postrojenje ispunjava uvjete određene Pravilnikom. Temeljem rješenja je steklo status, mora proizvoditi i isporučivati električnu energiju iz obnovljivih izvora, te poštovati propise o zaštiti okoliša i zadovoljavati propisane tehničke uvjete. Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) izdaje rješenje o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača **na rok od 25 godina**, uz mogućnost ukidanja, ukoliko se proizvođač ne pridržava zadanih uvjeta. Nositelj projekta ima obvezu izvještavati HERU najkasnije do 30. rujna o planu proizvodnje za iduću godinu.

5,7%. Jedan od razloga takve ekspanzije su financijski poticaji države za proizvodnju iz obnovljivih izvora energije, jer su vjetroelektrane u skupini **povlaštenih proizvođača električne energije**. Proizvodnja električne energije iz vjetroelektrana 2016. čini najveći udio u proizvodnji povlaštenih proizvođača (v. grafikon 3).

Grafikon 3. Udjeli proizvodnje električne energije povlaštenih proizvođača po tehnologijama u 2016. (u%)



Udio proizvodnje električne energije iz vjetroelektrana u proizvodnji svih povlaštenih proizvođača iznosi gotovo 60%, a očekuje se daljnji rast zbog ulaska u sustav poticanja novih vjetroelektrana - Katuni i Glunča - ukupne instalirane snage 62 MW.

Ukupna potrošnja električne energije se 2010. smanjuje zbog posljedica globalne krize i negativnih trendova u gospodarstvu, a s oporavkom 2015. raste i potrošnja električne energije (v. tablica 2).

Tablica 2. Veličina prometa i proizvedene električne energije u RH od 2010. do 2016.

	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	Prosjek
Potrošnja (u TWh)	17,9	17,7	17,5	17,3	16,9	17,6	17,7	17,5
Ukupna proizvodnja (u TWh)	13,26	9,99	9,89	12,79	12,19	9,99	11,33	11,35
Proizvodnja iz vjetroelektrana (u TWh)	0,07	0,19	0,30	0,46	0,72	0,78	1,01	0,5
Udio vjetroelektrana u ukupnoj proizvodnji (u %)	0,51	1,90	3,03	3,59	5,91	7,80	8,91	4,52

Izvor: Autori prema podacima HERE (2016)

Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora postupno zamjenjuje tradicionalnu proizvodnju iz krutih goriva. EU bilježi veliki rast proizvodnje energije iz vjetroelektrana koje dominiraju proizvodnjom iz obnovljivih izvora. To je rezultat velikih investicija koje svoje uporište nalaze u usmjerenju EU-a da poveća udio ekološki prihvatljivih postrojenja za proizvodnju električne

energije. RH slijedi EU trendove veće zastupljenosti obnovljivih izvora energije, pa električna energija iz vjetroelektrana 2016. već zauzima oko 9% ukupne električne proizvodnje energije u Hrvatskoj. **Budućnost će pokazati hoće li primat u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora zadržati vjetroelektrane ili će se potencirati povećanje proizvodnih kapaciteta iz neiskorištenih hidro potencijala.**

Tržište energije iz vjetroelektrana u RH

Zakonodavni okvir obnovljivih izvora energije odnosno proizvodnje električne energije iz vjetroelektrana u RH usklađen je s politikom i smjernicama EU-a.¹

Prema krovnom *Zakonu o energiji* uređuju se: mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu i učinkovitu proizvodnju i korištenje energije, akti kojima se utvrđuje i na temelju kojih se provodi energetska politika i planiranje energetskog razvitka te obavljanje djelatnosti.

Zakonom o tržištu električne energije uređuju se pravila i mjere za sigurnu i pouzdanu proizvodnju, prijenos, distribuciju i opskrbu te za trgovinu električnom energijom i organiziranje tržišta električne energije kao dijela elektroenergetskog tržišta EU-a. Zakonom se utvrđuju pravila za zaštitu krajnjih kupaca, organiziranje i funkcioniranje elektroenergetskog sektora, otvoren pristup tržištu, utvrđivanje obveza općih usluga i prava kupaca električne energije, a koja uključuju prava krajnjih kupaca, odvojeno vođenje poslovnih knjiga, financijskih izvješća, pravila pristupa mreži, načela uzajamnosti i prekogranični prijenos električne energije.

Donesen je i *Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost*, uređeno je njegovo ustrojstvo, ovlasti, djelatnosti i izvori financiranja. Fond treba promicati ciljeve i načela zaštite okoliša radi postizanja sustavnog i cjelovitog očuvanja kakvoće okoliša, očuvanja prirodnih zajednica i racionalnog korištenja prirodnih dobara i energije kao osnovnih uvjeta održivog razvoja te ostvarivanja prava građana na zdrav okoliš.

Jednako važni su i pravilnici koje donosi Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta. Tako se *Pravilnikom o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije*² utvrđuju postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije i kogeneracijska postrojenja za proizvodnju energije, propisuju se uvjeti i mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije i kogeneracijskih postrojenja te uređuju druga značajna pitanja. Pravilnikom se propisuje oblik, sadržaj i način vođenja Registra projekata i postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača.

Pravilnikom o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN 132/12) propisuju se uvjeti za ishodenje i ukidanje prethodnog rješenja, odnosno rješenja o stjecanju statusa povlaštenoga proizvođača električne energije, prava i obveze koja proizlaze iz tih rješenja, tehnički

¹ Ključni su Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15 i 105/15), Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15 i 102/15), Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03 i 144/12), Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 88/12), Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN 132/12, 132/13, 81/14, 93/14, 94/15 i 110/15) i Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije (NN 133/13, 151/13 i 20/14).

² Kogeneracija je postupak istovremene proizvodnje električne i korisne toplinske energije u jedinstvenom procesu.

i pogonski uvjeti za proizvodna postrojenja, dužnost izvješćivanja te nadzor nad radom proizvodnog postrojenja. U primjeni je i Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije prema kojem se određuje poticajna cijena električne energije.

Osim *Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta* (koje izrađuje prijedloge zakona i pravilnike za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora), važnu ulogu imaju i *Hrvatski operater tržišta energije d.o.o. (HROTE)* i *Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)*.

HROTE organizira tržište električne energije i plina kao javnu uslugu, vodi sustave poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije te proizvodnje biogoriva za prijevoz.

HERA preuzima odgovornosti i ovlasti utvrđene Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti, Zakonom o energiji i ostalim zakonima kojima se uređuju pojedina tržišta energije. Temeljni ciljevi su: osiguranje objektivnosti, transparentnosti i nepristranosti u obavljanju energetskih djelatnosti, briga o provedbi načela reguliranog pristupa mreži/sustavu, donošenje metodologija za utvrđivanje iznosa tarifnih stavki u tarifnim sustavima, uspostavljanje učinkovitog tržišta energije i tržišnog natjecanja, te zaštita kupaca i energetskih subjekata. Financira se od naknada za regulaciju energetskih djelatnosti, u skladu sa Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti (NN 120/12).

