

Spodbude za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije

Avtor prispevka:

DRAGO PAPLER, GORENJSKE ELEKTRARNE, D. O. O., drago.papler@gorenjske-elektrarne.si

Izvleček

Spodbujanje za naložbe je zagotovljeno s prispevkom za obnovljive vire energije (OVE) v višini 0,8 %, ki ga plačujejo vsi odjemalci električne energije. Sredstva za spodbude se vračajo investitorjem prek sistema odkupnih cen električne energije od leta 2002. Politika odkupnih cen in obratovalnih podpor za obnovljive vire energije se je spreminjala glede na velikostne razrede in vrsto virov. Od leta 2008 je bila politika spodbud usmerjena v bioplin v kmetijstvu in lesno biomaso. S sprejeto novo metodologijo leta 2009 so se popravila razmerja med spodbudami odkupnih cen pri bioplinu na komunalnih deponijah, pri geotermalni energiji, vetrni energiji, hidroenergiji in lesni biomas. S statistično analizo smo primerjali proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije in sredstva za podporo po posameznih proizvodnih virih. Največji delež OVE so leta 2010 s 67,2 % predstavljale proizvedene elektrike, ki so bile upravičene do 31,7 % deleža skupnih podpor OVE. Najmanjši, 1,4 % delež elektrike so proizvedle sončne elektrarne, ki so imele v sredstvih za podpore 10,2 % delež. Proizvodnja električne energije za obnovljive vire energije se je v obdobju 2004–2010 povečala za 74,4 %, izplačana sredstva za podpore pa za 82,7 %. Z vidika energetske-okoljskih perspektiv in EU zaveze za doseg 20 % oz. 25 % deleža OVE v končni rabi energije do leta 2020 bo treba ustvariti pogoje bolj intenzivne izgradnje OVE za izkoriščanje hidroenergetskega in vetrnega potenciala.

Ključne besede: obnovljivi viri energije, subvencije, politika spodbud, statistična analiza, EU

INCENTIVES FOR PRODUCING ELECTRICITY FROM RENEWABLE SOURCES

DRAGO PAPLER, GORENJSKE ELEKTRARNE, D.O.O., drago.papler@gorenjske-elektrarne.si

Summary

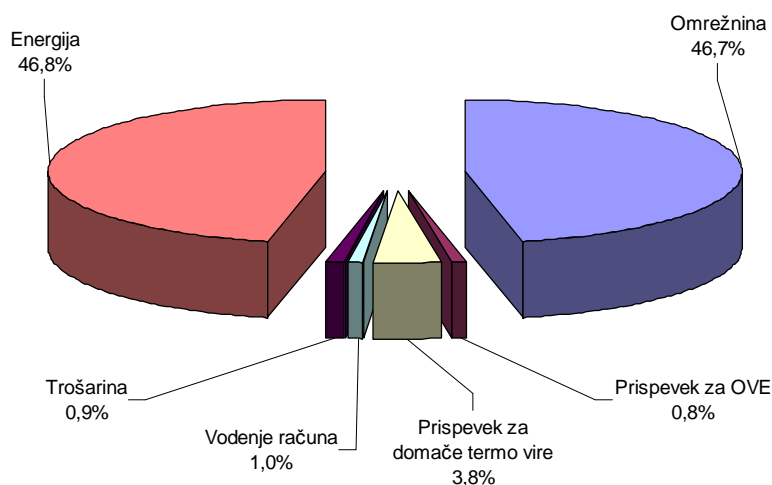
Investment incentives are provided by a fee for renewable energy sources (RES) equalling 0.8%, which is paid by all electricity consumers. The incentive funds have been systemically reimbursed to investors through the electricity purchase prices since 2002. The policy of purchase prices and operating incentives for renewable energy sources has changed depending on size classes and type of sources. Since 2008 the incentive policy has focused on agricultural biogas and wood biomass. The new methodology adopted in 2009 improved the ratio between purchase price incentives for biogas at municipal dumping, geothermal energy, wind energy, hydro energy and wood biomass. A statistical analysis was used to compare electricity production from renewable sources with the financial support to individual production sources. In 2010, the largest share of electricity produced from RES, i.e. 67.2%, was accounted for by RES power plants, which were entitled to 31.7% of total incentives for RES. The smallest share of electricity, i.e. 1.4%, was generated by solar power plants, which received 10.2% of incentive funds. In the 2004–2010 period electricity production from renewable energy sources increased by 74.4% and incentives by 82.7%. Considering the energy and environmental perspectives and bearing in mind the EU

commitment to achieve a 20% or 25% share of RES in final energy consumption by 2020, it will be necessary to create conditions for a more intensive construction of RES that will allow exploitation of hydro and wind energy potential.

Key words: renewable energy sources, subsidies, incentive policy, statistical analysis, EU

1 UVOD

Spodbujanje za naložbe v OVE je zagotovljeno s prispevkom za obnovljive vire energije v višini 0,8 %, ki ga plačujejo vsi odjemalci električne energije; prispevek za zagotavljanje zanesljive oskrbe iz domačih virov, ki se izplačuje slovenskim termoelektrarnam, pa znaša 3,8 %. Naknadno je bil s 1. januarjem 2010 uveden prispevek za izboljšanje energetske učinkovitosti. V strukturi povprečnega računa cene električne energije znaša trošarina 0,9 %, strošek za vodenje računa 1 %, omrežnina 46,7 % in energija 46,7 % (slika 1).



