

Energetsko poduzetništvo u Hrvatskoj

Ana-Maria Boromisa

Sadržaj

Popis tablica	3
Uvod	4
Definicije	4
Polazišta	5
Stanje i svjetski trendovi	9
Razvoj energetskeg poduzetništva u Hrvatskoj	11
Primjeri iz prakse.....	16
Uloga start-up poduzeća	19
Novi poslovi	20
Financiranje	22
Uloga politike i javnih institucija	19
Zaključci i preporuke	26
Literatura	28
Dodatci	30

Popis tablica

Tablica 1. Procjena izravnih i neizravnih poslova vezanih za obnovljive izvore energije, u tisućama	10
Tablica 2. Projekcija potencijala izravnih, neizravnih i induciranih poslova u RH u sektoru obnovljivih izvora energije do 2020	10
Tablica 3. Broj i raspodjela projekata obnovljivih izvora energije prema u Hrvatskoj	12
Tablica 4 Broj postrojenja u sustavu poticaja i različitih nositelja projekata	12
Tablica 5. Broj i snaga prijavljenih projekata	13
Tablica 6 . Prosječna zaposlenost tijekom životnog vijeka postrojenja (poslovi po MW).....	14
Tablica 7. Lokacije geotermalnih izvora i njihove temperature	14
Tablica 8 Utjecaj investicija od 1 mld € na nova radna mjesta	23
Tablica 9. Prikupljena sredstva na osnovu nakaade	24
Tablica 10. Prikupljena sredstva prodajom električne energije.....	24
Tablica 11. Isplaćena sredstva povlaštenim proizvođačima u sustavu poticaja	24
Tablica 12 Sadašnji i planirani kapaciteti za proizvodnju električne energije	19

Uvod

Rad „Energetsko poduzetništvo u Hrvatskoj“ treća je faza analize energetske politike u Hrvatskoj. Nakon što su u prvoj fazi predstavljeni stanje i ciljevi energetske politike i analizirana konzistentnost mjera energetske politike s ciljevima, u drugoj je fazi ocrтана vizija energetskog sustava do 2050. godine.

Cilj je ovog rada dati uvid u razvoj energetskog poduzetništva u Hrvatskoj, procijeniti njegovu veličinu i potencijal razvoja do 2020, te njegov doprinos ostvarivanju vizije.

Vizija do 2050. godine, u skladu s nalazima ranije provedenih istraživanja (više o tome Boromisa, 2012 i Boromisa, 2012:1) je čista, sigurna i konkurentna energije. Za njezino ostvarivanje potrebno je provoditi mjere koje, između ostaloga, omogućavaju ispunjavanje preuzetih obveza vezanih uz klimatske promjene, smanjivanja zagađenja i opasnosti za javno zdravlje. Te mjere mogu predstavljati poslovne prilike.

Osnovno pitanje kojim se ovaj rad bavi jest da li zeleno energetsko poduzetništvo nudi mogućnost razvoja hrvatskog gospodarstva i stvaranja novih radnih mjesta, povećanje energetske neovisnosti i održivi razvoj ili ulaganja u obnovljive izvore energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova predstavljaju previsoke i nepotrebne troškove u vremenima kad pada proizvodnja i BDP.

Temelji se na podacima ranijih istraživanja za Hrvatsku, (npr. UNDP, 2010, HGK, 2013, Singer i dr. 2012), analizi poduzetnika koji se bave obnovljivim izvorima energije na temelju podataka HROTE-a za 2012, te uspoređi s odabranim primjerima dobre prakse iz svijeta.

Definicije

Fokus ovog rada je na zelenom energetskom poduzetništvu.

Ne postoji jasna klasifikacija zelenog poduzetništva ni zelenih poslova. Prema UNEP-u (Renner i dr., 2008) zelena ekonomija je ona koja ne zagađuje i ne stvara otpad te "hiperučinkovito" koristi energiju, vodu i materijale. Takvo idealiziranje podrazumijeva da postoji vrlo malo zelenih poslova. Realističniji i pragmatičniji pristup evaluira proces, tj. podrazumijeva da su zeleni poslovi oni koji značajno doprinose održavanju i obnovi kvalitete okoliša i izbjegavaju nanošenje štete ekosustavima. Tj. zeleni poslovi u poljoprivredi, prerađivačkoj industriji, građevinarstvu i uslugama oni su koji doprinose očuvanju ili obnovi kvalitete okoliša.

Za potrebe ovog rada prilikom klasifikacije zelenih poslova razlikujemo:

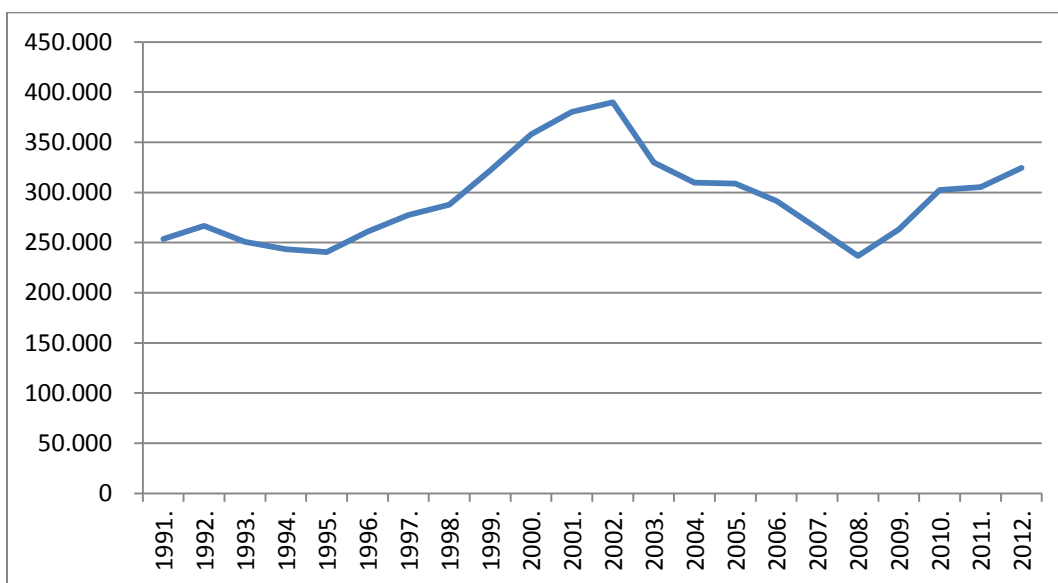
- (i) izravno zapošljavanje (proizvodnja opreme i održavanje),
- (ii) neizravno (u popratnoj industriji) te
- (iii) inducirano zapošljavanje (novi poslovi koji se javljaju zbog svakodnevne potrošnje izravno i neizravno zaposlenih).

U energetici se zelenim smatraju poslovi vezani uz nove obnovljive izvore energije, pa su takvi poslovi u fokusu ovog rada. U mjeri u kojoj je potrebno radi razumijevanja ciljeva postavljenih do 2020., te utjecaja na zapošljavanje, razmatra se i stvaranje novih poslovnih mogućnosti i radnih mjesta vezanih uz energetska učinkovitost.

Polazišta

Broj nezaposlenih u Hrvatskoj kontinuirano raste od 2008. godine (Prikaz 1), kada je s 238.000 (odnosno 8.4%) 2008. narastao na 324.000 (14.3%) u 2012. Prema zadnjim dostupnim podacima koji se odnose na kolovoz 2013, broj nezaposlenih premašuje 344.000 (HZZ,2013) .

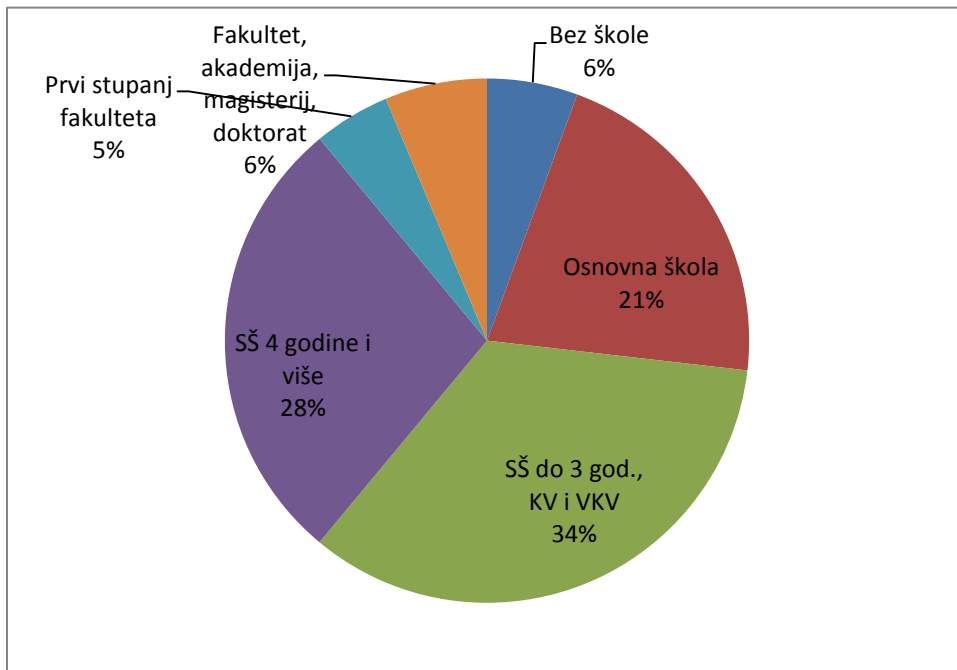
Prikaz 1. Kretanje broja nezaposlenih u RH 1991-2012.



Izvor podataka: HZZ (2013), obrada autorice

Prema strukturi nezaposlenih, najviše je onih za srednjom školom, ukupno 62% nezaposlenih, 28% nezaposlenih je sa završenom četverogodišnjom, a 34% sa završenom trogodišnjom školom (Prikaz 2).

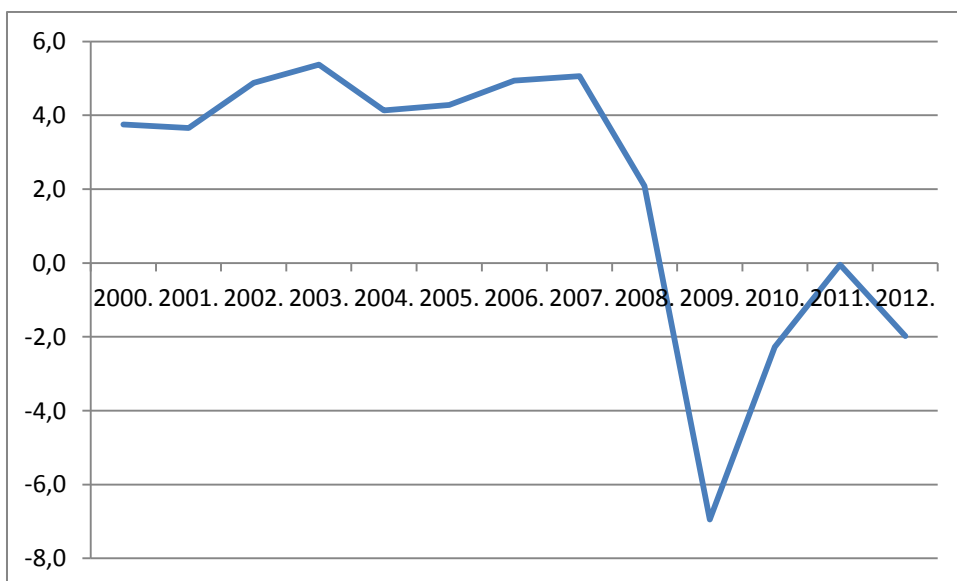
Prikaz 2. Struktura nezaposlenih po obrazovanju



Izvor: HZZ (2013), obrada autorice

Nakon što je u razdoblju 2000.-2008. BDP kontinuirano rastao prosječnom stopom od 4.2% na godinu, u 2009. zabilježen je pad od gotovo 7%. Pad je u međuvremenu usporen, no i dalje su stope rasta negativne (Prikaz 3).

Prikaz 3 Realne stope rasta BDP-a 2000.-2012.



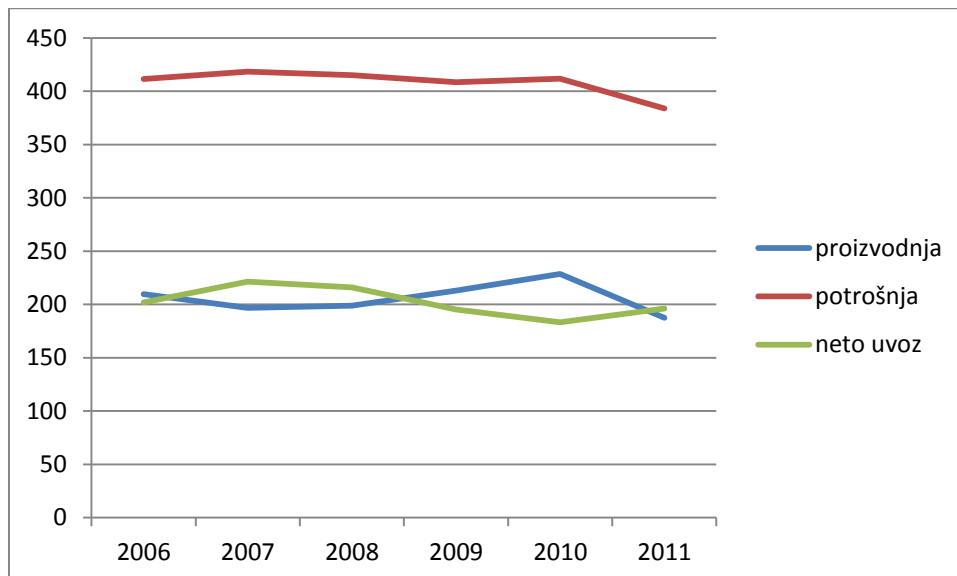
Izvor: DZS (2013), obrada autorice

I u energetici su trendovi negativni. Za ilustraciju, broj zaposlenih u 2011. u odnosu na 2010. smanjen za 4.5% (s 28.003 na 26.762), a rashodi su porasli više (11%) nego prihodi (10%). (Ministarstvo gospodarstva, 2012). Konsolidirani rezultat 2011. 2% je slabiji u odnosu na 2010.

Međutim, iako se ukupna proizvodnja, potrošnja i uvoz energije smanjuje (Prikaz 4), zelena energetika¹ kontinuirano raste od 2006. godine (

Prikaz 5).

Prikaz 4. Proizvodnja, potrošnja i neto uvoz energije 2006-2011, PJ

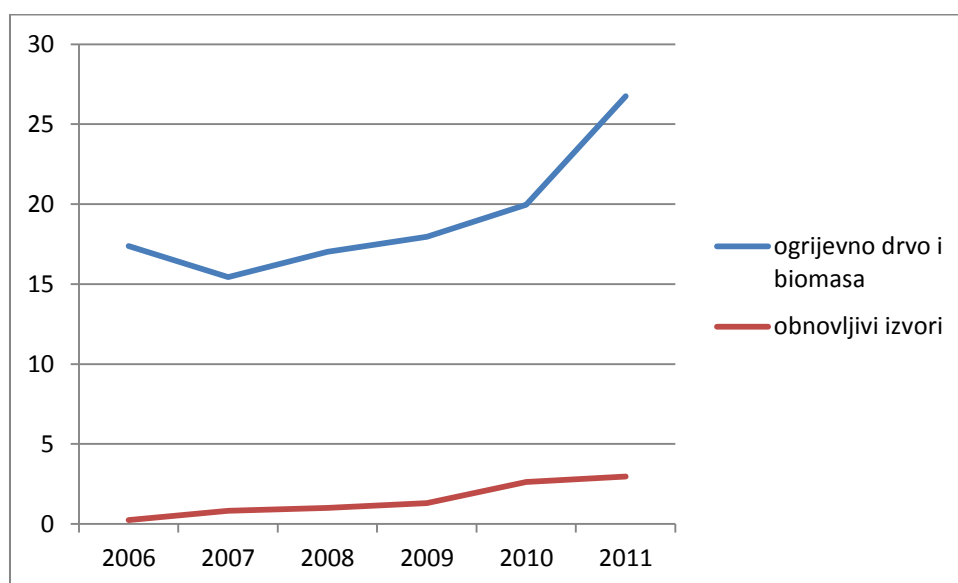


Izvor: Ministarstvo gospodarstva 2012. Obrada autorice

Udio zelene energetike u ukupnoj proizvodnji primarne energije (ogrjevno drvo 9% a ostali obnovljivi izvori 1%) i u neposrednoj potrošnji (5% odnosno 0.7%) i dalje je malen.