Sabor je 2009. usvojio *Strategiju energetskog razvoja RH* koja bi se trebala primjenjivati do 2020., a čiji su ciljevi usklađeni s temeljnim ciljevima EU-a (sigurnost opskrbe energijom, konkurentnost energetskog sustava i održivost energetskog razvoja). Strategija određuje specifične ciljeve i aktivnosti u pogledu razvoja pojedinih obnovljivih izvora energije, pa tako i u pogledu energije vjetra. Prema Strategiji, Vlada će stvarati povoljnu investicijsku klimu i poticati izgradnju vjetroelektrana tako da će njihov udio u ukupnoj potrošnji električne energije iznositi 9 do 10%, a instalirana snaga do 1.200 MW (Simeunović, 2015).

Poticaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora

U skladu s nacionalnim ciljevima i prioritetima, u RH se već dulje vrijeme potiče proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora, a jedan od primjera su *povlašteni proizvođači električne energije* od kojih HROTE otkupljuje energiju iz obnovljivih izvora po poticajnim cijenama. Povlašteni proizvođači električne energije s HROTE-om sklapaju Ugovor o otkupu električne energije proizvedene iz proizvodnih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije i kogeneracijskih postrojenja na vrijeme od 14 godina.³

S obzirom da su poticajne cijene veće od cijene po kojoj HROTE prodaje električnu energiju otkupljenu od povlaštenih proizvođača, razlika se nadoknađuje *naknadom za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije* koju od 2007. plaćaju krajnji kupci električne energije. Visinu naknade određuje Vlada, a od 31. kolovoza 2017. ona iznosi 0,105 kn/kWh za kupce koji su - sukladno Zakonu o zaštiti zraka - obveznici pribavljanja dozvole za emisije stakleničkih plinova, 0,007 kn/kWh.

Povlaštenim proizvođačima električne energije HROTE plaća poticajne cijene koje ovise o vrsti postrojenja proizvođača, sukladno tarifnim sustavima koje određuje Vlada (v. tablica 3).

³ Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, NN 133/13, 151/13, 20/14, 107/14, 100/15 (članak 18.)

Tablica 3. Visine tarifnih stavaka za vjetroelektrane

	Indeks potrošačkih cijena 2014. (-0,2%)	Poticajna cijena 2015. kn/kWh	Indeks potrošačkih cijena 2015. (-0,5%)	Poticajna cijena 2016. kn/kWh (-0,5%)	Indeks potrošačkih cijena 2016. (-1,1%)	Poticajna cijena 2017. kn/kWh
Postrojenja instalirane snage ≤1 MW						
Vjetroelektrane	0,998	0,7880	0,995	0,7841	0,989	0,7744
Postrojenja instalirane snage >1 MW						
Vjetroelektrane	0,998	0,8003	0,995	0,7963	0,989	0,7875

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije

Poticajne cijene se korigiraju prema promjeni indeksa potrošačkih cijena, a isplaćeni poticaji neprestano rastu (v. tablica 4) povećanjem proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Iako njihov udio u ukupnim poticajima konstantno opada, većina se poticaja još uvijek dodjeljuje za vjetroelektrane.

Tablica 4. Poticaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora od 2010. do 2016. (u mil. kn)

	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Ukupni	70	182	332	553	825	1.039	1.547
za vjetroelektrane	49	141	226	366	528	609	787
% za vjetroelektrane	70	77	68	66	64	59	51

Izvor: Autori prema podacima: HERE (2016)

Prema podacima HERE (2016a) – 31. prosinca 2015. HROTE je isplaćivao poticajnu cijenu za isporučenu električnu energiju temeljem 1.274 ugovora o otkupu, sklopljena prema tarifnim sustavima za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije. HROTE je proizvođačima 2015. isplatio više od milijardu kuna (prosječno 950 kn/MWh ili 127 €/MWh) poticaja. Udio proizvodnje električne energije proizvedene u sustavu poticanja iznosio je 6,2%. Prema podacima HERE (2016), prosječna cijena električne energije koja je 2015. isplaćena povlaštenim proizvođačima u sustavu poticaja bila je triput viša od godišnjeg prosjeka cijena na Hrvatskoj najbližim burzama električne energije (slovenskoj - BSP i mađarskoj burzi - HUPX). Ukupan iznos poticaja porastao je 2016. za oko 50% u odnosu na 2015. (na 1,5 mlrd. kn).

Glavni sudionici na tržištu energije iz vjetroelektrana

Energiju iz vjetroelektrana u 2016. nudi 15 aktivnih društava **povlaštenih proizvođača** s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije po Tarifnom sustavu (v. tablica 5) i čija su postrojenja puštena u pogon. Drugu skupinu čini 7 društava još uvijek neaktivnih proizvođača s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije, ali čija postrojenja nisu u pogonu. Od 22 društva, petnaest je u stranom, a sedam u domaćem, privatnom vlasništvu. Sva su registrirana kao društva s ograničenom odgovornošću.

Tablica 5. Povlašteni aktivnih proizvođači (stanje 31. prosinca 2016.)

Proizvođač	Postrojenje / vjetroelektrana	Instalirana snaga (MW)	Lokacija (županija)	Proizvođač agregata
Aiolos projekt	Ogorje	42	Splitsko- dalmatinska	Vestas
Crno brdo	Crno Brdo	10	Šibensko- kninska	Leitwind
Eko	ZD2	18	Zadraska	Siemens
Eko	ZD3	18	Zadarska	Siemens
Eko - energija	Zelengrad Obrovac	42	Zadarska	Vestas
Eko Zadar dva	ZD4	9	Zadarska	Siemens
Jelinak	Jelinak	30	Splitsko- dalmatinska	Acciona
Končar-obnovljivi izvori	Pometeno Brdo	17,5	Splitsko- dalmatinska	Končar
Končar-obnovljivi izvori	Pometeno Brdo (Rekonstrukcija)	2,5	Splitsko- dalmatinska	Končar
Orlice	Orlice	9,6	Šibensko- kninska	Enercon
Oštra stina	ST1-2	20	Splitsko- dalmatinska	Siemens
Oštra stina	ST1-2	20	Splitsko- dalmatinska	Enercon
Ponikve	Ponikve	34	Dubrovačko- neretvanska	Enercon
RP Global Danilo	Velika glava, Bubrig i Crni vrh	43	Šibensko- kninska	Enercon
Rudine	Rudine	34,2	Splitsko- dalmatinska	Enercon
Selan	Vrataruša	42	Ličko-senjska	Vestas
Trtar Krtolin	Trtarkrtolin	11,2	Šibensko- kninska	Enercon
Velika popina	ZD6	9	Zadarska	Siemens
Ukupno		412		

Izvor: Autori
prema
podacima
HROTE (2017)

Napomena: S tim proizvođačima HROTE je sklopio ugovor o otkupu električne energije po Tarifnom sustavu.