¹ Pod "zelenom energetikom" ovdje smatramo proizvodnju primarne energije iz ogrjevnog drva i obnovljivih izvora energije. Velike hidroelektrane su izostavljene.

Prikaz 5. Proizvodnja primarne energije iz ogrjevnog drva i biomase i drugih obnovljivih izvora



Izvor: Ministarstvo gospodarstva (2012). Obrada autorice

Hrvatska se obvezala da će do 2020. 20% neposredne potrošnje zadovoljiti iz obnovljivih izvora energije. Prema energetske bilanci za 2011. godinu oko 7% neposredne potrošnje zadovoljili su obnovljivi izvori. Postizanje zadanih ciljeva za Hrvatsku je značajni izazov, ali može se smatrati i poduzetničkom prilikom.

Istraživanja poduzetničke aktivnosti u Hrvatskoj pokazuju da se smanjuje broj onih koji uočavaju poslovnu priliku, smanjuje se broj osoba koji namjerava pokrenuti poslovni pothvat i raste strah od neuspjeha.² Motivacijski koeficijent za Hrvatsku je 2011. bio 1.78, što znači da je samo 1.78 puta više onih koji su u poduzetnički pothvat ušli zbog uočene prilike od onih koji su to učinili zbog nužnosti (npr. u Norveškoj je 20). Osim toga, u Hrvatskoj je malo «odraslih» poduzeća (poduzeća starijih od 42 mjeseca), što predstavlja nisku osnovicu

² Ovaj se odlomak bazira na Signer i dr. (2012)

generiranja nove vrijednosti. Broj poduzeća s inovativnim proizvodima skoro je upola manji od udjela takvih poduzeća u usporednoj skupini zemalja.³

Očekivani rast zapošljavanja je optimističniji kod početničkih poduzeća, dok «odrasla» poduzeća imaju ispodprosječna očekivanja novog zapošljavanja u odnosu na usporedbu sa zemljama čiji razvoj se temelji na efikasnosti.

Usprkos uglavnom negativnim poduzetničkim trendovima, Hrvatska ima iznadprosječnu poduzetničku aktivnost zaposlenika i blizu je prosjeka zemalja čija gospodarstva se temelje na inovacijama. Poduzetnička aktivnost zaposlenika prati se od 2011., a podrazumijeva aktivnost na razvoju novog proizvoda / usluge, ili pokrenuta nova poslovna jedinica za svog poslodavca. Taj podatak važan je za poslodavce, jer predstavlja skrivenu komponentu poduzetničkog kapaciteta Hrvatske o kojoj se nedovoljno vodi računa.

Vežano uz obrazovnu strukturu, obrazovaniji su poduzetnici aktivniji. Mjereno TEA indeksom⁴ 9,91 TEA za one koji imaju obrazovanje više od srednjoškolskog, 6,30 TEA za one sa srednjoškolskim obrazovanjem i 1,69 TEA za one s nižim obrazovanjem od srednjoškolskog (2011. godina).

Regionalno, poduzetničke aktivnosti najjače su u najrazvijenijim regijama (Zagreb i okolica; Istra, Primorje i Gorski Kotar) gdje su i najviši motivacijski koeficijenti. U tim sredinama ljudi pokreću poslovne pothvate na temelju prepoznatih prilika, zato što je to njihov izbor. Motivacijski koeficijent manji od 1 je u Lici i Banovini, tj. poduzetničke se aktivnosti pokreću iz nužde.

Dinamičnost tržišta u Hrvatskoj je u cijelom razdoblju 2002-2012. jedini faktor poduzetničke okoline koji ne predstavlja ograničenje, nego priliku za razvoj poduzetništva i koji je iznad prosjeka usporedne skupine zemalja (koje svoj rast temelje na efikasnosti). Glavne prepreke su regulatorni okvir (odgovornost vladinih politika) i ispodprosječni interes za inovativnost i rast poduzeća (odgovornost poslovnog sektora).

Stanje i svjetski trendovi

Energetika zapošljava relativno mali broj radnika. Procjenjuje se da će tako i ostati, tj. da će značajni porast korištenja obnovljivih izvora energije (i rast zapošljavanja u tom sektoru) nadomjestiti pad zaposlenosti u sektorima vezanim uz fosilna goriva.

Trenutno u svijetu ima oko 5,7 milijuna zaposlenih u području obnovljivih izvora. Polovinu od toga odnosi se na područje biogoriva (1,4 mln) i sunčane elektrane (1,4 mln). Različite

³ GEM svrstava zemlje u tri skupine: gospodarstva čiji se rast temelji na faktorima (npr. Alžir, Bangladeš, Venecuela, Pakistan), gospodarstva čiji rast se temelji na efikasnosti (npr. Hrvatska, Mađarska, Rumunjska, Slovačka) i gospodarstva čiji se rast temelji na inovacijama (npr. Japan, Njemačka, Švedska, Danska).

⁴ TEA indeks predstavlja ukupnu početnu poduzetničku aktivnost (Total Early-Stage Entrepreneurial Activity), tj. predstavlja postotak stanovništva radne dobi koji namjerava pokrenuti ili je pokrenu poduzetničku aktivnost pred manje od 3,5 godina.

sunčeve tehnologije zajedno čine gotovo 40% ukupne zaposlenosti (2,3 mln, Tablica 1). Zaposlenost u sektoru obnovljivih izvora energije se podjednako razvija u zemljama razvijenog svijeta (378.000 zaposlenih u sektoru obnovljivih izvora u Njemačkoj, 120.000 u Španjolskoj, 611.000 u SAD - u) kao i u zemljama u razvoju (1,7 milijuna zaposlenih u sektoru obnovljivih izvora energije u Kini, 391.000 u Indiji).

Najviše je zaposlenih u državama u kojima su najznačajniji proizvođači opreme, bioenergije i najviše instalatera (Brazilu, Kini, Indiji, EU i SAD-u).

Tablica 1. Procjena izravnih i neizravnih poslova vezanih za obnovljive izvore energije, u tisućama

Tehnologija	Svijet	Kina	EU	Brazil	SAD	Indija	Njemačka	Španjolska
Biomasa	753	266	274		152	58	57	39
Biogoriva	1.379	24	109	804	217	35	23	4
Bioplin	266	90	71			85	50	0,3
Geotermalna	180		51		35		14	2
Male HE	109		24		8	12	7	12
Sunčana (fotonapon)	1.360	300	312		90	112	88	35
Koncentrirana sunčeva energija (CSP)	53		36		17		2	1
Sunčan energija (grijanje/hlađenje)	892		32		12	41	11	28
Vjetroenergija	753		270	29	81	48	118	
Ukupno	5.745	1.747	1.179	833	611	391	378	120

Izvor:REN21 (2013).str.53

Prema projekcijama za razdoblje do 2020., potencijal za stvaranje novih poslova u sektoru obnovljivih izvora energije do 2020. u Australiji procjenjuje se na 27,400 Njemačkoj na 400-500,000, a u Francuskoj 316,000 (Strietska-Illina et al.,2011).

Procjene provedene za EU konzervativnije su. Pokazuju da bi ostvarivanje cilja od 20% energije iz obnovljivih izvora moglo stvoriti 417,000 neto novih poslova, a 20% povećanje energetske učinkovitosti na istoj razini - oko 400,000 novih poslova (European Commission, 2013). Dosad provedene projekcije za Hrvatsku na razini su 7.500 izravnih (14.500 ako se uključi i energetska učinkovitost) i 58.000 neizravnih i induciranih poslova (do 80.000 uključujući energetska učinkovitost) (Tablica 2)⁵.

Tablica 2. Projekcija potencijala izravnih, neizravnih i induciranih poslova u RH u sektoru obnovljivih izvora energije do 2020

⁵ Druge procjene govore i o 80.000 poslova (Car , 2010).

Sektor	Izravni zeleni poslovi	Neizravni i inducirani zeleni poslovi
Biomasa	5.000	55.000-60.000
Sunčevi toplinski sustavi	1.300	2.000
Vjetroenergija	1.200	1.000
Ukupno	7.500	58.000-63.000

Izvor: prema UDNP, 2010., Car 2006.

Razvoj energetskeg poduzetništva u Hrvatskoj

Trenutno stanje i potencijal razvoja energetskeg poduzetništva analiziramo na temelju podataka Hrvatske gospodarske komore (Katalog proizvođača opreme za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora), registra projekata obnovljivih izvora energije Ministarstva gospodarstva, isplaćenih poticajnih cijena povlaštenim proizvođačima⁶ prema podacima HROTE-a, i Nacionalnog akcijskog plana za obnovljive izvore do 2020. godine.

Katalog proizvođača opreme za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora HGK koristimo kao osnovu za ocjenu **izravnog zapošljavanja** u obnovljivim izvorima energije. Broj neizravnih i induciranih radnih mjesta projiciran je na temelju podataka iz registra projekata obnovljivih izvora energije Ministarstva gospodarstva.

Katalog proizvođača opreme za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora predstavlja 41 proizvođača opreme za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, kao i tvrtki za projektiranje i razvoj projekata proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, koji ukupno zapošljavaju 4444 osoba (HGK, 2013, za popis vidjeti Dodatak 1).

Popis proizvođača opreme za obnovljive izvore energije sadrži obrazovne institucije (npr. Veleučilište Velika Gorica) te brojna društva čija osnovna djelatnost nije proizvodnja opreme za korištenje obnovljivih izvora energije (npr. Uljanik strojogradnja, TPK obnova). Treba naglasiti da je popis HGK dobrovoljan, te da su u njega uvrštene tvrtke na temelju njihove inicijative, bez dodatnih kriterija. Ukupni broj zaposlenih u tim društvima veći je od broja osoba koji se izravno bave proizvodnjom opreme. Međutim, kako u popis nisu uvršteni neki proizvođači opreme,⁷ koristimo ga kao inikator reda veličine za sadašnje stanje.

Činjenica da su na popis uvrštene osobe čija osnovna djelatnost nije energetska potvrđuje opće rezultate o razvoju novih proizvoda u Hrvatskoj i poduzetništvu, prema kojem zaposlenici predstavljaju značajan potencijal za prepoznavanjem i pokretanjem novih poslova unutar postojećih društava, umjesto pokretanja novih poduzeća.

⁶ Energetski subjekt i/ili druga pravna ili fizička osoba koja energiju proizvodi iz obnovljivih izvora na gospodarski primjeren način koji je usklađen sa zaštitom okoliša može, na temelju rješenja Hrvatske energetske regulatorne agencije steći status povlaštenog proizvođača. Povlaštene proizvođači električne energije mogu steći pravo na poticajnu cijenu koja se određuje primjenom tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije.

⁷ Npr. Solaris d.o.o koji proizvodi, između ostaloga, fotonaponske module i ima 180 zaposlenih.

Neizravno i indirektno zapošljavanje grubo procjenjujem na temelju odnosa direktnog i indirektnog zapošljavanja u ranijim analizama (Car, 2006; UNDP, 2010), na 36.400.⁸ To je više od ukupnog broja radnih mjesta u energetici (26.000, od čega oko 20.000 u vezanim uz proizvodnju energije iz konvencionalnih izvora). Prema tim podacima, oko 6000 radnih mjesta u energetici vezano je uz nekonvencionalne (i obnovljive izvore), što je predstavlja gornju granicu procjene sadašnjeg stanja.

Osnovnu procjenu (od oko 4400 zelenih radnih mjesta) dopunjavam uzimajući u obzir raspodjelu projekata po sektorima, budući da broj izravnih i neizravnih poslova ovisi o primijenjenoj tehnologiji. Tako je npr. omjer izravnih i neizravnih radnih mjesta za upotrebu biomase 1:11, za sunčeve toplinske sustave 1:1,53 a u vjetroenergiji 1: 0,83.

Prema sektorskoj raspodjeli uspoređujemo stanje u Hrvatskoj sa svjetskim trendovima. Geografsku raspodjelu projekata i nositelja uspoređujem sa geografskim pokazateljima razvoja poduzetništva u Hrvatskoj, što pokazuje u kojoj je mjeri energetska poduzetništvo usklađeno s općim razvojem poduzetništva u Hrvatskoj.

U Registar OIEKPP koji vodi Ministarstvo gospodarstva u rujnu 2013. bilo je upisano 822 projekta. Od toga je najviše sunčanih elektrana (489), slijede elektrane na biomasu (106), vjetroelektrane (95), elektrane na bioplin (68), hidroelektrane (49) kogeneracije (10) te elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (4).

Podaci o raspodjeli projekata prema odabranim županijama prikazuje Tablica 3.

Tablica 3. Broj i raspodjela projekata obnovljivih izvora energije prema u Hrvatskoj

Županija	Sunčane elektrane	Elektrane na biomasu	Elektrane na bioplin	VE	HE	kogen	Dep. plin
Grad Zagreb	31	2	1	0	0	1	2
Zagrebačka županija	22	11	3	0	1	0	0
Istarska	45	1	1	5	1	0	1
Primorsko-goranska	38	9	0	7	3	0	1
Ličko-senjska	2	8	0	5	1	0	0
Sisačko-moslavčka	2	10	2	0	1	0	0
Ostale	349	64	61	78		9	0
Ukupno	489	106	68	95	49	10	4

⁸ Kao ciljevi do 2020/30 navedeno je 7.000 izravnih poslova (15.000 uzimajući u obzir i poslove vezane uz energetska učinkovitost) te 58.000 neizravnih (65.000 uzimajući u obzir i poslove vezane uz energetska učinkovitost). Odnosno, omjer neizravnih i izravnih poslova je 8,3. Na temelju procjene izravnih poslova od 4.444, broj neizravnih i induciranih je 36.400

Izvor: Ministarstvo gospodarstva (2013).

Međutim, u sustavu poticaja znatno je manji broj projekata (Tablica 4) . Ukupno je u sustavu poticaja 458 elektrana na obnovljive izvore, ukupno instalirane snage 294,19 MW. Po instaliranoj snazi na prvom su mjestu vjetroelektrane (254,25 MW), slijede elektrane na biomasu (14,825 MW), te kogenracijska postrojenja (11,49 MW). Sunčanih je elektrana 423, (9, 78 MW).

Tablica 4 Broj postrojenja u sustavu poticaja i različitih nositelja projekata

	Sunčane elektrane	Elektrane na biomasu	Elektrane na bioplin	VE	HE	kogen	Dep. plin
Broj projekata	423	3	9	14	4	4	1
Broj različitih nositelja	342	3	9	13	4	4	1

Izvor: HROTE(2013); obrada autorice

Nositelji projekata su raznoliki. Uključuju fizičke osobe, trgovačka društva, jedinice lokalne samouprave (npr. Grad Zagreb, Grad Rijeka), vjerske zajednice (Kršćanska adventistička crkva), obrazovne ustanove (Osnovna škola Ante Starčevića) i regionalne energetske agencije. Među poduzetnicima prevladavaju društva s ograničenom odgovornošću. Dionička su uglavnom veća društva, čija osnovna djelatnost nije energetska (npr. Konzum d.d. je nositelj projekta Solarna elektrana Konzum Sopot).