Sve vjetroelektrane nalaze se u priobalju u samo pet županija, a više od polovice postrojenja imaju Siemensove ili Enerconove vjetroagregate. Na kraju 2016. ukupna instalirana snaga svih vjetroelektrana (s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu, a čija su postrojenja u sustavu poticanja, aktivni ugovori, elektrane na mreži) iznosila je 412 MW (HROTE, 2017a). Najveći dio imaju Vrataruša, Zelengrad Obrovac i Ogorje, Velika glava, Bubrig i Crni vrh (41% ukupnog kapaciteta vjetroelektrana u RH).

Korisne su informacije o nositeljima projekata s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije po Tarifnom sustavu, a čija postrojenja još nisu puštena u pogon (v. tablica 6). Ukupni novoinstalirani kapaciteti koji još nisu u pogonu iznose 326 MW, što je oko 80% sadašnjeg kapaciteta aktivnih vjetroelektrana.

Tablica 6. Nositelji projekata s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije po Tarifnom sustavu, a čija postrojenja nisu puštena u pogon u 2016.

Proizvođač	Postrojenje / vjetroelektrana	Instalirana snaga (MW)	Lokacija (županija)	Proizvođač agregata
C.E.M.P.	Pađene	20	Šibensko-kninska	-
C.E.M.P.	Krš Pađene	80	Šibensko-kninska	-
C.E.M.P.	Krš Pađene - proširenje	42	Šibensko-kninska	-
C.E.N.S.U.R. - Zrmanja	Kompleks male vjetroelektrane Jasenice	10	Zadarska	Nordex energy
Glunča	Glunča	23	Šibensko-kninska	Siemens
Katuni	Katuni	39	Splitsko-dalmatinska	Enercon
Lukovac	Lukovac	48	Splitsko-dalmatinska	Enercon
Orjak	Komorjak-Greda	10	Splitsko-dalmatinska	Senvion
Poštak	proširenje ZD6	45	Zadarska	Siemens
Velika popina ⁴	ZD6	9	Zadarska	Siemens
Ukupno		326		

Izvor: Autori prema podacima HROTE (2017)

Novi kapaciteti, tj. postrojenja za koja su sklopljeni ugovori s HROTOM, ali još nisu puštena u pogon su značajna, a ističe se vjetroelektrana Krš Pađene d.o.o. s instaliranom snagom od 80 MW. Tvrtka C.E.M.P. kao novi sudionik uskoro će postati najveći proizvođač električne energije iz vjetroelektrana.

Tablica 7 prikazuje osnovne podatke o aktivnim proizvođačima (čija su postrojenja na mreži) s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije.

Vjetroelektrane imaju minimalan broj zaposlenih – što i ne čudi s obzirom na vrstu posla koja je izrazito kapitalno intenzivna bez posebne potrebe za radnom snagom; uglavnom imaju jednog zaposlenog (direktora), a dio ih uopće nema zaposlenih. Iako na prvi pogled zvuči nevjerojatno da društva posluju bez zaposlenih, zakonodavni okvir više ne propisuje obvezu zapošljavanja radi obavljanja registrirane djelatnosti – osim za djelatnosti za koje je obveza zapošljavanja (kao i uvjeti koje moraju ispunjavati zaposlenici) propisana posebnim propisima.⁵

⁴ Povlaštenu proizvođač čije je postrojenje u trajnom pogonu, a za koje je sklopljen dodatak ugovoru o otkupu odnosno dio postrojenja nije ušlo u trajni pogon

⁵ Prema Odluci Ustavnog suda RH, br. U-I-646/1999, te rješenju br. U-I-945/1999 (NN 52/00), odredbe o obveznom zapošljavanju su ukinute, jer su bile u suprotnosti sa člankom 49. Ustava, onemogućavale su i ograničavale poduzetnika da – sukladno svojim prosudbama utemeljenim na ekonomskim interesima – donosi odluke u korist trgovačkog društva.

Tablica 7. Osnovne informacije o aktivnim vjetroelektranama u RH u 2016.

Proizvođač	Osnivanje	Pokretanje postrojenja	Broj zaposlenih	Temeljni kapital (000 HRK)	Vlasnik
Aiolos projekt	2005.	n.p.	0	24	Ogorje green
Crno brdo	2006.	2016.	1	10.703	Orient green power
Eko	2001.	n.p.	8	20	Dalekovod professio
Eko - energija		2015.	1	74	Silent meteors
Eko Zadar dva	2007.	2013.	1	60	Vladimir Matjačić
Jelinak	2002.	2014.	1	91.020	Acciona Energia Internacional
Končar-obnovljivi izvori	2008.	2008.	4	130.312	Končar-KET d.d.
Orlice	2006.	2009.	0	20	WPD Europe GMBH
Oštra stina	2011.	2013.	3	20	Iljko Ćurić
Ponikve	2006.	2013.	0	20	WPD Europe BMBH
RP Global Danilo	2007.	2014.	1	20	RP Global Holding Croatia
Rudine	2009.	2016.	1	25	RP Global Holding Croatia
Selan	2006.	2010.	3	16.160	Selan holding GMBH
Trtar-Krtolin	2002.	2006.	0	11.182	WPD Europe GMBH
Velika popina	2005.	2011.	1	20	Dalekovod professio

Izvor: izrada autora prema podacima iz financijskih izvještaja i s web stranica društava

Napomena: n. p. nema dostupnog podatka.

Analiza financijskog položaja društava

U nastavku su prikazani glavni rezultati analize financijskog položaja i poslovanja promatranih društava. Analiza financijskog položaja 15 društava od 2012. do 2016. temelji se na financijskim izvještajima (bilanci i računu dobiti i gubitka) te izračunatim financijskim pokazateljima. Izvor podataka za analizu je Registar godišnjih financijskih izvještaja Fine.

Prihodi i rashodi

Prihodi aktivnih proizvođača energije iz vjetroelektrana su se od 2012. do 2016. utrostručili (v. tablica 8).

Tablica 8. Ukupni prihodi i rashodi povlaštenih proizvođača od 2012. do 2016. (u mil. kn)

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Prihodi	264	414	550	681	864
Poslovni	245	394	535	629	797
Financijski	9	20	15	52	67
Izvanredni	10	0	0	0	0
Rashodi	263	443	565	630	734
Poslovni	164	271	366	425	501
Financijski	89	172	199	205	223
Izvanredni	10	0	0	0	0
Dobit/gubitak prije poreza	0,8	-29	-15	51	120
Porez na dobit	0,2	-1	-3	8	28
Dobit/gubitak nakon poreza	0,6	-30	-12	43	102
Poticaji za vjetroelektrane (tablica 5)	226	366	528	609	787
Udio poticaja u ukupnim prihodima (u %)	85,6	88,4	96	89,4	91,1

Izvor:
Financijski
izvještaji
društava

Poslovni prihodi (od prodaje električne energije) čine više od 90%, a financijski (od kamata i pozitivne tečajne razlike) oko 8% ukupnih prihoda. Dvije trećine rashoda su poslovni, a ostatak financijski rashodi. Udio poslovnih i financijskih prihoda je ostao gotovo isti dok su se udjeli izvanrednih rashoda smanjili. Ukratko, u promatranom razdoblju rastu poslovni prihodi zbog povećanja obujma poslovanja, odnosno povećanja proizvodnje i prodaje električne energije.