Velik broj nositelja prijavilo je samo jedan projekt, što upućuje na zaključak da se ne bave prvenstveno obnovljivim izvorima energijom. Takvi su nalazi u skladu s općim podacima o poduzetništvu, koji ukazuju na poduzetnički potencijal zaposlenih.

Međutim, i među nositeljima većeg broja projekata, za koje se očekivalo da imaju veći poduzetnički potencijal (i potencijal zapošljavanja) su i oni bez zaposlenih (npr. Enerco solar d.o.o nositelj je 9 projekata solarnih elektrana, a prema podacima za 2012. nema zaposlenih).

Prema standardnim vrijednostima (Tablica 6) procjenjujemo da trenutno obnovljivi izvori za pogon i održavnje zapošljavaju 370 osoba, a neizravno otprilike isto toliko. To ne obuhvaća proizvodnju opreme/pripremu goriva (prvenstveno biomase).

Sažeti prikaz kojeg donose Tablica 3 i Tablica 4 pokazuje da uz klimatske preduvjete, razina poduzetničkog potencijala utječe na broj projekata obnovljivih izvora energije. Kad se kao kriterij odabere sjedište nositelja projekta (a ne lokacija projekta), vidljivo je da su na području poduzetništva u energetici poduzetničke aktivnosti najznačajnije u najrazvijenijim regijama.

Po udjelima glavnih sektora, podaci ukazuju da su trendovi u Hrvatskoj usporedivi sa svjetskim - najviše je projekata sunčeve energije i biomase. Po snazi, raspodjelu prijavljenih projekata prikazuje Tablica 5. Broj i snaga prijavljenih projekata

Tablica 5. Broj i snaga prijavljenih projekata

	Broj	Snaga, MW	
Sunčane elektrane	489	89,75	
Elektrane na biomasu	106	249,48	12
Elektrane na bioplin	68	92,94	2
Vjetroelektrane	88	3804,31	

Izvor: Ministarstvo gospodarstva (2013).

Prema standardnom broju zaposlenih (Tablica 6), realizacija svih tih projekata mogla bi zaposliti do 5000 osoba tijekom životnog vijeka. Međutim, zbog ograničenja sustava, financijskih i regulatornih ograničenja, za očekivati je da će se ostvariti znatno manji broj projekta.

Tablica 6 . Prosječna zaposlenost tijekom životnog vijeka postrojenja (poslovi po MW)

	Proizvodnja, izgradnja, instalacija	Pogon, održavanje	Ukupno
Fotonapon	5,76+6,21	1,20-3,8	6,396-11,01
Energija vjetra	0,43-2,51	0,27	0,70-2,78
Biomasa	0,4	0,38-2,44	0,78-2,84

Izvor: UNEP, 2011. str. 218.

Pri tome korištenje biomase može stvoriti više neizravnih i induciranih radnih mjesta, što je osobito važno za ruralna područja sa slabije obrazovanim i zapošljivim stanovnicima.

Korištenje geotermalne energije moguće je na 24 geotermalna ležišta, čije lokacije i temperaturu prikazuje Tablica 7.

Tablica 7. Lokacije geotermalnih izvora i njihove temperature

	GEOENERGETSKI IZVOR	°C		GEOENERGETSKI IZVOR	°C
1	Velika Ciglena	170	13	Lipik	60
2	Ferdinandovac	126	14	Varaždinske Toplice	58
3	Lunjkovec	125	15	Stubičke Toplice	53
4	Babina Greda	125	16	Daruvar	47
5	Rečica	120	17	Krapinske Toplice	41
6	Bizovac	96	18	Zelina	40
7	Zagreb	80	19	Zlatar	32
8	Ernestinovo	80	20	Tuhelj	32
9	Madarince	80	21	Samobor	28
10	Sveta Nadelja	68	22	Sv. Jana	26
11	Topusko	62	23	Livade	26
12	Ivanić Grad	62	24	Velika	25

Prikaz 6. Karta lokacija geotermalnih potencijala Republike Hrvatske



Izvor: Car i dr. (2006)

Osim toplica u kojima se geotermalna voda koristi u lječilišne i turističke svrhe, geotermalna voda pridobivena iz dubokih bušotina koristi se u energetske svrhe.

Postojeće geotermalne bušotine izrađene su uglavnom u svrhu pronalaženja nafte i plina i nalaze se u vlasništvu INE d.d.

Geotermalna energija koristi se u Čakovcu (za rekreaciju), u Đakovu (grijanje), Ivanić Gradu (lječilište Naftalan), Krapinskim Toplicama (lječilište, rekreacija), Križevcima (proizvodnja pitke vode za grad Križevci), Bizovcu (toplice, kuhinja u hotelu «Termia») (za Bizovačke toplice) i z Zagrebu u ŠRC "Mladost". Međutim, neki se obnovljivi izvori energije prestaju

koristiti. Primjerice, zbog kvara dubinske crpke, obustavljeno je korištenje vode bušotine Dubravka-1 za potrebe Nove bolnice Zagreb.

Predviđa se povećanje korištenja geotermalne energije za grijanje, izgradnja geotermalne elektrane i porast potrošnje geotermalne energije u poljoprivrednoj proizvodnji za grijanje staklenika.

Neizravno korištenje geotermalne energije, odnosno njezina uporaba kao izvora za proizvodnju toplinske i električne energije intenzivno se razvija u posljednjih 20ak godina. Bušotinu Bizovac, koja je dio istoimenog geotermalnog polja, koriste Bizovačke toplice. Voda se dobiva iz dvije bušotine, a jedna se bušotina koristi za utiskivanje vode. Osim tople vode, iskorištava se i plin, koji služi u kuhinji hotela Termia.

U Zagrebu, od tri bušotine polja Mladost jedna je proizvodna, s temperaturom medija na izvoru od 80°C i protokom od 50 l/s, dok su druge dvije utisne. Godišnja potrošnja medija je 150 000 m³, što je višestruko manje od ukupno procijenjenih mogućnosti. Sustav opskrbljuje toplinom cijeli športsko rekreacioni centar. Instalirana termalna snaga je 6,3 MWt.

Iako raste korištenje obnovljivih izvora, razina korištenje potencijala i dalje je mala. Npr. male hidroelektrane ne koriste niti 15% ekonomskog potencijala vodnih tokova.

Zeleni poduzetnici u energetici trebaju radnike različitih profila, a nedostatak adekvatnih vještina mogao bi ograničiti razvoj zelenog energetskog poduzetništva. Zbog toga je potreban razvoj edukacijskih programa (programa cjeloživotnog učenja) za osposobljavanje za nova zanimanja, kao što su npr. operator/serviser vjetroturbina (za industrijske električare, mehatroničara) ili instalatere solarnih sustava (za vodoinstalatere i instalatere sustava grijanja).

Primjeri iz prakse

Početni pristup za odabir primjera dobre prakse bio je analiza popisa povlaštenih proizvođača i nositelja projekata obnovljivih izvora energije, kako bi se među njima identificirala društva koja su proizvodnju energije iz obnovljivih izvora prepoznali kao poslovnu mogućnost. Međutim, nositelji projekata obnovljivih izvora energije raznoliki su. Nositelj većeg broja projekata (već spomenuti Enerco solar) nema zaposlenih, pa ne može poslužiti kao primjer dobrog poslovnog pothata koji doprinosi zapošljavanju. Analiza svakog pojedinačnog povlaštenog proizvođača premašuje obim ovog rada. Zato su primjenjeni "opći" kriteriji za identifikaciju malih, uspješnih i brzorastućih društava. Pregledan je popis gazela⁹,

⁹ Gazela je projekt koji provodi Business.hr radi poticanja gospodarskog razvoja tržišta, posebno u području malog i srednjeg poduzetništva, s naglaskom na važnost rasta, razvoja i transparentnog poslovanja. Cilj projekta Gazele ostvaruje se kroz izdvajanje perspektivnih i brzorastućih malih i srednjih poduzeća koja transparentnim poslovanjem predstavljaju moguće sigurnije poslovne partnere. Projekt Gazele razvoj poslovnih subjekata prati na dvije razine - regionalnoj (Slavonija i istočna Hrvatska; sjeverozapadna Hrvatska; Istra, primorje i gorska Hrvatska; središnja Hrvatska; Dalmacija i južna Hrvatska; Grad Zagreb) i nacionalnoj.

kako bi se među njima otrkila poduzeća koja se bave zelenom energetikom. Projekt Gazele identificira mala, uspješna i brzorastuća društva na temelju sljedećih parametara:¹⁰

- tvrtka posluje tri pune kalendarske godine s kumulativnom dobiti u sve tri godine, uz uvjet da je dobit veća od 0 u 2012. godini, najmanje od 1. siječnja 2009. godine, i do danas je aktivna
- u radnom odnosu je imala najmanje pet osoba u sve navedene tri godine, tvrtka u 2011. godini ne zapošljava 1000 ili više zaposlenika
- predana su najmanje tri završna računa, i to za 2009., 2010. i 2011. godinu,
- poslovni prihod ostvaren u 2011. najmanje je 20% veći od poslovnog prihoda 2009.
- poslovni prihod mora biti veći od 3,000.000,00 kn u 2009. godini
- poslovni prihod ne smije biti veći od 500,000.000,00 kn u 2011. godini
- tvrtka mora biti tržišno orijentirana (ne može biti komunalno poduzeće niti ustanova)
- financijske institucije su isključene (zbog drugačijih obaveza izvještavanja)
- protiv tvrtke i/ili rukovodstva ne smije biti otvorena istraga ili postojati presuda zbog gospodarskih ili drugih teških prijestupa u poslovanju, odnosno postojati osnovana sumnja u legalnost poslovanja.

Izvor podataka za uvrštenje tvrtki na liste gazela 2012. je FINA, na temelju godišnjih financijskih izvješća poslovnih subjekata. Pravo prvenstva u rangiranju tvrtki Gazela 2012. imaju tvrtke i obrti koji su imali rast zaposlenih u periodu od 2009. - 2011. godine, a prema indeksu Davida Bircha.¹¹

Među Gazellama je trgovačko je društvo Energy pellets d.o.o. iz Delnica, pa ga predstavljamo kao primjer dobre prakse. Društvo je osnovano je 2007. godine s osnovnom djelatnošću proizvodnje peleta kao obnovljivog izvora energije. Od 2008 do 2010. godine prihodi tvrtke Energy pellets narasli su sa 4,5 na 21,5 milijuna kuna, izvoz sa 4,5 na 21,5 milijuna, a broj zaposlenih sa 11 na 30. Instalirani kapacitet je 30.000 tona peleta godišnje, a glavni dobavljači sirovina su Hrvatske šume i privatne pilane Gorskog kotara i Like. Izvozi se 95% proizvodnje, glavno je tržište Italija, u koju se izvozi pelet i briket. Na domaće tržište Energy pellets plasira pelet, briket, palete, i drvenu građu, a pelet izvozi i u Austriju.

Energy pellets je uspješno društvo koje svoju proizvodnju (tj. gorivo) uglavnom izvozi. To podrazumijeva da u značajnijom mjeri ne doprinosi korištenju obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, pa tako ni ciljevima do 2020., smanjivanju emisije CO₂ i sl. Stoga su uvedeni drugačiji kriteriji za identifikaciju primjera, te na temelju dostignuća i problema identificiramo pozitivne pomake i formuliramo preporuke koje bi mogle pomoći razvoju obnovljivih izvora i predstavljati doprinos zapošljavanju. Pri tome pitanje profitne orijentacije nije presudno, što omogućava analizu primjera regionalnih energetske agencija i nevladinih organizacija.

¹⁰ Kriteriji se izbor gazele u 2012. godini.

¹¹ Taj indeks temelji se na rastu zapošljavanja, a kombinira relativni i apsolutni rast za rangiranje i kvantificiranje rada društava. On predstavlja apsolutnu razliku između reerentnih godina pomnožen s brojem zaposlenih u krajnjoj godini i podijeljen s brojem zaposlenih u početnoj godini. Npr. za društvo kojem je broj zaposlenih narastao s 200 na 800 u razdoblju 2005.-2007. Birch indeks je $(800-200) \times (800/200) = 600 \times 4 = 2400$

S tim u skladu u nastavku prikazujemo primjer kogeneracijskog postrojenja na biomasu (Lika Energo Eko), prvog bioplinskog postrojenja u Dvoru i regionalnu energetska agenciju (REGEA). Primjeri su odabrani na temelju procjene da korištenje obnovljivih izvora energije nije (još) dovoljno prepoznato kao ozbiljnija poslovna prilika, nego mogućnost smanjivanja troškova poslovanja ili doprinos općim društvenim ciljevima¹². Izbor primjera donekle je arbitraran, a temelji se na društvima predstavljenim na energetika-net.com, časospisa EGE i vlastite procjene.

Kogeneracijsko postrojenje na biomasu Lika Energo Eko u Udbini izgrađeno je potkraj 2011. godine. Osnovna ideja projekta je gradnja kogeneracijskog postrojenja na šumsku biomasu (sječku) za proizvodnju električne energije za isporuku u javnu elektroenergetsku mrežu i toplinske energije za pokrivanje potreba proizvodnje. Na temelju analize poticaja, najisplativijim se pokazalo ulaganje u postrojenja električne snage do 1 MW. U skladu s time je donesena odluka o gradnji kogeneracijskog postrojenja električne snage 0,95 MW i toplinskog učina 4,1 MW uz pogon za proizvodnju drvnih peleta na lokaciji nekadašnje tvornice SAIT u Udbini. Postrojenje je u trajnom aktivnom pogonu od svibnja 2012. godine. Lika Energo Eko ima status povlaštenog proizvođača električne energije i ugovor s Hrvatskim operatorom tržišta energije o otkupu električne energije po povlaštenoj tarifi na 12 godina. Uz kogeneracijsko postrojenje izgrađeno je i postrojenje za proizvodnju peleta s kapacitetom 5 t/h. Energetska osnova za proizvodnju peleta je toplinska energija iz kogeneracijskog postrojenja, dok sirovinsku osnovu čine drveni sortimenti iz šumarija Gračac, Donji Lapac, Udbina i Korenica u sklopu Uprave šuma Gospić. U pogonu se javljao problem viška topline (1850 - 2000 kW). Promjena Tarifnog sustavom za obnovljive izvore kojim su ukinuta ograničenja električnu snagu na 1 MW i uvedena uvjetovana iskoristivost 50% u odnosu na unos primarne energije svoreni potaknula je ulaganja u u rekuperiranje viška topline i povećanje električne snage postrojenja.

Ukupna vrijednost ulaganja iznosila je 74 milijuna kuna, pri čemu je 40% osigurao vlasnik svojim sredstvima (društvo Moderator) a 60% kreditima - njemačka Kreditne banke za obnovu (KfW) kreditom plasiranim preko Hrvatske banke za obnovu i razvitak i Raiffeisen banke. Doprinosom projekta stvoreno je sedam radnih mjesta u kogeneracijskom postrojenju i 18 radnih mjesta u pogonu za proizvodnju peleta. Odnosno, investicija od 74 mln kuna omogućila je stvaranje 25 radnih mjesta (oko 3 mln kn po zaposlenom). To je usporedivo s rezultatima istržavanja Sveučilišta u Madridu, prema kojem je potrebno ulaganje od oko €570,000 za jedno radno mjesto u obnovljivim izvorima, ali znatno više od standardnih troškova uspostave novih radnih mjesta (detaljnije vidjeti u nastavku, Tablica 9).¹³

Bioplinsko postrojenje u Dvoru sa snagom 135 kW je prvo bioplinsko postrojenje u Hrvatskoj koje dobiva poticajnu otkupnu cijenu proizvedene električne energije. postrojenje Dvor nastala je iz potrebe zbrinjavanja biomase iz farme pilića i obližnje farme junica. Rješenje je pronađeno u pretvorbi te biomase u 1500 m³/d bioplina i njegovom iskorištavanju za proizvodnju električne i toplinske energije. Postrojenje se nalazi u sklopu veterinarske ambulante Dvor. U sklopu Veterinarske ambulante Dvor u tovu je 60 000 - 90 000 pilića u

¹² Ovo tvrdnja koja se tek treba dokazati detaljnijom analizom, a temelji se na podacima o nositeljima projekata, primjerima proizvođača opreme (Končar) koji su zbog nedostatka interesa krenuli u vlastite projekte proizvodnje energije, te uloge nevladinih organizacija i regionalnih energetska agencija na tržištu.

¹³ Španjolski se podaci odnose na radna mjesto na linijama za sklapanje solarinih panela.

jednom turnusu, dok se po turnusu pilića izvadi iz farme oko 300 t pilećeg gnoja. Pileći izmet i silažni kukuruz služe kao osnova za proizvodnju bioplina u tri fermentora. Na godišnjoj razini može se proizvesti 1100 MW h električne i 1300 MW h toplinske energije. Od toga se 30% toplinske energije troši na zagrijavanje fermentora. Sva proizvedena električna energiju isporučuje se u javnu elektroenergetsku mrežu, uz poticajnu cijenu, dok se od HEP-a kupuje struja za pokrivanje vlastitih potreba postrojenja i Veterinarske ambulante. Međutim, postrojenje radi s 20 - 30% kapaciteta zbog nedostatka silaže i ne ostvaruje profit. Naime, da bi postrojenje bilo isplativo cijena silaže ne smije prelaziti 20 EUR/t a tržišna cijena silaže (45 EUR/t) vodila bi u gubitak. Procjnjuje se da bi se lokalno moglo porizvesti dovoljno silaže po prihvatljivoj cijeni, no lokalno stanovništvo je vrlo skeptično i neupućeno u to što se radi u postrojenju i teško mu je objasniti da je Veterinarska ambulanta spremna financirati sjetvu te otkupiti usjev tako da dijelom stavlja na raspolagaje najkvalitetnije gnojivo koje se dobiva iz fermentora.

Tijekom realizacije projekta bioplinskog postrojenja bilo je poteškoća s prikupljanjem dokumentacije jer na području Općine Dvor ne postoje zemljišne knjige (odnesene su iz Dvora za vrijeme Domovinskog rata) i kašnjenja u stjecanju statusa povlaštenog proizvođača u odnosu na vrijeme kupnje opreme. U radu postrojenja pojavljuju se problemi vezani uz nestabilan napon na području Pounja, tj. čestih prekida isporuke električne energije iz javne elektroenergetske mreže. U tom slučaju ne mogu raditi miješalice u fermentorima i masa se sliježe te prijeti umiranje bakterija zaslužnih za proizvodnju metana. Zbog problema s naponom dolazi i do kvara na motorima u fermentorima. Unatoč tome, Veterinarska ambulanta Dvor pokušav razviti i projekt projekt zbrinjavanja toplinske energije i emisije ugljičnog dioksida gradnjom plastenika i sušare kako bi zatvorila ciklus i unaprijedila rad farme i bioplinskog postrojenja.

Prikazani primjeri pokazuju značajnu ulogu regulatornog okvira za odluku o investicijama i isplativost projekta te nedostatak komuniciranja /informiranosti javnosti koje bi omogućilo rast.

Uloga politike i javnih institucija

Zakonske promjene i ograničenja dozvoljenih emisija dovest će do smanjivanja broja zaposlenih u sektorima s velikim ugljičnim otiskom. S druge pak strane, EU promiče korištenje obnovljivih izvora energije i povećanje energetske učinkovitosti, a s rastom tih sektora povezana je i zaposlenost.

Udio energije iz obnovljivih izvora do 2020. trebao doseći barem 20% bruto neposredne potrošnje. Ostvarivanje tog cilja treba omogućiti provedba Nacionalnog akcijskog plana za obnovljive izvore (Vlada, 2013).

Nacionalni akcijski plan predviđa zakonske, financijske i „organizacijsko-sociološke“ mjere¹⁴ za poticanje korištenja energije iz obnovljivih izvora. Financijske se odnose na poticanje proizvodnje električne, toplinske/rashladne energije iz obnovljivih izvora.

¹⁴ Taj je termin preuzet iz Nacionalnog akcijskog plana za obnovljive izvore do 2020, a odnosi se na djelovanje na lokalnoj razini. Očekivani je rezultat promjena ponašanja – podizanje svijesti.

Prema nacionalnom planu za obnovljive izvore, do 2020. u pogonu biti 400 MW vjetroelektrana, 52 MW sunčanih elektrana i 125 MW elektrana na biomasu.

Tablica 8 Sadašnji i planirani kapaciteti za proizvodnju električne energije

	U pogonu, MW	Dodatno do 2016, MW	Ukupno, 2020., MW	Broj sati/godina
Vjetroelektrane	254,25	150	400	2200
Sunčene elektrane	9,78	37,42	52	1150
Elektrane na biomasu	14,825	54,96	125	6500
	294,19			

Izvor: prema Vlada (2013)

U skladu sa standardnim vrijednostima (Tablica 6) to omogućava stvaranje otprilike 1000 radnih mjesta.

Analogno, prema Direktivi 2006/32/EZ o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama, Direktivi 2009/125/EZ o uspostavi okvira za postavljanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom te Direktivi 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada u dijelu koji se odnosi na energetske certificiranje zgrada i redovite preglede sustava grijanja i klimatizacije u zgradama čije odredbe prenosi Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/2008, 55/2012 i 101/2013) javni sektor mora imati vodeću ulogu u promicanju i provedbi mjera energetske učinkovitosti, te provoditi troškovno učinkovite mjere za povećanje energetske učinkovitosti.

Zbog usklađivanja s EU je Pravilnikom o energetskom certificiranju zgrada definirano da sve zgrade veće od 50 m² za koje je nakon 31. ožujka 2010. izdan akt o građenju moraju imati energetski certifikat. Osim toga, od 1. srpnja 2013. godine postojeće zgrade ili njihove samostalne uporabne cjeline koje se prodaju moraju imati važeći energetski certifikat. Zgrade ili njihove samostalne uporabne cjeline koje se iznajmljuju, daju na leasing ili u zakup moraju imati važeći energetski certifikat dostupan na uvid najmoprimcu ili zakupcu, prije sklapanja ugovora o iznajmljivanju, leasingu ili zakupu od 1. siječnja 2016. godine.

Provedba takve politike mogla bi dovesti do povećanja potražnje za energetskim uslugama i energetski učinkovitim tehnologijama, te dovodi do razvoja novih zanimanja. S druge pak strane, smanjivanje troškova energije za vlasnike nekretnina oslobađa kapital za investicije.

Iako donošenje propisa stvara obveze, njihova nedovoljna pripreme i provedba otežava razvoj sektora i pokretanje novih poslova. Primjerice, Program energetske obnove javnih zgrada nije ostvario najavljivane rezultate¹⁵. Zajednica obnovljivih izvora energije pri HGK procjenjuje

¹⁵ Program je raspolagao s proračunom od oko 5 mln kn, što je ekvivalent za tristotinjak radnih mjesta. U najavama programa se baratalo s brojem od 119 mln eura investicija koje bi trebale omogućiti stvaranje između 10.115-22.610 neto novih radnih mjesta (Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, 2012).

da će Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije ograničiti razvoj sektora, suprotno postavljenim ciljevima.

Uz to, kao što prikazani primjeri pokazuju, politika/poticaji izravno utječu na odabir tehnologije i instalirani kapacitet. Kako donošenje popisa ne prati javno objavljena procjena učinaka, moguće je da usvojene mjere dovedu do učinaka suprotnim planiranima. Osim toga, propisi utječu na stvaranje novih poslova.

Novi poslovi

Uspostavom obaveze energetske certificiranja zgrada dovela je do stvaranja **novog zanimanja**, energetskih certifikatora. Oko 500 osoba usavršilo se za obavljanje energetskih pregleda, ali nisu opaženi drugi izravni efekti na zapošljavanje, budući da je u građevinarstvu nastavljen pad zapošljavanja (od 101.000 zaposlenih u studenom 2009. na 76.000 u studenom 2012.)

Usporedba i preliminarna analiza popisa tvrtki i fizičkih osoba ovlaštenih za energetske preglede (vidjeti Dodatak 2 i Dodatak 3) pokazuje da je većina fizičkih osoba ovlaštena za preglede zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom (85 %, tj. 132 od 154 osobe), a 11 % (17 osoba) može provoditi i preglede zgrada sa složenim tehničkim sustavom u strojarskom dijelu i sustavom automatske regulacije upravljanja.

Kod pravnih osoba, po 35 % (67 društava) ovlašteno je za energetske preglede zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom i sa složenim tehničkim sustavom u strojarskom dijelu i sustavom automatske regulacije upravljanja. Među pravnim osobama malo je onih koje su osnovane radi provođenja energetskih pregleda. U većini slučajeva radi se o postojećim društvima koja su dopunila svoju djelatnost energetskim certificiranjem.

Uz to, razvijaju se i specifične usluge, primjerice bankarske. Tako je npr. Zagrebačka banka 2010. uvela "zelene kredite". Radi se o specifičnim stambenim kreditima, za kupnju nekretnina energetskog razreda A+, A i B izgradnja i dovršenje niskoenergetskih kuća, ili poboljšanje energetske učinkovitosti (u što se ubraja i financiranjem troškova izrade projekta, kupnje ili ugradnje solarnih kolektora), pri čemu promovira i tzv. "zelene partnere" - u čijem su asortimanu ALU i PVC stolarija, oprema za grijanje i hlađenje, građevinski materijal, ali i bijela tehnika te drugi kućanski uređaji i aparati.

Uloga start-up poduzeća

Među poduzećima koja se bave zelenim poduzetništvom (ovlašteni energetski certifikatori, povlašteni proizvođači, proizvođači opreme za obnovljive izvore energije) uglavnom su društva koja su prepoznala mogućnost prodora na nova tržišta (npr. Končar grupa, HEP grupa, Đuro Đaković). Udio zaposlenih koji se bavi obnovljivim izvorima i prihod od te djelatnosti ograničen je, te uglavnom ne predstavlja osnovnu djelatnost. Primjerice, unutar HEP grupe ima 13.585 radnika, od čega HEP obnovljivi izvori d.o.o, osnovan 2006. godine

ima 7 zaposlenih (2 mr.sc, 4 VSS i 1 SSS). HEP -ESCO osnovan 2003. godine ima 23 zaposlena (2 SSS, 3 VŠS, 12 VSS, 1 Dr.sc). Struktura zaposlenih u obje tvrke kćeri pokazuje da je zeleno energetske poduzetništvo potencijalno interesantno s razvojnog aspekta, no s malim udjelom u zapošljavanju.

Među novim pravnim osobama koje su osnovane radi promicanja zelenog energetskog poduzetništva ističu se regionalne energetske agencije. One se osnivaju kao neprofitne ustanove (npr. Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske) ili društva s ograničenom odgovornošću (REA Kvarner d.o.o.). Slično, dio "zelenih" nevladinih organizacija u svojem radu obuhvaća i aktivnosti zelenog poduzetništva. Međutim, njihov glavni cilj nije tržišni, nego usmjeren na podizanje svijesti i stvaranje uvjeta za razvoj zelenog poduzetništva. Primjerice, osnovni ciljevi regionalnih energetske agencija su promoviranje i poticanje regionalnog održivog razvoja u području energetike i zaštite okoliša kroz korištenje obnovljivih izvora energije i uvođenje mjera povećane energetske efikasnosti. Osim toga, agencije olakšavaju prijenos dobre prakse gospodarenja energijom, potiču koncept održivog razvoja, pružaju informacije i savjete te niz drugih usluga baziranih na specifičnim lokalnim potrebama za energijom. Kroz te aktivnosti regionalne energetske agencije utječu na razvoj lokalnih energetske politika i provedbenih planova, te omogućavaju lokalni razvoj poduzetništva, pa se stoga smatraju primjerima dobre prakse.

Financiranje

Strateške odrednice za razvoj zelenog gospodarstva (MZOIP, 2011) temelje se na načelu da se zeleni razvoj mora financirati prvenstveno privatnim kapitalom, domaćim i inozemnim, te na privlačenju stranih investitora u izgradnju, razvoj i transfer tehnologija. Prema Odrednicama, za razvoj zelenog gospodarstva neće se osiguravati sredstva iz Državnog proračuna, niti uvoditi novi porezi ili olakšice, no poticat će se korištenje Strukturnih fondova EU, postojećih fondova i namjenskih sredstava u Republici Hrvatskoj (Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, HROTE, Hrvatske vode, Hrvatska banka za obnovu i razvoj).

Na razini EU financijski instrumenti povezuju zeleni rast i politiku zapošljavanja na dva načina:

- izravno, podrškom razvoja zelenih poslova (kroz projekte obrazovanja i zapošljavanja)
- neizravno, podrškom projektima vezanim uz zaštitu okoliša i klimu, koji zahtijevaju nove vještina/zapošljavanje.

U razdoblju 2014.-2020. niz financijskih instrumenata bit će usmjeren na stvaranje zelenih poslova, uključujući:

- Europski socijalni fond (*European Social Fund* -ESF) iz kojeg se sufinanciraju mjere na tržištu rada i mjere za jednostavnije uključivanje na tržište rada

- Europski regionalni razvojni fond (*European Regional Development Fund* -ERDF) koji podržava investicije u obrazovnu infrastrukturu, istraživanje, razvoj i inovacije vezane uz niskougledne tehnologije

- Zajedničko djelovanje za podršku mikro-financijskim institucijama (*JASMINE - Joint Action to Support Micro-Finance Institutions in Europe*) koje može podržati promicanje poduzetništva, pokretanje novih poduzeća i samozapošljavanje

- Europska mikro-financijska potpora (*European Progress Microfinance Facility*) koja pruža potporu samozaposlenim i mikro-društvima koji stvaraju zelene poslove
- Program za konkurentnost i inovacije (*Competitiveness and Innovation Programme -CIP*) i Horizon 2020 koji doprinose gospodarskom rastu i zapošljavanju podrškom projektima koji se tiču inovacija, uključujući obnovljive izvore i energetske učinkovitost
- Programi cjeloživotnog učenja (Leonardo da Vinci) koji financiraju projekte usmjerene sektorskoj identifikaciji i predviđanju potrebnih vještina i znanja te njihovo uključivanje u programe izobrazbe
- Europski fond za prilagodbe globalizaciji (*European Globalisation Adjustment Fund- EGF*) koji pomaže upravljati restrukturiranje sufinanciranjem do/prekvalifikacija i mjera pronalaženje posla
- Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EAFRD- *European Agricultural Fund for Rural Development*) potiče diverzifikaciju poslova na selu i razvoj malih ruralnih poduzeća
- Europski pomorski i ribarski fond (European Marine and Fisheries Fund-EMFF) podržava prijelaz na održivo ribarstvo uključujući putem obrazovanja i podrške malim poduzetnicima (European Commission, 2013).

Neizvjesno je koliko će od 960 milijardi eura proračuna EU za razdoblje 2014-2020 biti dostupno za zelene poslove u Hrvatskoj.

Za ilustraciju, investicija od 1 mld € može osigurati između 25.900 i 52.700 radnih mjesta, ovisno o sektoru (Tablica 9). Investicija od 1 mld € stvara oko 25.900 radnih mjesta vezanih uz uštedu energiju, 29.000 radnih mjesta ako se investira u područje zaštite prirode Natura 2000, a 52.700 radnih mjesta ako se investira u obnovljive izvore. Drugim riječima, stvaranje novog zelenog radnog mjesta košta između 19.000 i 39.000€.