U dvije od promatranih pet godina ostvaren je agregatni gubitak, dok je u preostale tri godine ostvarena dobit na razini sektora aktivnih vjetroelektrana. Porast agregatne dobiti ukazuje na činjenicu da je proizvodnja električne energije iz vjetroelektrana sve profitabilnija djelatnost, a to potvrđuju i pojedinačni podatci društava.

Tablica 9. Prihodi, rashodi, te dobit/gubitak povlaštenih proizvođača električne energije iz vjetroelektrana u 2014., 2015. i 2016. (u mil. kn)

Društvo	Ukupni prihodi			Ukupni rashodi			Neto dobit/gubitak		
	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.
Aiolos projekt	1,0	19,6	78,6	2,0	21,7	78,3	-1,0	-2,1	0,4
Crno brdo	18,1	20,7	19,9	17,4	18,5	19,6	0,7	2,2	0,3
Eko – energija	21,0	76,5	74,9	45,5	59,4	66,8	-24,5	17,1	8,1
Eko	87,5	92,0	95,9	95,9	93,7	87,3	-8,5	-1,7	8,6
Eko Zadar dva	17,3	17,7	18,8	16,8	17,2	18,8	0,5	0,5	0,0
Jelinak	74,0	68,3	76,4	60,2	56,3	53,7	13,8	12,0	22,7
Končar-obnovljivi izvori	22,5	29,4	27,3	25,9	32,5	28,6	-3,5	-3,1	-1,3
Orlice	17,6	16,0	17,9	14,6	14,3	13,9	3,1	1,7	4,1
Oštra stina	81,4	80,9	83,1	81,8	79,4	77,8	-0,5	1,5	5,4
Ponikve	54,6	46,9	54,2	50,2	45,9	44,8	4,4	1,0	9,4
RP Global Danilo	29,7	78,8	88,5	33,0	74,9	75,3	-3,3	3,9	13,1
Rudine	0,0	5,8	79,9	0,5	7,7	65,3	-0,5	-1,9	14,6
Selan	84,3	83,9	101,6	83,3	71,7	68,3	1,0	12,1	33,3
Trtar-Krtolin	23,5	22,9	24,2	16,3	15,7	14,9	7,1	7,1	9,3
Ukupno	18,0	21,9	23,0	22,0	20,9	20,7	-4,0	1,0	2,3

Izvor:
Financijski
izvještaji
društava

Sva društva u 2016. posluju s dobiti osim Končara – obnovljivi izvori d.o.o. Prosječni prihodi po društvu su 57 mil. kuna, rashodi 49 mil. kuna, a dobit oko 7 mil. kuna. Ističe se društvo Selan d.o.o. s prihodom gotovo dvostruko većim od prosjeka, koji čini 12% ukupnih prihoda cijelog sektora.

Imovina i obveze

Od 2012. do 2016. ukupna imovina i obveze su rasle za 1,7 mlrd. kn (tablica 10). U strukturi imovine prevladava dugotrajna imovina. U promatranom su razdoblju povećana potraživanja i zalihe, a smanjio se novac u banci i blagajni.

Tablica 10. Ukupna imovina i obveze aktivnih vjetroelektrana od 2012. do 2016. (u mlrd. kn)

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Ukupno aktiva	2,6	3,7	4,1	4,4	4,3
Kratkotrajna imovina	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
Dugotrajna imovina	2,1	3,3	3,7	4,0	3,8
Ukupno pasiva	2,6	3,7	4,1	4,4	4,2
Kratkoročne obveze	0,8	0,9	0,8	0,5	0,4
Dugoročne obveze	1,5	2,3	2,8	3,4	3,2
Kapital	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6

Izvor: Financijski izvještaji trgovačkih društva

Najveću dugotrajnu imovinu ima Aiolos projekt, a najmanju Trtar-Krtolin koji ujedno bilježi i najveće pojedinačno smanjenje dugotrajne imovine.

Tablica 11. Imovina društava povlaštenih proizvođača u 2014., 2015. i 2016. (u mil. kn)

	Dugotrajna			Kratkotrajna			Ukupno		
	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.
Aiolos projekt	152	537	516	41	33	49	202	578	572
Crno brdo	104	98	88	9	8	7	112	106	95
Eko – energija	397	377	357	48	35	34	450	413	394
Eko	342	304	266	40	44	78	386	351	348
Eko Zadar dva	104	92	80	4	9	10	109	102	91
Jelinak	363	373	357	59	42	52	422	416	410
Končar-obnovljivi izvori	235	227	215	5	3	4	240	230	218
Orlice	52	45	37	8	8	9	63	55	47
Oštra stina	419	375	331	24	26	32	443	402	364
Ponikve	270	244	218	48	40	57	327	292	280
RP Global Danilo	539	510	487	59	46	52	600	557	539
Rudine	152	379	369	32	36	43	184	416	414
Selan	412	399	373	14	15	30	426	414	404
Trtar-Krtolin	32	23	14	30	19	6	62	42	20
Velika popina	88	76	68	10	11	18	97	88	86
Ukupno	3.661	4.059	3.777	429	377	480	4.123	4.462	4.283

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja

Društva 2016. iz vlastitih izvora financiraju samo 14% imovine, od čega najveći udio čine temeljni kapital i kapitalne rezerve, a 86% financiraju iz tuđih izvora – uglavnom dugoročnim kreditima.

Ukupne financijske obveze su u promatranom razdoblju rasle za 1,2 mlrd. kuna (dugoročne za 1,4 mlrd. kn, a kratkoročne su smanjene za 0,2 mlrd. kn). S obzirom da je povećanje kratkotrajne imovine veće od povećanja kratkoročnih obveza može se zaključiti kako je *došlo do porasta likvidnosti te smanjenja zaduženosti cijelog sektora*.

Tablica 12. Financijske obveze i rashodi za kamate od 2012. do 2016. (u mlrd. kn)

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
A) Financijske obveze	1,7	2,5	2,9	3,0	2,9
Kratkoročne	0,5	0,6	0,6	0,2	0,3
Dugoročne	1,2	1,9	2,3	2,8	2,6
B) Rashodi za kamate	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2
Trošak financiranja (B/A) u %		3,52	3,83	3,84	4,59

Izvor: Financijski izvještaji društava

Kapital i rezerve rastu u gotovo svim društvima, a po vrijednosti prednjači Končar - obnovljivi izvori d.o.o., dok najmanju vrijednost kapitala i rezervi ima Aiolos projekt koji ima negativnu vrijednost kapitala (preneseni gubitak i gubitak tekuće godine). Najveće obveze imaju Aiolos projekt d.o.o. i RP Global Danilo d.o.o. (preko pola milijarde kn), a najmanje Trtar-Krtolin d.o.o. (20 mil. kn).