Tablica 9 Utjecaj investicija od 1 mld € na nova radna mjesta

Sektor	Broj radnih mjesta	Potrebna investicija za radno mjesto	
		(€)	(kn)
Natura 2000	29.000	34.483	258.620.7
Obnovljivi izvori	52.700	18.975	142.315
Ušteda energije	25.900	38.610	289.575

Izvor: Bankwatch (2013)

Osnovne mogućnosti financiranja projekata obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, kao ključnih elementa zelenog poduzetništva su vlastita sredstva, namjenskim sredstvima, ESCO modelom ili drugim izvorima financiranja (kredit, zajmovi, darovnice, obveznice), a moguće su i kombinacije modela. Odabir načina financiranja ovisi o raspoloživim sredstvima, prioritetima i isplativosti pojedinog projekta.

Od domaćih izvora, namjenska sredstva uključuju sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a od 2007. godine je započela je naplata naknade za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije od svih kupaca električne energije u Republici Hrvatskoj.

Tijekom 2013. Fond je gradovima i županijama na temelju natječaja dodijelio oko 23 mln kn za projekte ugradnje sustava sa sunčevim toplinskim kolektorima, kotlovima na drvenu sječku/pelete ili pirolitičkim kotlovima na drva, dizalicama topline, fotonaponskim kolektorima i akumulatorima za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju i vjetrogeneratorima /akumulatorima za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju.

Nakanda za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u razdoblju od uvođenja do kraja 2009. iznosila je 0,0089 kn/kWh, a od 1.1.2010. smanjena je na 0,005 kn/kWh ("Narodne novine", br. 144/2011). Do kraja 2012. na osnovu naknade za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije prikupljeno je 581 mln kn (detaljnije Tablica 10), a na osnovu prodaje električne energije još 359 mln kn (Tablica 11) . Povlaštenim proizvođačima isplaćeno je 647,4 mln kn (Tablica 12).

Tablica 10. Prikupljena sredstva na osnovu nakaade

Razdoblje	Visina naknade (kn/kWh)	Iznos naknade (kn)
2007 (1.7.-31.12)	0,0089	67.623.718,31
2008.	0,0089	142.891.911,85
2009.	0,0089	137.778.295,08
2010.	0,005	78.411.768,20
2011.	0,005	77.847.509,78
2012.	0,005	76.608.356,10
UKUPNO		581.251.549,32

IZVOR: HROTE (2013)

Tablica 11. Prikupljena sredstva prodajom električne energije

Razdoblje	Visina PPC (kn/kWh)	Iznos za otkupljenu električnu energiju (kn)
2007 (1.7.-31.12)	0,2625	125.208,30
2008.	0,2625 (do 30.6) 0,44 (od 1.7)	13.642.151,31
2009.	0,44 (do 31.8) 0,4343 (od 1.9)	20.755.454,07
2010.	0,4342	36.549.402,44
2011.	0,4342	97.935.383,16
2012.	0,4342 (do 30.4) 0,53 (od 1.5)	190.065.457,98
UKUPNO		359,073.067,26

IZVOR: HROTE (2013)

Tablica 12. Isplaćena sredstva povlaštenim proizvođačima u sustavu poticaja

Razdoblje	Iznos poticaja (kn)
2007.	310.039,60
2008.	26.185.225,45
2009	36.586.041,23
2010.	70.395.378,75
2011.	182.181.258,56
2012.	331.748.777,98
UKUPNO	647.407.719,57

Izvor: HROTE (2013)

Podaci o prikupljenim i isplaćenim sredstvima pokazuju da je ukupno prikupljeno 940,2 a isplaćeno 647 mln kn.

Uz pretpstavku da je trošak stvaranja jednog radnog mjesta oko 150.000 kn (20.000€), prikupljena sredstva dostatna su za stvaranje oko 6.270 radnih mjesta. Na godišnjoj razini (za 2012) sredstva Fonda (24 mln kn) i prikupljena naknada (77 mln kn) mogla bi omogućiti stvaranje oko 660 radnih mjesta. Imajući u vidu broj nezaposlenih (344.000) potencijal zelenog energetskeg poduzetništva je skroman (smanjivanje broja nezaposlenih za 0,2%).

S druge pak strane, povećanjem energetske učinkovitosti smanjuju se troškovi energije. Procjenjuje se da svakih 500.000 kn ušteda omogućava stvaranje jednog induciranog radnog mjesta (Burr, Majersik, Stellberg, 2012).

Financiranje kroz uštede energije osnova je ESCO modela. ESCO je fizička ili pravna osoba za obavljanje energetske usluge i/ili primjenu mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti na postrojenju ili u prostoru korisnika koja pri tome preuzima do određene mjere financijski rizik. Plaćanje obavljenih usluga se temelji (u cijelosti ili djelomično) na postignutom poboljšanju energetske učinkovitosti i drugim dogovorenim kriterijima.

U odnosu na druge oblike financiranja, glavna je prednost ESCO modela mogućnost povećanja energetske učinkovitosti bez dodatnog financijskog opterećenja, jer se investicija otplaćuje iz ušteda. Primjena ESCO modela zahtijeva manja vlastita stručna znanja i olakšava pristup kapitalu.

ESCO model u Hrvatskoj primjenjuje HEP ESCO d.o.o od 2004. godine. HEP ESCO izabran je kao provedbena agencija za Projekt energetske učinkovitosti za koji je EBRD osigurala darovnicu u iznosu od 7 milijuna USD. Provedba projekta omogućila je inicijalni razvoj ESCO tržišta, te su stvoreni preduvjeti da i druga društva mogu zaključivati ugovore na temelju ESCO modela.

Ugovor o energetske učinku je, prema Zakonu, ugovor između korisnika i izvođača energetske usluge (redovito je to ESCO) o mjerama za poboljšanje energetske učinkovitosti, pri čemu su ulaganja u te mjere plaćena prema ugovorenom stupnju poboljšanja energetske učinkovitosti.

Prema Ugovoru o energetsom učinku, vanjska organizacija (ESCO) promjenjuje projekt za energetske uštede, ili uključuje obnovljive izvore energije, te koristi prihod/uštede za plaćanje troškova projekta, uključujući troška investicije. Postoje dva osnovna modela: podjela ušteta ili jamčene uštede.

Prilikom podjele ušteta ESCO snosi tehnički rizik, a o ostvarenom učinku ovisi naplata. Podjela ušteta ugovara se i kad se projekt financira sredstvima klijenta i ESCO. Uštede se mogu dijeliti u različitim, unaprijed definiranim omjerima (ugovor o podijeljenim uštedama). Ne postoji „standardna“ podjela ušteta, već ona ovisi o trošku projekta, duljini ugovora i razini rizika koji preuzima ESCO i klijent. Ako klijent preuzima dio rizika vezanog uz uštede, uobičajeno ne preuzima kreditni rizik.

Jamčene uštede se mogu u državama s dobrim bankarskim sustavom i visokom općom razinom tehničkog znanja za projekte energetske učinkovitosti, uključujući i takvo znanje u bankarskom sustavu koristiti za financiranje treće strane. Tada jamstvo ušteta služi za dobivanje kredita. Takav model nije uobičajen, jer u tom slučaju ESCO uz rizik ušteta i s tim povezani rizik naplate preuzima i kreditni rizik. Primjenjuje se u Velikoj Britaniji, Austriji i Mađarskoj .

U Hrvatskoj HBOR posebnim programom financira projekte zaštite okoliša, obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Najmanji iznos kredita je 100.000 kn, a kamatna stopa 4%. HBOR u načelu financira do 75% predračunske vrijednosti investicije bez PDV-a. Rok otplate je do 14 godina, uključujući i poček (najviše 3 godine).

Zaključci i preporuke

Na temelju provedene analize zaključujemo da je dio postojećih poduzetnika prepoznano zeleno podrzetništvo kao mogućnost razvoja. Međutim, veličina domaćeg tržišta, regulatorne i administrativne barijere onemogućavaju značajniji razvoj na temelju domaće potražnje.

Za izvoz tehnološki sofisticiranijih proizvoda poduzetnicima nedostaju reference, dok izvoz relativno jednostavnih (peleti) omogućava zapošljavanje, no ne nudi značajniji razvoj. To znači da da zeleno energetske poduzetništvo (zasad) ne nudi mogućnost razvoja hrvatskog gospodarstva i značajnije stvaranje novih radnih mjesta.

Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore do 2020. godine ne zadaje ciljeve koji bi predstavljali značajniji poticaj za razvoj poduzetništva. Primjeri iz prakse pokazuju da su potrebne investicije za stvaranje zelenih radnih mjesta u Hrvatskoj veće od svjetskog benchmarka. Razvoj novih proizvoda (peleti, vjetroturbine) ne prati odgovarajući razvoj domaće potražnje. Stoga je broj malih brzorastućih poduzetnika u ovom sektoru malen, a glavnina razvoja odvija se u postojećim društvima.

Regulatorna pravila izravno utječu na odabir investicija te tako indirektno i na stvaranje novih radnih mjesta.

- Broj izravnih radnih mjesta u zelenom energetske poduzetništvu procjenjuje se na oko 4.400, a neizravnih i induciranih 34.000

- Većina povlaštenih proizvođača nositelji su samo jednog projekta. To pokazuje da nisu razvijeni značajniji energetske poduzetnici koji bi pokrenuli veći broj projekata.
- Činjenica da su nositelji projekata obnovljivih izvora energije iz različitih sektora (poljoprivreda, obrazovanje, prehrambena industrija i sl). ukazuje na poduzetnički potencijal zaposlenika, što je u skladu sa općim stanjem poduzetništva u Hrvatskoj
- Osim prirodnih potencijala, poduzetnički potencijal u najvećoj mjeri odgovara raspodjeli projekata prijavljenih u registar
- Najveći je broj nezaposlenih sa srednjom školom. Poduzetnička aktivnost veća je kod visokoobrazovanih osoba. Stoga nije za očekivati da bi bez značajnijih mjera mogućnost energetskog poduzetništva omogućila samozapošljavanje nezaposlenih
- Na isti zaključak upućuje i struktura izravno zaposlenih u energetskom poduzetništvu: energetsko poduzetništvo je uglavnom poduzetništvo zaposlenih, pa postojećim društvima otvara nove poslovne mogućnosti i /ili preživljavanje, pa se ne očekuje da bi moglo predstavljati priliku za nezaposlene. Mogućnosti zapošljavanja prepoznaju zaposleni, te se može smatrati kao mjera smanjivanja troškova poslovanja i/ili restrukturiranja.
- Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore predviđa povećanje korištenja obnovljivih izvora do 2020. i ulaganja, što omogućava stvaranje oko 1000 radnih mjesta.
- Obnovljivi izvori stvaraju radna mjesta, ali ne u mjeri da bi se mogli smatrati rješenjem za nezaposlenost/značajnijim alatom za izlazak iz krize.
- Ulaganja u obnovljive izvore još u velikoj mjeri ovise o poticajima.
- Usvojene odrednice razvoja obnovljivih izvora za razdoblje do 2020. ne predstavljaju poticaj za ulaganja i ne omogućavaju razvoj zelenog poduzetništva na tržišnim osnovama. U tom kontekstu, razvoj će i dalje u značajnoj mjeri ovisiti o nevladinim organizacijama i regionalnim energetskim agencijama.

Literatura

- Bankwatch (2013) EU budget: green jobs to be found amidst disappointing deal; July 2013. <http://bankwatch.org/news-media/for-journalists/press-releases/eu-budget-green-jobs-be-found-amidst-disappointing-deal>
- Boromisa (2012) . Strateške odluke za energetska budućnost Hrvatske, FES, Zagreb
- Boromisa (2012: 1) Prema progresivnoj energetska politici i sustavima u Hrvatskoj, FES i IMO, Zagreb
- Burr, Majersik, Stellberg (2012) Analysis of Job Creation and Energy Cost Savings From Building Energy Rating and Disclosure Policy. Institute for Market Transformation Heidi Garrett-Peltier Political Economy Research Institute March 2012. Dostupno na: http://www.imt.org/uploads/resources/files/Analysis_Job_Creation.pdf
- Car, Stjepan Miroslav Mađerčić: Mogući doprinos obnovljivih izvora gospodarskom razvoju, Stručni skup "Obnovljivi izvori energije u Hrvatskoj", Šibenik, 2006
- Car, Stjepan : Mogućnost domaćeg zapošljavanja u proizvodnji obnovljivih izvora energije, Okrugli stol EU i razvoj obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, Zelena Akcija, 2010
- CEDEFOP (2010) Skills for green jobs. http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3057_en.pdf
- DZS (2013) Nacionalni računi. Dostupno na www.dzs.hr
- Energetska strategija Republike Hrvatske, Narodne novine br. 130, 2009 .
energetika-net.com
- EGE, Energetika, gospodarstvo, ekologija, etika. Zagreb. Različiti brojevi
- EUROSERVER: Solar Thermal Barometer , Lipanj 2007 .
- European Commission (2013) Promoting green jobs throughout the crisis: a handbook of best practices in Europe. European Employment Observatory Review:
- EWEA: Wind energy – the facts, 2009 . Dostupno na <http://www.ewea.org/index.php?id=11>
- Fakultet elektrotehnike i računarstva: Analiza tehnoloških platformi za vjetroelektrane u RH, Studija nastala u suradnji s tvrtkom HEP - Obnovljivi izvori energije, 2009
- HERA; <http://www.hera.hr/hrvatski/html/rjesenja.html>
- HROTE (2013) Izvještaj o prikupljanju i raspodjeli novčanih sredstava u sustavu poticaja, dostupno na:

http://files.hrote.hr/files/PDF/IZVJESTAJ_za_sustav_poticanja_OIEiK_od_01_07_2007_do_31_12_2012_HR.pdf

HGK (2013) Katalog proizvođača opreme za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, 2013/2014

HZZ (2013). Registrirana nezaposlenost. <http://statistika.hzz.hr/Statistika.aspx?tipIzvjestaja=1>

Ministarstvo gospodarstva (2012) Energija u Hrvatskoj 2011., Godišnji statistički izvještaj. http://www.eihp.hr/hrvatski/projekti/EUH_od_45/EUH11web.pdf

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, (2012). Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2012-2013

MZOIP (2011) Strateške odrednice za razvoj zelenog gospodarstva, nacrt dostupno na: http://www.mzoip.hr/doc/propisi/153._-1.3.pdf

New Energy Finance, 2008 . Dostupno na <http://www.newenergyfinance.com/>

REN 21(2013). Renewables 2013. Global status report. http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013_lowres.pdf

Renner, Michael. Sweeney, Sean, Kubit, Jill (2008) Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, UNEP/ILO/IOE/ITUC

Singer, Slavica Nataša Šarlija, Sanja Pfeifer, Sunčica Oberman Peterka (2012). Što čini Hrvatsku (ne)poduzetničkom zemljom? GEM Hrvatska 2002-2011, CEPOR, Zagreb

Strietska- Ilina, Olga; Hofmann, Christine; DuránHaro, Mercedes; Jeon, Shinyoung (2011) Skills for green jobs: a global view: synthesis report based on 21 country studies , ILO. Geneve, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_159585.pdf

Uredba o izmjeni i dopunama Uredbe o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kongerneracije ("Narodne novine", br. 144/2011).