Tablica 13. Prikaz obveza društava u 2014., 2015. i 2016. (u mil. kn)

	Kapital i rezerve			Obveze								
				Dugoročne			Kratkoročne			Ukupno		
	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.	2014.	2015.	2016.
Aiolos projekt	0	-7	-16	198	495	578	2	45	7	202	578	572
Crno brdo	5	7	7	98	83	72	9	16	15	112	106	95
Eko – energija	-8	5	11	426	382	356	30	22	23	450	413	394
Eko	85	83	91	266	235	200	35	33	57	386	351	348
Eko Zadar dva	7	8	8	97	85	74	5	10	9	109	102	91
Jelinak	19	29	47	253	220	311	150	157	42	422	416	410
Končar- obnovljivi izvori	121	117	116	89	76	63	30	35	38	240	230	218
Orlice	13	12	10	42	35	28	7	7	8	63	55	47
Oštra stina	81	82	81	324	285	242	38	36	41	443	402	364
Ponikve	59	59	67	228	208	185	36	21	24	327	292	280
RP Global Danilo	33	40	54	526	480	435	39	36	48	600	557	539
Rudine	23	22	33	147	381	337	14	13	42	184	416	414
Selan	-11	-14	15	0	373	326	437	54	62	426	414	404
Trtar-Krtolin	30	17	19	24	18	0	7	7	2	62	42	20
Velika popina	29	30	32	56	47	36	12	11	18	97	88	86
Ukupno	485	491	575	2.775	3.402	3.244	852	503	436	4.123	4.462	4.283

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Najveće povećanje kratkoročnih obveza u 2016. ostvarile su vjetroelektrane Rudine i Eko, a dugoročnih Aiolos projekt i Jelinak. Najveće smanjenje dugoročnih obveza ostvario je Selan, a kratkoročnih Jelinak koji je u 2016. očito refinancirano dio kratkoročnih obveza dugoročnima.

U nastavku su i najznačajniji financijski pokazatelji za aktivne proizvođače energije iz vjetroelektrana (v. tablica 14).

Tablica 14. Agregatni financijski pokazatelji 15 aktivnih povlaštenih proizvođača energije iz vjetroelektrana od 2012. do 2016.

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Koeficijent tekuće likvidnosti	0,62	0,44	0,50	0,75	1,10
Koeficijent zaduženosti	0,87	0,86	0,88	0,88	0,86
Trajanje naplate potraživanja	164,16	183,14	85,87	52,94	50,63
Neto marža profita	0,27	0,20	0,23	0,28	0,31
ROA (povrat na imovinu)	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06
ROE (povrat na kapital)	-0,01	-0,06	-0,02	0,09	0,18

Izvor:
Financijski
izvještaji
društava

Poduzeća iz sektora vjetroelektrana su likvidna, a likvidnost iz godine u godinu raste. Istina, koeficijent tekuće likvidnosti veći je od 1 tek od 2016., što znači da je kratkotrajna imovina na razini sektora veća od kratkoročnih obveza, tj. da se dio kratkotrajne imovine financira iz dugoročnih izvora. Koeficijent zaduženosti je stabilan, a njegova prilično visoka vrijednost ukazuje na već ranije konstatiranu činjenicu da se vjetroelektrane dominantno oslanjaju na tuđe izvore financiranja.⁶

Pokazatelji profitabilnosti prikazuju sposobnost poduzeća da ostvari profit. ROA prikazuje prinos koji je poduzeće ostvarilo na uloženu imovinu, a ROE mjeri prinos na uloženi kapital. Prinos na uloženi kapital (ROE) na razini sektora u 2016. je 18%, što potvrđuje da je ulaganje u vjetroelektrane izrazito profitabilan posao. Dodamo li tome činjenicu da u strukturi financiranja prevladavaju tuđi izvori (kredit), lako je zaključiti da je taj posao za vlasnika i relativno siguran (nerizičan). Banke koje odobravaju kredite očito su spremne preuzeti rizik financiranja, jer su svjesne dugoročne financijske održivosti i isplativosti tih projekata.

U tablici 15 prikazani su financijski pokazatelji po pojedinim društvima povlaštenih proizvođača u 2016. Dobrom likvidnošću ističu se Trtar-Krtolin i Aiolos projekt jer je njihova kratkotrajna imovina daleko veća od kratkoročnih obveza. Ipak, ove financijske pokazatelje treba tumačiti s oprezom i u kontekstu ostalih pokazatelja poslovanja društava. Primjerice, Aiolos projekt je u najlošijem položaju po pokazateljima zaduženosti, a vrijednost kapitala mu je negativna. Drugim riječima, poduzeće može dugoročnim kreditima financirati kratkotrajnu imovinu što poboljšava njegovu likvidnosnu poziciju, ali može narušiti kreditnu sposobnost poduzeća i povećati vjerojatnost stečaja. Koeficijent tekuće likvidnosti za Končar-obnovljivi izvori d.o.o. iznosi svega 0,1 - kratkotrajna imovina pokriva svega 10% kratkoročnih obveza.

⁶ Za detaljniji pregled financijskih pokazatelja na razini sektora (agregatno), ali i društava (pojedinačno), vidjeti Prilog (tablice P.4 – P.9).

Tablica 15. Financijski pokazatelji aktivnih društava povlaštenih proizvođača u 2016.

	Koeficijent tekuće likvidnosti	Koeficijent zaduženosti	Neto marža profita	Povrat na imovinu	Povrat na uloženi kapital
Aiolos projekt	6,97	1,02	0,23	0,03	-0,02
Crno brdo	0,48	0,91	0,25	0,05	0,05
Eko – energija	1,49	0,96	0,38	0,07	0,76
Eko	1,37	0,74	0,28	0,08	0,09
Eko Zadar dva	1,03	0,92	0,19	0,04	0,00
Jelinak	1,23	0,86	0,42	0,08	0,48
Končar-obnovljivi izvori	0,10	0,46	0,14	0,02	-0,01
Orlice	1,12	0,77	0,28	0,11	0,41
Oštra stina	0,79	0,78	0,22	0,05	0,07
Ponikve	2,23	0,75	0,29	0,06	0,11
RP Global Danilo	1,09	0,90	0,41	0,07	0,24
Rudine	1,03	0,92	0,36	0,07	0,44
Selan	0,48	0,96	0,44	0,11	2,21
Trtar-Krtolin	3,98	0,08	0,34	0,41	0,50
Velika popina	0,99	0,63	0,24	0,07	0,07
Prosjek	1,53	0,78	0,30	0,09	0,36

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Gotovo su svi povlašteni proizvođači energije iz vjetroelektrana prezaduženi, ali likvidni i sposobni financirati kratkoročne obveze. Prezaduženi nisu jedino Trtar-Krtolin i Končar-obnovljivi izvori koji većinu imovine financiraju iz vlastitih sredstava. Ovdje ponovno treba tumačiti rezultate u kontekstu ostalih vrijednosti – primjerice, Končar-obnovljivi izvori očito je nezadužen nauštrb izrazito slabe likvidnosti. Osim toga, treba imati u vidu da je Trtar Krtolin ujedno i najmanje društvo. Gotovo sva društva ostvaruju veće ukupne prihode od rashoda. Uspoređujući sve pokazatelje navedenih društava, može se uočiti kako Trtar-Krtolin ima najbolje pokazatelje ili je među najboljima u svim grupama te je primjer uspješnog malog proizvođača električne energije iz vjetroelektrana.

Zaključak

Tržište energije iz vjetroelektrana u RH je dinamično i u fazi razvoja. Od 2010. do 2016. proizvodnja energije iz vjetroelektrana porasla je čak 15 puta. Jedan od razloga su visoke cijene po kojima HROTE otkupljuje električnu energiju od povlaštenih proizvođača. Prosječna cijena električne energije u 2015. isplaćena povlaštenim proizvođačima u sustavu poticaja bila je triput viša od godišnjeg prosjeka cijena električne energije na Hrvatskoj najbližim burzama električne energije.

U RH postoje 22 društava povlaštenih proizvođača s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije po Tarifnom sustavu, od čega ih je 15 s postrojenjem u pogonu, a 7 društava

svoja postrojenja još nije pustilo u pogon. Valja napomenuti da je petnaest društava u stranom, a sedam u domaćem, privatnom vlasništvu.

Čak 41% ukupnog kapaciteta čine Vrataruša, Zelengrad Obrovac, Ogorje, Velika glava, Bubrig i Crni vrh. Sve su vjetroelektrane registrirane kao društva s ograničenom odgovornošću i nalaze se u priobalju na području samo pet županija.

Ukupni novoinstalirani kapaciteti koji još nisu u pogonu iznose 326 MW, što je oko 80% sadašnjeg kapaciteta aktivnih vjetroelektrana. Tvrtka C.E.M.P. će u 2018. postati najveći pojedinačni proizvođač električne energije iz vjetroelektrana u RH.

U vjetroelektranama je zaposlen minimalan broj djelatnika jer je ta djelatnost izrazito kapitalno intenzivna, bez posebne potrebe za radnom snagom, pa uglavnom imaju po jednog zaposlenog (obično direktora), a dio ih uopće nema zaposlenih.

Analiza financijskih pokazatelja otkriva da su društva prezadužena i većinu imovine (preko 80%) financiraju iz tuđih izvora. Iznimka su Trtar-Krtolin i Končar-obnovljivi izvori. Trtar-Krtolin se uz Aiolos projekt ističe i dobrom likvidnošću, a nelikvidnošću Končar-obnovljivi izvori. Uspoređujući navedena društva, Trtar-Krtolin ima najbolje pokazatelje te je primjer uspješnog malog proizvođača električne energije iz vjetroelektrana.

Unatoč prevelikoj zaduženosti, društva su sposobna servisirati svoje financijske obveze. Ulaganje u vjetroelektrane je profitabilan i siguran posao, a poticaji koji se isplaćuju povlaštenim proizvođačima su izdašni i visoki, te koncentrirani na relativno mali broj tržišnih sudionika. S obzirom na strukturu financiranja kojom dominiraju tuđi izvori financiranja (krediti), može se zaključiti da je taj posao za vlasnika relativno nerizičan.

Otvoreno je pitanje zbog čega država proizvodnju energije iz vjetroelektrana dodatno ne liberalizira i ne otvori novim poduzetnicima. Banke su očito spremne preuzeti rizik financiranja jer su svjesne dugoročne financijske održivosti i isplativosti tih projekata. Konačno, nije jasno zašto javno poduzeće HEP nije aktivno uključeno u proizvodnju energije iz vjetroelektrana, pri čemu je cijelo vrijeme imalo obvezu otkupa električne energije (otkupljene od povlaštenih proizvođača) od HROTE-a, razmjerno tržišnom udjelu po reguliranoj otkupnoj cijeni.

Literatura

- Aiolos projekt d.o.o., 2017. *Financijski izvještaj za 2016. godinu*. Split: Aiolos projekt d.o.o.
- Bajo, A. i Klemenčić, I., 2015. Naknada za obnovljive izvore energije i tarifa za električnu energiju iz vjetroelektrana. *Porezni vjesnik*, (11), 116-120.
- Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ
- EKO d.o.o., 2017. *Financijski izvještaj za 2016. godinu*. Zagreb: EKO d.o.o. , Zagreb 2017.
- EKO- ENERGIJA d.o.o., 2017. *Godišnje izvješće i financijski izvještaji za 2016. godinu*. Obrovac: EKO- ENERGIJA d.o.o.
- EKO ZADAR DVA d.o.o., 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Benkovac: EKO ZADAR DVA.
- Eurostat, 2017. *Electricity production, consumption and market overview*
- Eurostat, 2017a. *Energy production and imports*
- Eurostat, 2017b. *Primary production of renewable energy by type*
- HERA, 2016. *Izvješće o radu Hrvatske energetske regulatorne agencije od 2010. do 2015*. Zagreb: Hrvatska energetska regulatorna agencija.
- HERA, 2016a. *Sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora - uloga Hrvatske energetske regulatorne agencije*. Zagreb: HERA.
- HROTE, 2017. *Politika upravljanja kvalitetom i okolišem*. Zagreb: Hrvatski operater tržišta energije.
- HROTE, 2017a. *Hrvatski operater tržišta energije d.o.o. (2017a), Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2016*. Zagreb: Hrvatski operater tržišta energije.
- KONČAR - obnovljivi izvori, 2017. *Godišnje izvješće 31. prosinca 2016*.
- Oštra stina, 2017. *Godišnji financijski izvještaj i Izvješće neovisnog revizora za 2016. godinu*. Zagreb: Oštra stina d.o.o.
- Ovanin, Z., 2017. *Tržište obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj na primjeru vjetroelektrana*. Diplomski rad (mentor: prof. dr. sc. Anto Bajo). Zagreb: Ekonomski fakultet.
- Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije , NN 88/12. Zagreb: Narodne novine.
- Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije, NN 132/13. Zagreb: Narodne novine.
- RP Global Danilo, 2017. *Godišnji financijski izvještaji i Izvješće neovisnog revizora za 2016. godinu*. Zagreb: GP Global Danilo d.o.o.
- Selan, 2017. 2017. *Revidirani godišnji financijski izvještaji za 2016*.
- Simeunović D., 2015. Aktualna regulativa i stanje investicija u projekte vjetroelektrana u Hrvatskoj. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 52 (3), 641-663.
- Vale revizija, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Rijeka: Vale revizija.
- Velika Popina, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Zagreb: Velika Popina d.o.o.
- Vjetroelektrana Crno brdo, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Šibenik: VE Crno brdo d.o.o.
- Vjetroelektrana Jelinak, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Split: VE Jelinak d.o.o.
- Vjetroelektrana Orlice, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Šibenik: VE Orlice d.o.o.
- Vjetroelektrana Ponikve, 2017. *Izvješće neovisnog revizora i godišnji financijski izvještaj za 2016. godinu*. Dubrovnik: VE Ponikve d.o.o.

Vjetroelektrana Rudine, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*. Zagreb: VE Rudine.

Vjetroelektrana Trtar - Krtolin, 2017. *Financijski izvještaj za 2016*.