UNDP (2010) . Zeleni poslovi u Hrvatskoj. http://www.undp.hr/upload/file/275/137978/FILENAME/Zeleni_poslovi_u_Hrvatskoj_Nov.2011.pdf

UNEP (2011) Towards a green economy. Patways to sustainable development and poverty eradiction. www.unep.org/greeneconomy

Vlada (2013). Nacionalni akcijski plana za obnovljive izvore energije. Dostupno sa http://www.vlada.hr/hr/naslovnica/sjednice_i_odluke_vlade_rh/sjednice_i_odluke_vlade_rh/120_sjednica_vlade_republike_hrvatske

WOORSALL, Tim (2013). It's excellent that renewable energy does not create many green jobs. Forbes. 20.10.2013. <http://www.forbes.com/sites/timworstall/2013/09/30/its-excellent-that-renewable-energy-doesnt-create-many-green-jobs-for-jobs-are-a-cost-not-a-benefit/>

Dodatci

Dodatak 1 Proizvođači opreme - izravno zapošljavanje

Naziv	Broj zaposlenih	Sjedište
2. maj motori i dizalice	350	Rijeka
AB montaža d.o.o.	98	Karlovac
Alstom Hrvatska d.o.od	837	Karlovac
Biomont d.d.	120	Rijeka
Brodarski institut d.o.o.	166	Zagreb
Brzglas d.o.o.	16	Kaštel Novi
Centrometal d.o.o.	218	Mačinec
Com eng.d.o.o.	7	Dubrovnik
Cyrotech d.o.o.	0	Zagreb
Đuro Đaković strojna obrada d.o.o.	134	Slavonski Brod
Đuro Đaković elektormont. D.d.	125	Slavonski Brod
Đuro Đaković koltovi d.o.o.	46	Slavonski Brod
Elka d.o.o.	285	Zagreb
El-Set d.o.o.	62	Zlatar Bistrica
Energetske usluge d.o.o.	1	Zagreb
Energy plus d.o.o.	85	Ludbreg
Energkon d.o.o.	1	Zagreb
Eol ing. D.o.o.	12	Split
Eurus d.o.o.	3	Split
Fractal d.o.o.	10	SPLIT
Horvatić d.o.o.	10	Bregana
Inelek d.o.o.	2	Zagreb
Intelignetna energija d.o.o.	3	Zagreb
Komfor klima grupa d.o.o.	20	Samobor
Končar električni aparati srednjeg napona d.o.	80	Zagreb
Končar- institu za elektrotehniku d.d.	169	Zagreb
Končar obnovljivi izvori ienergije d.o.o.	5	Zagreb
Končar elektornika i informatika d.d.	289	Zagreb
Končar- generatori i motori d.d.	507	Zagreb
Marus-ATM do.o.o	15	Zagreb
Natura lux d.o.o.	4	Split
Sovlis d.o.o	70	Varaždin
TEC obnovljii izvoir d.o.o	7	Šibenik
Teo Belišće d.o.o	48	Belišće
TPK dnova d.o.o	72	Zagreb
TPK _EPO proizvodnja d.o.o	72	Zagreb
Tvornica turbina d.o.o.	118	Karlovac
Uljanik strojogradnja d.od.	283	Pula

Veleučilište Velika Gorica	60	Velika Gorica
Volta d.o.o.	12	Zagreb
Work.ing. D.o.o.	22	Varaždin
Ukupno	4444	

Dodatak 2 Popis ovlaštenih pravnih osoba za energetske preglede

	Tvrtka trgovačkog društva	Sjedište trgovačkog društva	Ovlaštenje vrijedi do datuma	Vr JT CS ST ET AF
P-1/2010	DUBOŠ GRADNJA d.o.o.	Zagreb, Čavoglavska 3	30. 05. 2013.	ET
P-2/2010	Z. K. BIRO d.o.o.	Osijek, Žumberačka 49	30. 05. 2013.	ET
P-3/2010	TOMTING 2010 d.o.o.	Zagreb, Novakova 26	30. 05. 2013.	ST
P-4/2010	ASTRID-PROJEKT d.o.o.	Stupnik, Gornjostupnička 18	30. 05. 2013.	ST
P-5/2010	PTMG d.o.o.	Stupnik, Gornjostupnička 18	30. 05. 2013.	ST
P-6/2010	DOMINO d.o.o..	Osijek, Šumska 2	10. 06. 2013.	ST
P-7/2010	TOPLINSKA TEHNIKA KOČIŠ d.o.o.	Zagreb, Kozjačka 10	07. 06. 2013.	JT
P-8/2010	RESPECT-ING d.o.o.	Osijek, Bele Bartoka 39	08. 06. 2013.	CS
P-9/2010	ZVONIGRAD d.o.o.	Zagreb, III Pile 25	07. 06. 2013.	JT
P-10/2010	LEKOTERM d.o.o.	Osijek, Frankopanska 82	08. 06. 2013.	ST
P-11/2010	ŽUPAN PROJEKT d.o.o.	Jakovlje, Zagorska 15A	28. 06. 2013.	JT
P-12/2010	AMBIJENT-RST d.o.o.	Slavonski Brod, Naselje kralja Tomislava 3/2	02. 07. 2013.	CS
P-13/2010	PRINCON d.o.o.	Čakovec, Miroslava Krležje 44	08. 07. 2013.	JT
P-14/2010	MUHLOS d.o.o.	Split, Zrinsko - Franopanska 62	21. 07. 2013.	JT
P-15/2010	ARHIKON d.o.o.	Šibenik, Stjepana Radića 53	29. 06. 2013.	CS
P-16/2010	ART PROJEKT d.o.o.	Solin, Paraći 9	30. 06. 2013.	JT
P-17/2010	VIVAK d.o.o.	Ivanec, Kaniža 41	05. 07. 2013.	JT
P-18/2010	IDASSACOMMERCE d.o.o.	Zadar, Put Petrića 49d	21. 07. 2013.	JT
P-18/2010	IDASSACOMMERCE d.o.o.	Zadar, Put Petrića 49d	13. 03. 2014.	CS
P-19/2010	A.P.B. ŽNIDAREC WEINER d.o.o.	Zagreb, Joze Laurenčića 6	28. 07. 2013.	JT
P-20/2010	SKG KONZALTING d.o.o.	Solin, Gašpina mlinica 10 A	05. 07. 2013.	ST
P-21/2010	INVESTINŽENJERING d.o.o.	Zagreb, Tuškanova 41	20. 07. 2013.	JT
P-21/2010	INVESTINŽENJERING d.o.o.	Zagreb, Tuškanova 41	10. 05. 2014.	ST
P-22/2010	VGM d.o.o. za inženjering i intelektualne usluge	Karlovac, Maksimilijana Vrhovca 54	30. 06. 2013.	ST
P-23/2010	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Zagreb, Savska 163	29. 06. 2013.	AF

P-24/2010	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Zagreb, Fra Andrije Kačića Miošića 26	29. 06. 2013.	JT
P-24/2010	GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Zagreb, Fra Andrije Kačića Miošića 26	24. 03. 2014.	CS
P-25/2010	ENERGOGLOBAL d.o.o.	Zagreb, Zadarska 75	15. 07. 2013.	JT
P-25/2010	ENERGOGLOBAL d.o.o.	Zagreb, Zadarska 75	13. 07. 2014.	ET
P-26/2010	VALENČAK d.o.o.	Našice, Pejačevićev trg 11	21. 07. 2013.	JT
P-27/2010	BIRO 29 d.o.o.	Zagreb, Jagićeva 29	18. 07. 2013.	JT
P-27/2010	BIRO 29 d.o.o.	Zagreb, Jagićeva 29	05. 07. 2014.	CS
P-28/2010	DID-ing. d.o.o.	Zagreb, Klaićeva 62	15. 07. 2013.	JT
P-29/2010	THALPOS d.o.o.	Zagreb, Laščinska 143	09. 09. 2013.	ST
P-30/2010	ENERGONOVA d.o.o.	Zagreb, Novačka 333	11. 07. 2013.	ST
P-31/2010	LAMBOT d.o.o.	Zagreb, Duvanjska 26	30. 09. 2013.	CS
P-32/2010	MODUL E3 d.o.o. za projektiranje i usluge	Zagreb, Mladice 14	15. 09. 2013.	CS
P-33/2010	ŽIR PROJEKT d.o.o.	Zadar, Novogradiška 10	21. 07. 2013.	ET
P-34/2010	MULTIMONT d.o.o.	Zagreb, Babonićeva 56 A	18. 07. 2013.	ST
P-35/2010	ZAVOD ZA INTEGRALNU KONTROLU d.o.o.	Zagreb, Maksimirska 57a	28. 07. 2013.	JT
P-35/2010	ZAVOD ZA INTEGRALNU KONTROLU d.o.o.	Zagreb, Maksimirska 57a	06. 05. 2014.	ST
P-36/2010	PIVAC GRADNJA d.o.o.	Zagreb, Kaptolska 46	19. 07. 2013.	CS
P-37/2010	PLANAR d.o.o.	Samobor, Mihovilova 35	19. 07. 2013.	JT
P-38/2010	PREVENTA d.o.o.	Varaždin, Anina 13	08. 08. 2013.	ST
P-39/2010	NIGRA d.o.o.	Zadar, Nikole Šubića Zrinskog 7	11. 08. 2013.	JT
P-40/2010	MAŠINOPROJEKT d.o.o. biro za strojogr. i energet.	Zagreb, Braće Domany 8	09. 08. 2013.	ST
P-41/2010	ZAGREBINSPEKT d.o.o. za kontrolu i inženjering	Zagreb, Draškovićeve 29	08. 08. 2013.	AF
P-42/2010	D & Z d.o.o.	Zadar, Jerolima Vidulića 7	09. 08. 2013.	JT
P-43/2010	B.M.P. d.o.o.	Zagreb, Gortanova 33	08. 08. 2013.	ST
P-44/2010	FORMING d.o.o.	Kaštel Štafilić, Cesta dr. F. Tuđmana 767	09. 08. 2013.	CS
P-45/2010	PASIVNA KUĆA d.o.o.	Velika Mlaka, Školska 6	16. 09. 2013.	JT
P-46/2010	NET.STUDIO ARANEA, informat. inženjering d.o.o.	Zagreb, Bogovićeve 4	13. 09. 2013.	CS
P-47/2010	HELB d.o.o.	Dugo Selo, Slavka Kolara 4	19. 10. 2013.	ET
P-48/2010	CENTAR ZA ORGANIZACIJU GRAĐENJA d.o.o.	Zagreb, Gračec 18 e	19. 10. 2013.	JT
P-49/2010	ROTERM d.o.o.	Split, Marina Držića 8	19. 10. 2013.	ST
P-50/2010	METROALFA d.o.o.	Zagreb, Karlovačka cesta 4L	18. 10. 2013.	ST
P-51/2010	GPZ-PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Garićgradska 10	21. 10. 2013.	CS
P-52/2010	ELEKTROMIX d.o.o.	Šibenik, Matije Gupca 64	18. 10. 2013.	ET
P-53/2010	RITEH d.o.o.	Rijeka, Prolaz M. K. Kozulić 2	20. 10. 2013.	ET
P-54/2010	KONEKTOR-SPLIT d.o.o.	Split, Pod kosom 13	19. 10. 2013.	ST

P-55/2010	HF PANELI d.o.o.	Zagreb, Škabrnjski odvojak 2	20. 10. 2013.	ST
P-56/2010	AGROPROJEKT LINIJA d.o.o.	Zagreb, Branimirova 39	18. 10. 2013.	JT
P-57/2010	MBT-INŽENJERING d.o.o.	Macinec, Trnavska 19	19. 10. 2013.	ET
P-58/2010	ARKA 96 d.o.o.	Kutina, Husain, Novo Brdo 31/a	21. 10. 2013.	ST
P-59/2010	ELEKTRON d.o.o.	Krk, Vršanska 26f	24. 10. 2013.	ET
P-60/2010	EXSTO PROJEKT d.o.o.	Našice, P. Preradovića 3	27. 10. 2013.	JT
P-61/2010	FAK. KEMIJSKOG INŽENJ. I TEHNOL. Sv. u Zagrebu	Zagreb, Marulićev trg 19	21. 10. 2013.	ST
P-62/2010	PEBRANT d.o.o.	Zadar, Obala kneza Branimira 4d	24. 10. 2013.	ST
P-63/2010	TEHNIKA d.d. za grad., inženj., poizv. i trgovinu	Zagreb, Ulica grada Vukovara 274	17. 11. 2013.	ST
P-64/2010	HRASTOVIĆ INŽENJERING d.o.o.	Đakovo, Kralja Petra Svačića 37a	16. 11. 2013.	ST
P-65/2010	ZEM NADZOR d.o.o.	Zagreb, Biankinijeva 19	15. 11. 2013.	JT
P-66/2010	AB PROJEKTIRANJE I GRADENJE d.o.o.	Zagreb, Mlinovi 130A	22. 11. 2013.	JT
P-67/2010	DHT PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Trg senjskih uskoka 1	16. 11. 2013.	ST
P-68/2010	TEHNO-RAZVOJ d.o.o.	Orahovica, Ivana Zajca 10	14. 12. 2013.	ET
P-69/2010	ELSI HITECH GROUP d.o.o.	Čakovec, Ivana Mažuranića 2	07. 12. 2013.	JT
P-70/2010	LIBERTAS KONZALTING d.o.o.	Dubrovnik, Stjepana Cvijića 7a	28. 11. 2013.	ST
P-71/2010	EKO-ENERGO KLASER d.o.o.	Hercegovac, Velika Trnava 77	23. 11. 2013.	ST
P-72/2010	TEHNIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI	Rijeka, Vukovarska 58	13. 12. 2013.	AF
P-73/2010	OIKON d.o.o.	Zagreb, Avenija Dubrovnik 6-8	25. 11. 2013.	ST
P-74/2010	ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.	Osijek, Trg Lava Mirskog 3/III	12. 12. 2013.	JT
P-75/2010	TERMORAD d.o.o.	Zagreb, Prisavlje 12	12. 12. 2013.	ST
P-76/2010	SPECULUM d.o.o.	Zagreb, Bartolići 49	09. 12. 2013.	ET
P-77/2010	ARHITERM d.o.o.	Križevci, Kalnička 10	12. 12. 2013.	JT
P-78/2010	IVICOM Consulting GMBH - Podružnica Zagreb	Zagreb, Sarajevska 60	09. 12. 2013.	ST
P-79/2010	K2 d.o.o. za graditeljstvo	Sisak, Ante Starčevića 16	09. 12. 2013.	CS
P-80/2010	RIJEKAPROJEKT - ENERGETIKA d.o.o.	Rijeka, Moše Albaharija 10a	14. 12. 2013.	ST
P-81/2010	CENZUS d.o.o.	Zagreb, Dubovačka 50	15. 12. 2013.	CS
P-82/2010	AMF-INŽENJERING d.o.o.	Opatija, Nova cesta 68	12. 12. 2013.	ST
P-83/2010	DOMUSPLUS d.o.o.	Zagreb, Ribnjak 12	12. 12. 2013.	CS
P-84/2010	GAPING d.o.o.	Sisak, Ulica grada Dubrovnika 32	12. 12. 2013.	ST
P-85/2010	INSTITUT IGH d.d.	Zagreb, Janka Rakuše 1	09. 12. 2013.	JT
P-86/2010	ARHITEKTONSKI PROJEKTI ZAVOD-INŽENJERING d.d.	Zagreb, Grahorova 15	14. 12. 2013.	ST
P-87/2010	CUBUS d.o.o.	Varaždin, Optujska 99	12. 12. 2013.	CS
P-88/2010	REDPET d.o.o.	Zagreb, Hercegovačka 103	12. 12. 2013.	ST
P-89/2010	GEOARH. d.o.o.	Vinkovci, Hrvatskih žrtava 19	14. 12. 2013.	CS