WindEurope, 2017. *Wind in power: 2016*.

Zakon o energiji, NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15. Zagreb: Narodne novine.

Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, NN 107/03. Zagreb: Narodne novine.

Zakon o trgovačkim društvima, NN III/93, 34/99, 121/99, 52/00, 118/03, 107/07, 146/08, 137/09, 125/11, 152/11, 111/12, 68/13, 110/15. Zagreb: Narodne novine.

Zakon o tržištu električne energije, NN 22/13, 95/15, 102/15. Zagreb: Narodne novine.



Prilozi

Tablica P.1. Nacionalni opći ciljevi za udio energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije 2020. (u %).

Država	2005.	2015.	2020.
Austrija	23,3	33,6	34
Belgija	2,2	7,3	13
Bugarska	9,4	18,4	16
Cipar	2,9	9,1	13
Češka	6,1	13,6	13
Danska	17,0	30,6	30
Estonija	18,0	27,9	25
Finska	28,5	39,5	38
Francuska	10,3	14,5	23
Grčka	6,9	15,5	18
Hrvatska	12,8	27,5	20
Irska	3,1	8,6	16
Italija	5,2	17,1	17
Latvija	32,6	39,2	40
Litva	15,0	24,3	23
Luksemburg	0,9	5	11
Mađarska	4,3	9,4	13
Malta	0,0	5,3	10
Nizozemska	2,4	6	14
Njemačka	5,8	14,5	18
Poljska	7,2	11,8	15
Portugal	20,5	27,8	31
Rumunjska	17,8	24,7	24
Slovačka	6,7	11,9	14
Slovenija	16,0	21,8	25
Španjolska	8,7	15,6	20
Švedska	39,8	54,1	49
Ujedinjeno Kraljevstvo	1,3	8,2	15

Izvor: Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ

**Tablica P.2. Nova i ukupna instalirana snaga (kapacitet)
vjetroelektrana u EU-28 u 2016. (u MW)**

Država	Instalirani	Ukupni	% instaliranog od ukupnih kapaciteta
Austrija	228	2.632	8,66
Belgija	177	2.386	7,42
Bugarska	-	691	-
Hrvatska	34	422	8,06
Gipar	-	158	-
Češka	-	281	-
Danska	220	5.227	4,21
Estonija	7	310	2,26
Finska	570	1.539	37,04
Francuska	1561	12.065	12,94
Njemačka	5443	50.019	10,88
Grčka	239	2.374	10,07
Mađarska	-	329	-
Irska	384	2.830	13,57
Italija	282	9.257	3,05
Latvija	2	63	3,17
Litva	178	493	36,11
Luksemburg	-	58	-
Malta	-	-	-
Nizozemska	887	4.328	20,49
Poljska	682	5.782	11,80
Portugal	268	5.316	5,04
Rumunjska	52	3.028	1,72
Slovačka	-	3	-
Slovenija	-	3	-
Španjolska	49	23.075	0,21
Švedska	493	6.519	7,56
Ujedinjeno Kraljevstvo	736	14.542	5,06
Ukupno EU-28	12.490	153.730	8,12

Izvor:
WindEurope
(2017)

Tablica P.3. Investicije u vjetroelektrane u 2016.

Država	Investicije u mil. eura	(%)
Ujedinjeno Kraljevstvo	12,684	46,19
Njemačka	5,328	19,40
Belgija	2,300	8,37
Norveška	1,773	6,46
Danska	1,083	3,94
Francuska	1,073	3,91
Irska	891	3,24
Švedska	679	2,47
Finska	656	2,39
Italija	538	1,96
Ostale	458	1,67
Ukupno	27,463	100,00

Izvor:
Autori prema
WindEurope (2017)

Tablica P.4. Financijski pokazatelji proizvođača energije iz vjetroelektrana od 2012. do 2016.

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
POKAZATELJI LIKVIDNOSTI					
Koeficijent trenutne likvidnosti	0,39	0,19	0,22	0,35	0,34
Koeficijent ubrzane likvidnosti	0,52	0,38	0,35	0,51	0,58
Koeficijent tekuće likvidnosti	0,62	0,44	0,50	0,75	1,10
Koeficijent financijske stabilnosti	1,16	1,17	1,12	1,04	0,99
POKAZATELJI ZADUŽENOSTI					
Koeficijent zaduženosti	0,87	0,86	0,88	0,88	0,86
Koeficijent vlastitog financiranja	0,12	0,14	0,12	0,12	0,13
Koeficijent financiranja	7,28	6,19	7,47	7,96	6,40
Pokriće troškova kamata	0,01	-0,26	-0,11	0,34	0,77
Faktor zaduženosti	-93,75	99,78	84,45	92,11	25,34
Stupanj pokrića I	0,15	0,15	0,13	0,12	0,15
Stupanj pokrića II	0,86	0,85	0,89	0,96	1,01
POKAZATELJI AKTIVNOSTI					
Koeficijent obrta ukupne imovine	0,10	0,11	0,13	0,15	0,20
Koeficijent obrta kratkotrajne imovine	0,53	1,10	1,28	1,81	1,80
Koeficijent obrta potraživanja	2,22	1,99	4,25	6,89	7,21
Trajanje naplate potraživanja	164,16	183,14	85,87	52,94	50,63
POKAZATELJI EKONOMIČNOSTI					
Ekonomičnost ukupnog poslovanja	1,00	0,93	0,97	1,08	1,18
Ekonomičnost prodaje	1,34	1,20	1,30	1,30	1,54
Ekonomičnost financiranja	0,10	0,12	0,08	0,25	0,30
POKAZATELJI PROFITABILNOSTI					
Neto marža profita	0,27	0,20	0,23	0,28	0,31
Povrat na imovinu	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06
Povrat na kapital	-0,01	-0,06	-0,02	0,09	0,18

Izvor:
Financijski
izvještaji
društava

Tablica P.5. Pokazatelji likvidnosti proizvođača električne energije iz vjetroelektrana za 2016.

	Koeficijenti			
	Trenutne likvidnosti	Ubrzane likvidnosti	Tekuće likvidnosti	Financijske stabilnosti
Aiolos projekt	5,83	6,85	6,97	0,92
Crno brdo	0,16	0,48	0,48	1,11
Eko – energija	0,19	1,49	1,49	0,97
Eko	0,06	1,37	1,37	0,92
Eko Zadar dva	0,15	1,02	1,03	0,98
Jelinak	0,02	1,17	1,23	1,00
Končar-obnovljivi izvori	0,03	0,10	0,10	1,20
Orlice	0,43	1,12	1,12	0,97
Oštra stina	0,08	0,79	0,79	1,03
Ponikve	0,73	1,39	2,33	0,87
RP Global Danilo	0,61	1,09	1,09	0,99
Rudine	0,49	1,03	1,03	1,00
Selan	0,27	0,48	0,48	1,09
Trtar-Krtolin	2,73	3,98	3,98	0,76
Velika popina	0,02	0,99	0,99	1,00
Prosjek	0,79	1,56	1,63	0,99

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Tablica P.6. Pokazatelji aktivnosti proizvođača energije iz vjetroelektrana za 2016.

	Koeficijent obrta			Trajanje naplate potraživanja (u danima)
	Ukupne imovine	Kratkotrajne imovine	Potraživanja	
Aiolos projekt	0,14	1,60	9,86	37,03
Crno brdo	0,21	2,75	10,56	34,58
Eko – energija	0,19	2,23	4,35	83,84
Eko	0,28	1,24	5,77	63,22
Eko Zadar dva	0,21	1,97	11,79	30,95
Jelinak	0,19	1,46	6,23	58,55
Končar-obnovljivi izvori	0,13	7,36	8,98	40,67
Orlice	0,38	2,10	14,87	24,55
Oštra stina	0,23	2,59	10,69	34,14
Ponikve	0,19	0,95	3,11	117,35
RP Global Danilo	0,16	1,71	17,88	20,41
Rudine	0,19	1,85	9,84	37,08
Selan	0,25	3,39	7,22	50,58
Trtar-Krtolin	1,19	3,99	12,53	29,14
Velika popina	0,27	1,28	8,14	44,84
Prosjek	0,28	2,43	9,45	47,13

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Tablica P.7. Pokazatelji zaduženosti za društva koja se bave proizvodnjom električne energije iz vjetroelektrana za 2016.

	Koeffcijent			Pokriće troškova kamata	Faktor zaduženosti	Stupanj pokrća I	Stupanj pokrća II
	Zaduženosti	Vlastitog financiranja	Financiranja				
Aiolos projekt	1,02	-0,03	-36,82	0,02	17,34	-0,03	1,09
Crno brdo	0,91	0,08	11,95	0,07	6,92	0,08	0,90
Eko – energija	0,96	0,03	35,45	0,35	19,10	0,03	1,03
Eko	0,74	0,26	2,83	0,43	6,81	0,34	1,09
Eko Zadar dva	0,92	0,08	11,02	0,00	5,61	0,09	1,02
Jelinak	0,86	0,12	7,45	1,66	22,49	0,13	1,00
Končar-obnovljivi izvori	0,46	0,53	0,87	-0,25	7,87	0,54	0,83
Orlice	0,77	0,21	3,66	2,22	4,72	0,26	1,03
Oštra stina	0,78	0,22	3,50	0,39	6,06	0,24	0,98
Ponikve	0,75	0,24	3,12	1,14	8,18	0,31	1,16
RP Global Danilo	0,90	0,10	8,87	0,51	16,84	0,11	1,01
Rudine	0,92	0,08	11,54	0,87	21,56	0,09	1,00
Selan	0,96	0,04	25,81	2,16	14,98	0,04	0,92
Trtar-Krtolin	0,08	0,92	0,08	11,28	0,17	1,32	1,32
Velika popina	0,63	0,37	1,69	0,60	2,75	0,47	1,00
Prosjeak	0,78	0,22	6,07	1,43	10,76	0,27	1,03

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Tablica P.8. Pokazatelji ekonomičnosti proizvođača energije iz vjetroelektrana za 2016.

	Ekonomičnost:		
	Ukupnog poslovanja	Prodaje	Financiranja
Aiolos projekt	1,00	1,73	0,22
Crno brdo	1,02	1,26	0,34
Eko – energija	1,12	1,67	0,12
Eko	1,10	1,39	0,21
Eko Zadar dva	1,00	1,24	0,02
Jelinak	1,42	2,28	0,40
Končar-obnovljivi izvori	0,95	1,00	0,41
Orlice	1,29	1,47	0,35
Oštra stina	1,07	1,30	0,06
Ponikve	1,21	1,45	0,41
RP Global Danilo	1,17	1,87	0,40
Rudine	1,22	1,39	0,46
Selan	1,49	1,82	0,29
Trtar-Krtolin	1,63	1,71	0,43
Velika popina	1,11	1,18	0,23
Prosjeak	1,19	1,52	0,29

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Tablica P.8. Pokazatelji profitabilnosti proizvođača energiju iz vjetroelektrana za 2016.

	Neto marža profita	ROA	ROE
Aiolos projekt	0,23	0,03	-0,02
Crno brdo	0,25	0,05	0,05
Eko – energija	0,38	0,07	0,76
Eko	0,28	0,08	0,09
Eko Zadar dva	0,19	0,04	0,00
Jelinak d.o.o.	0,42	0,08	0,48
Končar-obnovljivi izvori	0,14	0,02	-0,01
Orlice	0,28	0,11	0,41
Oštra stina	0,22	0,05	0,07
Ponikve	0,29	0,06	0,11
RP Global Danilo	0,41	0,07	0,24
Rudine	0,36	0,07	0,44
Selan	0,44	0,11	2,21
Trtar-Krtolin	0,34	0,41	0,50
Velika popina	0,24	0,07	0,07
Prosjek	0,30	0,9	0,36

Izvor: Autori prema podacima iz financijskih izvještaja društava

Fiscus


Fiscus je analitička serijska publikacija Instituta za javne financije. Predmet analiza su aktualna ekonomska pitanja koja utječu na stabilnost javnih financija ili se odnose na proizvodnju dobara i pružanje usluga od šireg društvenog interesa. Riječ je o temama kojima u znanstvenoj i stručnoj javnosti nije posvećena primjerena pozornost, a odnose se na sektore ekonomije u kojima je na bilo koji način (izravno ili neizravno) zastupljen javni interes. Na znanstvenim i stručnim temeljima se nastoje osnažiti i potaknuti rasprave o uspostavljanju i očuvanju stabilnosti hrvatskih državnih financija i gospodarstva promoviranjem transparentnog, razboritog i odgovornog upravljanja. Stoga su teme usmjerene na identifikaciju i kvantifikaciju potencijalnih rizika koji mogu narušiti stabilnost javnih financija, razvoj tržišta, konkurentnost hrvatskog gospodarstva i ekonomski položaj stanovništva.

Vizija Fiscusa je postati pouzdani izvor sektorskih analiza kroz prizmu međudjelovanja javnog i privatnog sektora u Hrvatskoj.

Misija Fiscusa je identificirati ključne izazove s kojima se suočavaju pojedini gospodarski sektori i nuditi prijedloge za poboljšanje i očuvanje dugoročne stabilnosti hrvatske ekonomije.

Glavni ciljevi su:

- dubinska analiza financijskog poslovanja institucija u javnom sektoru i institucija koje su na bilo koji način povezane s proizvodnjom dobara i pružanjem usluga od šireg društvenog interesa;
- bolje razumijevanje financijskih posljedica njihova poslovanja i povećanje odgovornosti;
- pružanje objektivne informacije široj stručnoj javnosti i investitorima o njihovom poslovanju;
- pomoći u uklanjanju administrativnih prepreka razvoju konkurentnosti i tržišta.



Nakladnik: Institut za javne financije
Zagreb, Smičiklasova 21
Tel. (+385 1) 4886 444 | fiscus@ijf.hr
Urednici: Anto Bajo i Marko Primorac
www.ijf.hr/fiscus