P-90/2010	INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o.	Čakovec, kalnička 31	16. 12. 2013.	JT
P-91/2010	VIRTUS PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Horvatnica 30	21. 12. 2013.	AF
P-92/2010	ENERGO d.o.o.	Rijeka, Dolac 14/I	21. 12. 2013.	AF
P-93/2010	APSIDA d.o.o.	Dubrovnik, Riječka 14	06. 01. 2014.	JT
P-94/2011	TERRA d.o.o.	Dubrovnik, Fra Filipa Grabovca bb	09. 02. 2014.	JT
P-95/2010	ATO INŽENJERING d.o.o.	Osijek, J. J. Strossmayera 105	12. 01. 2014.	ET
P-96/2011	ZG-PROJEKT d.o.o.	Zagreb, I. Đorđića 24	18. 04. 2014.	ST
P-97/2010	KLIMAPROING d.o.o.	Zagreb, Zelengaj 45 1b	12. 01. 2014.	ST
P-98/2010	ELEKTROCENTAR PETEK d.o.o.	Ivanić Grad, Etanska cesta 8	18. 01. 2014.	JT
P-99/2011	MEĐIMURJE-INVESTA d.o.o.	Čakovec, Ruđera Boškovića 16	08. 02. 2014.	CS
P-100/2011	ZAŠTITAINSPEKT d.o.o.	Osijek, Reisnerova 95a	24. 01. 2014.	ET
P-101/2011	EXPERT d.o.o.	Zagreb, Selska cesta 126	25. 01. 2014.	JT
P-102/2011	ENERGOCONTROL d.o.o.	Zagreb, Savska 41/V	01. 03. 2014.	ST
P-103/2011	REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA SJEVEROZAPADNE HRVATSKE	Zagreb, Dužice 1	30. 03. 2014.	JT
P-104/2011	INGINSPEKT-OPATIJA d.o.o.	Opatija, Antuna Raspora 26	02. 05. 2014.	JT
P-105/2011	INSTRUKTAŽNI CENTAR d.o.o.	Križevci, Franje Račkoga 4	24. 03. 2014.	JT
P-106/2011	ALCINA d.o.o.	Zagreb, Antuna Štrbana 4	27. 03. 2014.	ST
P-107/2011	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I BRODOGRADNJE SVEUČILIŠTA U SPLITU	Split, Ruđera Boškovića bb	31. 03. 2014.	ST
P-108/2011	EURODOM d.o.o.	Osijek, Drinska 123	23. 03. 2014.	ET
P-109/2011	STUDIO MORPHOSIS d.o.o.	Zagreb, Antuna Štrbana 4	23. 03. 2014.	CS
P-110/2011	HEP-ESCO d.o.o.	Zagreb, Ulica grada Vukovara 37	21. 04. 2014.	AF
P-111/2011	IVAARCH d.o.o.	Zagreb, Zelenjak 54	25. 03. 2014.	JT
P-112/2011	BIRO ALFA d.o.o.	Podstrana, Ante Starčevića 42	31. 03. 2014.	CS
P-113/2011	TEB KOMPLEKSNI SUSTAVI I RJEŠENJA d.o.o.	Zagreb, Vončinina 2	23. 03. 2014.	ET
P-115/2011	KGH TEHNIKA d.o.o.	Split, Špinutska 10	27. 03. 2014.	ST
P-116/2011	PLAN B d.o.o.	Zagreb, Bužanova 25	23. 03. 2014.	CS
P-117/2011	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Zagreb, AV. V. Holjevca 20	26. 05. 2014.	ST
P-118/2011	TAENIA d.o.o.	Vukovar, Petra Preradovića 54	09. 05. 2014.	CS
P-119/2011	CITARA d.o.o.	Zagreb, Desinička 20	06. 05. 2014.	ST
P-120/2011	KGH d.o.o.	Zagreb, Velenjska 16	01. 06. 2014.	ST
P-121/2011	INŽENJERSKI BIRO ZA ARHITEKTURU I KONSTRUKCIJE d.o.o.	Split, Vukasova 26	06. 05. 2014.	CS
P-122/2011	ENERGOBEREN HS d.o.o.	Zagreb, Gjuro Szaba 4	09. 06. 2014.	JT
P-123/2011	PERPETUO PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Vrbani 27	09. 05. 2014.	ST
P-124/2011	ELEKTROPROJEKT d.d.	Zagreb, Ulica Alexandera von Humboldta 4	02. 05. 2014.	ST

P-125/2011	ELIS INŽENJERING d.o.o.	Rijeka, Rujevica 6	04. 05. 2014.	ET
P-126/2011	CENTAR ENERGIJE d.o.o.	Osijek, Reisnerova 64	17. 05. 2014.	ST
P-127/2011	HEPTA d.o.o.	Zagreb, Milke Trnine 3	04. 05. 2014.	JT
P-128/2011	SAN POLO d.o.o.	Rovinj, Carera 92	05. 09. 2014.	JT
P-129/2011	VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA	Križevci, Milislava Demerca 1	04. 05. 2014.	ST
P-130/2011	CROMING d.o.o.	Pitomača, Trg kralja Tomislava bb	19. 07. 2014.	JT
P-131/2011	STANOING - NEKRETNINE d.o.o.	Varaždin, Juraja Habelića 4	26. 09. 2014.	JT
P-132/2011	EKONERG d.o.o.	Zagreb, Koranska ulica 5	10. 05. 2014.	ST
P-133/2011	URED TRI T d.o.o.	Zagreb, Šetalište 150. brigade 8	04. 05. 2014.	ST
P-134/2011	ĐURO ĐAKOVIĆ INŽENJERING d.d.	Slavonski Brod, Dr. Mile Budaka 1	23. 05. 2014.	CS
P-135/2011	BESTPROJEKT d.o.o.	Zagreb, Petrovaradinska 7/7	11. 05. 2014.	ST
P-136/2011	I.Q. d.o.o.	Zagreb, Mesnička 30	04. 05. 2014.	JT
P-137/2011	GRGA d.o.o.	Nova Gradiška, Dragutina Lobe 49	06. 07. 2014.	ST
P-138/2011	AD PLUS	Zagreb, Nazorova 43a	04. 05. 2014.	CS
P-139/2011	TEKOL TERI d.o.o.	Rijeka, Podmurvice 2	07. 07. 2014.	JT
P-140/2011	PROMEL PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Budmanijeva 5	28. 07. 2014.	AS
P-141/2011	EURCO d.d.	Vinkovci, H. V. Hrvatinića 87	07. 07. 2014.	JT
P-142/2011	ALFA - INŽENJERING d.o.o.	Slavonski Brod, Osječka 125	29. 06. 2014.	CS
P-143/2011	KEA d.o.o.	Split, Marmontova 14	28. 07. 2014.	JT
P-144/2011	ITVZ PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Ivana Broza 6a	20. 06. 2014.	CS
P-145/2011	LIBRA PROJEKT d.o.o.	Zagreb, Siget 18c	21. 06. 2014.	CS
P-146/2011	ING ATEST d.o.o.	Hrvatske mornarice 1a, Split	22. 11. 2014.	ST
P-147/2011	TÜV CROATIA d.o.o.	Slavonski Brod, Dr. Mile Budaka 1	07. 06. 2014.	ST
P-148/2011	DONAT d.o.o.	Zadar, Ruđera Boškovića 4	19. 07. 2014.	JT
P-149/2011	METEOR GRUPA d.o.o.	Varaždin, Optujaska 12	05. 09. 2014.	CS
P-150/2011	INEL d.o.o.	Đakovo, Kralja S. Držislava 23	01. 08. 2014.	ET
P-151/2011	SINE-ST d.o.o.	Split, Kralja S. Držislava 7	03. 08. 2014.	ST
P-152/2011	ELIGO d.o.o.	Osijek, M. Divalta 262	01. 08. 2014.	ST
P-153/2011	VALSIL d.o.o.	Kutina, Dubrovačka 62	01. 08. 2014.	JT
P-154/2011	ZAKMARDY d.o.o.	Varaždin, Juraja Habelića 4	01. 09. 2014.	JT
P-155/2011	AREA ARTE d.o.o.	Zagreb, Ulica grada Vukovara 237c	01. 09. 2014.	JT
P-156/2011	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Zagreb, Ivana Lučića 5	02. 08. 2014.	ST
P-157/2011	ČULIĆ ELEKTRO CENTAR d.o.o.	Solin, Hektorovićeveva 31	03. 08. 2014.	ET
P-158/2011	ABACO d.o.o.	Slavonski Brod, Dr. Mile Budaka 1	03. 10. 2014.	ST
P-159/2011	AKUSTIKA DEBOTO d.o.o.	Zaton, Obala Stjepana Radića 26	04. 10. 2014.	JT

P-160/2011	PROJEKTI BIRO VITAS d.o.o.	Karlovac, Senjska ulica 9b	12. 10. 2014.	ST
P-161/2011	PROJEKTING 1970 d.o.o.	Zagreb, Petrova 2	04. 10. 2014.	ET
P-162/2011	NOVATEC d.o.o.	Labin, Vinež 601	30. 09. 2014.	ET
P-163/2011	AD d.o.o.	Pula, Poljana Sv. Martina 25	10. 10. 2014.	CS
P-164/2011	BAPP d.o.o.	Zagreb, Matije Divkovića 17	13. 10. 2014.	JT
P-165/2011	PETGRAD d.o.o.	Koprivnica, Ante Starčevića 16a	04. 10. 2014.	JT
P-166/2011	CAPITAL ING d.o.o.	Zagreb, Ksaverska cesta 6	04. 10. 2014.	JT
P-167/2011	EKONEX d.o.o.	Našice, Braće Radića 200	03. 10. 2014.	JT
P-168/2011	URBIS 72 d.d.	Pula, Sv. Teodora 2	06. 10. 2014.	ST
P-169/2011	RAPIDOGRAF d.o.o.	Zagreb, Travanjska 22	30. 09. 2014.	JT
P-170/2011	ELAG d.o.o.	Zagreb, Jure Kaštelana 17b/IV	12. 12. 2014.	JT
P-171/2011	ENERGOMONT d.o.o.	Rijeka, Emilija Randića 2	15. 11. 2014.	ST
P-172/2011	BILOTA INŽENJERING d.o.o.	Hrvatskih žrtava 130, Seget Donji	27. 12. 2014.	JT
P-173/2011	PROSTOR d.o.o.	Bjelovar, Borisa Panpandopula 16	16. 11. 2014.	JT
P-174/2011	ELEKTRO PROJEKTI I SUSTAVI d.o.o.	Split, Istarska 3	15. 11. 2014.	ET
P-175/2011	H5 d.o.o.	Belovar, A. Šenoae 65a	14. 11. 2014.	ET
P-176/2011	TERMO-PLIN PROJEKT d.o.o.	Rijeka, Antuna Barca 14	12. 12. 2014.	ST
P-177/2011	VV-PROJEKT d.o.o.	Put Supavla 1, Split	08. 12. 2014.	CS
P-178/2011	KAŠIK d.o.o.	Trg Sv. Florijana 5, Križevci	18. 11. 2014.	JT
P-179/2011	D&J d.o.o.	Senjska 76, Split	22. 11. 2014.	JT
P-180/2011	VERGO d.o.o.	Kroz smrdečac 51, Split	22. 11. 2014.	ST
P-181/2011	EMPORA d.o.o.	Petra Hektorovića 48, Dubrovnik	23. 11. 2014.	JT
P-182/2011	MONERA d.o.o.	Don Lovre Katića 32, Solin	28. 12. 2014.	ST
P-183/2011	PE.PER d.o.o.	Nobileova 15, Pula	29. 12. 2014.	JT
P-184/2011	3K d.o.o.	Ulica grada Vukovara 62/b	28. 12. 2014.	JT
P-185/2011	DALEKOVOD d.o.o.	Marijana Čavića 4, Zagreb	27. 12. 2014.	ST
P-186/2011	ENERGANA PROJEKT d.o.o.	Hrvatskih branitelja 3, Samobor	28. 12. 2014.	ST
P-187/2011	FAKULTET GRAĐEVINE, ARHITEKTURE i GEODEZIJE SVEUČILIŠTA U SPLITU	Ulica Matice Hrvatske, Split	27. 12. 2014.	CS

Dodatak 3 Popis fizičkih osoba ovlaštenih za energetske preglede

Registarski broj ovlaštene fizičke osobe	Prezime i ime ovlaštene fizičke osobe	Mjesto, adresa	Ovlaštenje vrijedi do datuma	Vr
				JT
				ST
				ET

F-1/2010	DUBOŠ ŽELJKO	Zagreb, Čavoglavska 3	30. 05. 2013.	ET
F-2/2010	HRDALO IVICA	Dubrovnik, Stjepana Cvijića 7a	01. 06. 2013.	JT
F-3/2010	DUBRAVIĆ SENAHD	Zagreb, Zlatarska 23	30. 05. 2013.	JT
F-4/2010	ROBOZ VLADIMIR	Zagreb, Goljak 42	13. 06. 2013.	JT
F-5/2010	GROZDANIĆ MILIVOJ	Karlovac, M. Vrhovca 54	30. 05. 2013.	JT
F-6/2010	JOSIPOVIĆ ZORISLAV	Crikvenica, Benići 64	16. 06. 2013.	ET
F-7/2010	JUKIĆ NEZNANOVIĆ TAJANA	Kastav, Spinčići 140	31. 05. 2013.	JT
F-8/2010	MATIJEVIĆ ZRINSKI NIKOLINA	Rijeka, Marohničeva 18	06. 06. 2013.	JT
F-9/2010	TOMULIĆ ROBERT	Rijeka, Crnčićeva 1	31. 05. 2013.	JT
F-10/2010	BEZJAK MLADEN	Zagreb, Petrinjska 45	09. 06. 2013.	JT
F-10/2010	BEZJAK MLADEN	Zagreb, Petrinjska 45	06. 05. 2014.	ST
F-11/2010	JURKOVIĆ TOMO	Gospić, Zagrebačka 16	09. 06. 2013.	JT
F-12/2010	SLUNJSKI DRAŽEN	Osijek, Zvečevska 20	08. 06. 2013.	JT
F-13/2010	VUDRAG IRIS	Zagreb, Karinska 8	09. 06. 2013.	JT
F-14/2010	DODIK IVAN	Zaprešić, Trg mladosti 10	29. 06. 2013.	JT
F-15/2010	KUHARIĆ ZVONIMIR	Zagreb, Jadranska 24	23. 06. 2013.	JT
F-15/2010	KUHARIĆ ZVONIMIR	Zagreb, Jadranska 24	16. 11. 2013.	ST
F-16/2010	ŠTEFANAC IVAN	Osijek, Ulica Hrvatske Republike 24	29. 06. 2013.	JT
F-17/2010	BENAZIĆ ARMANDO	Poreč, Rapska 6	30. 06. 2013.	JT
F-18/2010	PARENTA GORAN	Zagreb, Savska cesta 133	08. 08. 2013.	JT
F-19/2010	BERTON TATJANA	Pazin, Katun Trviški 71	01. 07. 2013.	JT
F-20/2010	BALIĆ KREŠIMIR	Zagreb, A. M. Tripala 1	06. 07. 2013.	JT
F-21/2010	PERNAR LIDIJA	Otočac, Gornja Dubrava 47	13. 09. 2013.	JT
F-22/2010	VODIČKA ŠTIVIČIĆ ANTONELIJA	Požega, Svetog Roka 54	29. 06. 2013.	ST
F-23/2010	PIPAL BRANKA	Zagreb, G. Krkleca 22	08. 07. 2013.	JT
F-24/2010	KURETIĆ HRVOJE	Zagreb, Gajeva 51	30. 06. 2013.	JT
F-25/2010	COBOVIĆ DARKO	Zagreb, Gandhijeva 3	06. 07. 2013.	JT
F-26/2010	ĐORIĆ-KOSANOVIĆ ALEKSANDRA	Kastav, Gorice 53	30. 06. 2013.	JT
F-27/2010	BAN ZVONIMIR	Zagreb, Ruščenica 37	29. 06. 2013.	JT
F-28/2010	KRSTULOVIĆ-OPARA LOVRE	Split, Spinčićeva 2D	11. 07. 2013.	JT
F-29/2010	ŽUPANIĆ BORIS	Ivanec, Akademika Mirka Maleza 46A	08. 07. 2013.	JT
F-30/2010	NEMEC TATJANA	Zagreb, Božidara Magovca 149	07. 07. 2013.	JT
F-31/2010	PETRANOVIĆ ZLATKO	Zagreb, Ivana Broza 44,	14. 07. 2013.	JT
F-32/2010	ŠPOLJARIĆ DOMAGOJ	Zagreb, Ladislava Štritofa 10	14. 07. 2013.	JT
F-33/2010	RADANOVIĆ BERISLAV	Zagreb, Cvetkovićev put 5B	14. 07. 2013.	JT
F-34/2010	RUDOLF DENIS	Rovinj, R. Schaudina 7	14. 07. 2013.	JT
F-35/2010	LAZAR ANDREJ	Pula, Škaleta 10	15. 07. 2013.	JT
F-36/2010	VITAS GORAN	Karlovac, Senjska 9b	08. 08. 2013.	JT

F-37/2010	BOTUŠIĆ BREBRIĆ JASNA	Zagreb, Prilaz Gjure Deželića 74	19. 07. 2013.	JT
F-38/2010	PLENKOVIĆ ŠTEFICA	Zagreb, II Jazbinski gaj 1A	14. 07. 2013.	JT
F-39/2010	POLJIČANIN IVAN	Zagreb, Bukovačka 155 a	15. 09. 2013.	JT
F-39/2010	POLJIČANIN IVAN	Zagreb, Bukovačka 155 a	27. 02. 2014.	ST
F-40/2010	FRANIĆ MARIO	Rijeka, Medovićeve 29	03. 08. 2013.	JT
F-41/2010	STIPETIĆ BORIS	Zagreb, Čalogovićeve 1	18. 07. 2013.	JT
F-42/2010	RAMLJAK DAMIR	Zagreb, Bartolići 23	09. 08. 2013.	JT
F-43/2010	ZORICA SANDA	Lovran, Omladinska ulica 43	12. 09. 2013.	JT
F-44/2010	JELIĆ HRVOJE	Solin, Gašpina mlinica 59a	09. 08. 2013.	JT
F-45/2010	CRNIĆ NENAD	Zagreb, Svetog Mateja 7	14. 09. 2013.	JT
F-46/2010	PRERAD VESNA	Zagreb, Bolšićeva 4	10. 08. 2013.	JT
F-47/2010	HREN ARNOLD	Zagreb, Kozarčeva 39	09. 09. 2013.	JT
F-48/2010	GOLUBIĆ JOSIP	Pregrada, Gorička 5/1	13. 09. 2013.	JT
F-49/2010	ŠTIMAC TONKO	Zagreb, Dedići 61 a	14. 09. 2013.	JT
F-50/2010	ČAČIĆ JURE	Zadar, Franje Fanceve 49	13. 09. 2013.	JT
F-51/2010	ČULINA MARKO	Zadar, M. Klaića 2	16. 09. 2013.	JT
F-52/2010	SEKE LIDIJA	Zagreb, Vrbaniceve 18	13. 09. 2013.	JT
F-53/2010	STOPIĆ FRANJO	Dugo Selo, Marina Držića 15	20. 10. 2013.	JT
F-54/2010	MOČNIK MARIJANA	Karlovac, Jamadolska 39	19. 10. 2013.	JT
F-55/2010	BILJUŠ GELIĆ NATAŠA	Okrug Gornji - Čiovo, Put Režića 8	20. 10. 2013.	JT
F-56/2010	SALAPIĆ BOŽENA	Trogir, Svetog Ivana Trogirskog 1a	19. 10. 2013.	JT
F-57/2010	BEŠLIĆ ZDRAVKO	Podstrana, Starčevićeva 42	19. 10. 2013.	JT
F-58/2010	BAŠIĆ GORAN	Pula, Karlovačka 14	21. 10. 2013.	JT
F-59/2010	HRESTAK DENIS	Zagreb, Kikićeva 13	21. 10. 2013.	JT
F-60/2010	KOVAČEC MIROSLAV	Gornje Jesenje, Gornje Jesenje 19a	18. 10. 2013.	ST
F-61/2010	MARIĆ MARIJA	Zagreb, Potočani 11	28. 10. 2013.	JT
F-62/2010	HLADKI DUBRAVKO	Sesvete, Bjelovarska 25	28. 10. 2013.	JT
F-63/2010	PETROVIĆ NENAD	Zagreb, I. Anina 5	29. 10. 2013.	JT
F-64/2010	CRNKOVIĆ MISLAV	Zagreb, Zaharova 3	28. 10. 2013.	JT
F-65/2010	MIHOVILOVIĆ BRKIĆ ELA	Zagreb, Gustava Krkleca 18	21. 11. 2013.	JT
F-66/2010	ĐERZIĆ DAMIR	Zagreb, Počiteljska 10	21. 11. 2013.	JT
F-67/2010	ŠANTAK DAVOR	Zagreb, Sjeničarska 40a	22. 11. 2013.	JT
F-68/2010	LUBIN VESNA	Zagreb, Šubićeva 34	22. 11. 2013.	JT
F-69/2010	ĐERZIĆ DINO	Zagreb, Počiteljska 10	21. 11. 2013.	JT
F-70/2010	JERČINOVIĆ NIVES	Rijeka, Drage Šćitara 2	24. 11. 2013.	JT
F-71/2010	TONKOVIĆ-BIŠČAN KARMEN	Zagreb, Hrastin prilaz 2	16. 11. 2013.	JT
F-72/2010	SINČIĆ VANJA	Opatija, J. Rakovca 19	21. 11. 2013.	JT
F-73/2010	BEŠLIĆ MARKO	Jastrebarsko, Klinča Sela, Karlovačka 28c	09. 12. 2013.	ET

F-74/2010	KAJIĆ MLADEN	Donji Trpuci, Trpučanska cesta 74	22. 11. 2013.	JT
F-75/2010	IVKOVIĆ SVETKO	Rijeka, Jože Vlahovića 15	13. 12. 2013.	ST
F-76/2010	PAŽIN MILA	Split, Obrov 10	29. 11. 2013.	JT
F-77/2010	ŠABANOVIĆ SVETLANA	Vodnjan, Majmajola 56	16. 12. 2013.	JT
F-78/2010	PLEĆAŠ JOSIP	Staševica - Ploče, Joze Jerkovića 2	13. 12. 2013.	JT
F-79/2010	BELAMARIĆ MLADENA	Zagreb, M. Trnine 7	12. 12. 2013.	JT
F-80/2010	BIKIĆ MARIO	Vinkovci, Hercegovačka 19	14. 12. 2013.	JT
F-81/2010	RADOVIĆ GORIČANEC ALEMKA	Labin, Prilaz Vala 10	14. 12. 2013.	JT
F-82/2010	ŠPIGL UHRL KRISTINA	Ogulin, Žegar VI/34	09. 12. 2013.	JT
F-83/2010	ROCCO CLAUDIO	Rovinj, Ratarska 4	12. 12. 2013.	JT
F-84/2010	SACCHI TATJANA	Kostrena, Elvira Vrha 10	12. 12. 2013.	JT
F-85/2010	CSERVENAK FERENC	Kastav, Rubeši 15	16. 12. 2013.	JT
F-86/2010	JOVANOVIĆ STORIĆ ANDREA	Rijeka, M. Albaharija 7	16. 12. 2013.	JT
F-87/2010	NIKOLIĆ ŽELJANA	Split, Makarska ulica 2	21. 12. 2013.	JT
F-88/2010	VIDAKOVIĆ DAMIR	Osijek, Franje Krežme 1a	04. 01. 2014.	JT
F-89/2010	BUČEVIĆ ZVONIMIR	Osijek, Martina Divalta 28	04. 01. 2014.	JT
F-90/2010	RELJIĆ PAVLE	Zadar, Benka Benkovića 22	17. 01. 2014.	JT
F-91/2010	CAREVIĆ DESKAR MAJA	Virovitica, Matije Gupca 13	12. 01. 2014.	JT
F-92/2011	JURIĆ RAJKO	Osijek, Orahovička 70	07. 02. 2014.	ST
F-93/2010	ĐURĐEVIĆ DAMIR	Osijek, Zvečevska 30	13. 01. 2014.	ET
F-94/2010	KOLAR EMIL	Vukovar, Petra Preradovića 41	13. 01. 2014.	JT
F-95/2011	BARBIR JOSIP	Varaždin, Trakošćanska 24	09. 02. 2014.	JT
F-96/2011	VUKAŠIN LJILJANA	Split, Dinka Šimunovića 17	05. 04. 2014.	JT
F-97/2011	BARČ MARKO	Opatija, M. Tita 108/2	30. 03. 2014.	JT
F-98/2011	VRBANEK IGOR	Zagreb, Josipa Gigla 7	24. 03. 2014.	JT
F-99/2011	NAHOD MAJA-MARIJA	Zagreb, Ivana Antunovića 21	30. 03. 2014.	JT
F-100/2011	KLARIĆ MARIO	Zagreb, Hrvoja Macanovića 27	03. 04. 2014.	JT
F-101/2011	KRAŠ MIROSLAV	Varaždin, Krste Hegedušića 13	24. 03. 2014.	JT
F-102/2011	KOTNIK LJUDEVIT	Zagreb, Površnica 1b	23. 03. 2014.	ST
F-103/2011	KAIĆ BOGUNOVIĆ SANJA	Zagreb, Ksaver 61	23. 03. 2014.	JT
F-104/2011	BARANIĆ MARTINA	Šibenik, 8. dalmatinske udarne brigade 8	27. 03. 2014.	ST
F-105/2011	BARIŠIĆ-MARIĆ PETAR	Makarska, Akčićev prolaz S2/3	24. 03. 2014.	ST
F-106/2011	KVALIĆ RINO	Plomin, Vozilići 61a	29. 03. 2014.	ST
F-107/2011	HEBRANG ALEN	Zagreb, Palinovečka 19M	24. 03. 2014.	JT
F-108/2011	PINTAR ŽARKO	Sesvete, Jakova Gotovca 28	24. 03. 2014.	JT
F-109/2011	SALOPEK DRAŽEN	Križevci, Josipa Buturca 2A	22. 03. 2014.	JT
F-110/2011	MIHALIĆ BRANKO	Zagreb, Dobriše Cesarića 43	19. 04. 2014.	JT
F-111/2011	ČARAPOVIĆ LUKA	Trnjeni, Zadubravlje, Slavonska	22. 03. 2014.	ST

		140		
F-112/2011	VUKIĆ ROBERT	Zagreb, Tratinska ulica 68	04. 04. 2014.	JT
F-113/2011	ŠČAPEC STJEPAN	Zlatar, Martinečka 48	09. 05. 2014.	JT
F-114/2011	ROHRBACHER TOMISLAV	Zagreb, Kombolova 5	05. 05. 2014.	JT
F-115/2011	JOVIĆ ŽELJKA	Zagreb, Vinogradi 24b	04. 05. 2014.	JT
F-116/2011	BENKO DAMIR	Zagreb, Side Košutić 18	05. 05. 2014.	JT
F-117/2011	ZORETIĆ VLASTA	Rabac, Raška 15	10. 05. 2014.	JT
F-118/2011	MATTICCHIO LUKA	Pula, Karlovačka 23	11. 05. 2014.	JT
F-119/2011	HLUCHÝ VLADIMIR	Zagreb, Milke Trnine 3	09. 05. 2014.	JT
F-120/2011	MIKULIĆ FRANO	Zagreb, Oreškovićeve 6j	05. 05. 2014.	ST
F-121/2011	ALJINOVIĆ GOJAK TONKA	Makarska, Prodani br. 4 - Veliko Brdo	11. 05. 2014.	JT
F-122/2011	BOŽIKOVIĆ VESNA	Zagreb, Svetog Mateja 54	05. 05. 2014.	JT
F-123/2011	ZLOBEC MIROSLAV	Pula, Jakova Puljanina 11	26. 05. 2014.	JT
F-124/2011	JURINIĆ NEVIO	Ivanec, Jerovec 29a	25. 07. 2014.	S
F-125/2011	PIETRI ROK	Zagreb, Gustava Krkleca 14	04. 05. 2014.	JT
F-126/2011	NOVAK VESNA	Vinkovci, Ulica Ljudevita Gaja 17A	07. 07. 2014.	JT
F-127/2011	MILIDRAG IVAN	Vinkovci, A. Starčevića 4	28. 07. 2014.	JT
F-128/2011	IVANKOVIĆ VLADIMIR	Vinkovci, Lopovačka 24/13	21. 06. 2014.	JT
F-129/2011	PERANIĆ JOGUNICA ISKRA	Split, Marmontova 14	28. 07. 2014.	JT
F-130/2011	SKORUPSKI IVAN	Zagreb, Fra Andrije Kačića Miošića 16	21. 06. 2014.	JT
F-131/2011	KUČAS IVAN	Jastrebarsko, Dr. Franje Tuđmana 2	12. 07. 2014.	JT
F-132/2011	KNEGO DALIBOR	Zagreb, Dobri dol 50	19. 07. 2014.	ST
F-133/2011	JUKIĆ IVAN	Vinkovci, Anina 14	10. 06. 2014.	JT
F-134/2011	GAGULA DRAŽAN	Lučko, Ježdovec, Mikulini 15	22. 09. 2014.	JT
F-135/2011	SAMAC ALEKSANDAR	Varaždin, Fabijanska 23	02. 08. 2014.	JT
F-136/2011	SENIČIĆ JOSIP	Jakovlje, Jakovljanska 24	01. 08. 2014.	ST
F-137/2011	VULAS DANIELA	Split, Šetalište bačvice 8	02. 08. 2014.	JT
F-138/2011	JAKOVLJEVIĆ VALENTIN	Kutina, Dubrovačka 2	02. 08. 2014.	JT
F-139/2011	MATIJANEC TRPIMIR	Zagreb, Bijenička cesta 11	03. 08. 2014.	JT
F-140/2011	RADIĆ ŽELJKO	Šibenik, Šibenskih vatrogasaca 18	01. 08. 2014.	JT
F-141/2011	BOŠKOVIĆ MARIJA	Split, Marasovića 6	05. 10. 2014.	JT
F-142/2011	STRNIŠČAK TOMISLAV	Šenkovec, Gorčica 10	05. 10. 2014.	JT
F-143/2011	MIKIČIĆ ANDRIJA	Donji Miholjac, Ivana Gorana Kovačića 8	05. 10. 2014.	JT
F-144/2011	HULJAK KREŠIMIR	Mače, Mače 29e	17. 10. 2014.	ST
F-145/2011	ČEOVIĆ IVAN	Sesvete, Kašinski odvojak 15	03. 10. 2014.	JT
F-146/2011	ZLATOPER HRVOJE DUJO	Šibenik, Kralja Zvonimira 132	17. 10. 2014.	JT
F-147/2011	MATE ŠTEVANJA	Zagreb, Lončareva 1	25. 11. 2014.	JT

F-148/2011	IVO POPOVIĆ	Rijeka, Fužinska 40	16. 11. 2014.	JT
F-149/2011	JAKOV BAKIĆ	Zadar, Put Murata 22c	16. 11. 2014.	ST
F-150/2011	VLADIMIR GULIĆ	Mate Balota 6, Poreč	18. 11. 2014.	JT
F-151/2011	SHIMABI KAMEL	Zagrebačka 18, Drniš	08. 12. 2014.	JT
F-152/2011	BOŽIDAR NIKŠIĆ	Sinac 188a, Ličko Lešće	28. 12. 2014.	JT
F-153/2011	ANDRIJANA ROŽMAN BRČIĆ	Cesta 43. istarske divizije 1/4, Lovran	28. 12. 2014.	JT
F-154/2011	GORAN RIBIĆ	Klenovnik, Horvatsko 18	28. 12. 2014.	JT