Slika 1: Struktura povprečja računov za električno energijo po statističnih podatkih Ministrstva za gospodarstvo RS

Sredstva za spodbude se sistemsko vračajo investitorjem prek sistema odkupnih cen električne energije od leta 2002. Leta 2004 je bil dan zelo velik poudarek spodbudam za gradnjo mikro sončnih elektrarn z inštalirano močjo do 36 kW, leta 2006 je bila politika spodbud z odpravo velikostnih razredov razširjena na vse sončne elektrarne oz. tudi za inštalirane moči nad 36 kW in za lesno biomaso. Leta 2008 je bila politika spodbud usmerjena v bioplin v kmetijstvu in lesno biomaso. Od novembra 2009, ko je začela veljati nova metodologija, so se popravila razmerja med spodbudami odkupnih cen pri bioplenu na komunalnih deponijah, geotermalni energiji, vetrni energiji, hidroenergiji in lesni biomasi.

Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov in iz fosilnih goriv z visokim izkoristkom v soproizvodnji toplotne in električne energije (SPTE) ima široko podporo v vseh dosedanjih strategijah in drugih razvojnih dokumentih. Poseben položaj tovrstne proizvodnje zagotavlja tudi temeljni zakon o energetiki v Sloveniji - Energetski zakon (EZ).

Široka podpora kvalificirani proizvodnji je zagotovljena tudi v strategijah, t. i. »belih in zelenih knjigah«, in smernicah EU. Smernica 2001/77/ES postavlja eksplicitne številke o deležu obnovljivih virov v energetiki in elektroenergetski oskrbi. Podobno so opredeljeni tudi cilji pri kogeneraciji. Natančen delež obnovljivih virov energije (OVE) v energetske oskrbi za Slovenijo je postavljen v Nacionalnem energetskem programu. Odkup električne energije sta urejala Uredba o odkupu za električno energijo od kvalificiranih elektrarn in Sklep Vlade RS o cenah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije.

Kvalificirana proizvodnja električne energije se razlikuje od centralizirane proizvodnje električne energije. Razlike se kažejo predvsem v velikosti postrojev in organizacij, ki jih upravljajo, lokaciji proizvodnih naprav, strukturi proizvodnih stroškov in obremenjevanju okolja.

Z Uredbo o pravilih za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur. list RS, št. 25/2002) so bili po letu 2002 dani vnaprej znani pogoji za načrtovanje investicij v obnovljive vire energije, t. i. kvalificirane elektrarne (KE). Cene, določene s Sklepom o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur. list RS št. 25/2002) pa so zagotavljale za investicijsko in obratovalno povprečne projekte sprejemljiv donos in spodbudo za investiranje.

2 PRISPEVKI NA RAČUNU KONČNEGA ODJEMALCA KOT SISTEMSKI VIRI

V skladu z Energetskim zakonom vsak končni odjemalec električne energije plačuje za posamezno prevzemno-predajno mesto na računu prispevek po 64. r členu (prispevek OVE) za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije ter prispevek po 15. členu za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo z uporabo domačih virov primarne energije (prispevek za domače termo vire). Uveden je bil tudi prispevek po 67. členu EZ za izboljšanje energetske učinkovitosti (sredstva zbira Eko sklad).

Po Sklepu o določitvi višine prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov (Ur. list RS, št. 2/2009) so bili določeni ponderji odjemnih skupin končnih odjemalcev, ki odražajo težo obremenitve posamezne odjemne skupine s stroški prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnje električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije.

2.1 Prispevek za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov energije

Vlada Republike Slovenije izdala Uredbo o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS, št. 2/2009). Z njo je bil določen način izračunavanja in obračunavanja prispevka, ki ga plačuje vsak končni odjemalec električne energije za vsako prevzemno-predajno mesto.

Višina mesečnega prispevka je odvisna od razvrstitve končnega odjemalca glede na moč, napetostno raven, kategorijo odjema in namen porabe električne energije v eno od 17 odjemnih skupin.

Mesečni prispevek se začne obračunavati končnim odjemalcem na računih za električno energijo za januar 2009. Prispevke zbira Center za podpore.

Na podlagi uredbe je Vlada Republike Slovenije sprejela Sklep o določitvi višine prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov (Ur. list RS, št. 8/2009, 113/2009) s katerim je določila povprečni mesečni prispevek na kW obračunske moči.

Vlada RS je sprejela Uredbo o spremembi Uredbe o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS, št. 49/2010, 18. 6.2010) dne, 16. junija 2010. Uredba določa način določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje

podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije. Sprememba se nanaša na določilo:

»Višino povprečnega prispevka na kW obračunske moči (brez DDV), višino ponderja odjemne skupine ter prispevek na kW obračunske moči (brez DDV) zaokrožen na 5 decimalk za vsako odjemno skupino končnih odjemalcev vsaj enkrat letno določi Javna agencija Republike Slovenije za energijo z aktom, ki ga po predhodnem soglasju vlade objavi v Uradnem listu Republike Slovenije, na podlagi ocene Centra za podpore o obsegu potrebnih sredstev za izvajanje programov podpor in druge namene, za katere se ta sredstva po zakonu uporabljajo.«

Vlada RS je sprejela Sklep o prenehanju veljavnosti Sklepa o določitvi višine prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. list 40/2011) dne, 26. maja 2011. Z uveljavitvijo tega sklepa je prenehal veljati Sklep o določitvi višine prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 113/2009), a se je uporabljal do uveljavitve novega akta.

Na podlagi Uredbe o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS, št. 2/2009 in 49/2010) in Sklepa o ustanovitvi Javne agencije Republike Slovenije za energijo (Uradni list RS, št. 63/2004 in 95/2004) je le-ta sprejela Akt o določitvi prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS, št. 42/2011), soglasje k aktu pa je dala Vlada RS 26. maja 2011.

Za leto 2012 znaša prispevek gospodinjstva za OVE 0,18930 EUR/kW obračunske moči pri omrežnini. Tako pri 7 kW obračunski moči, ki jo ima večina gospodinjstev (3 x 20 A glavne varovalke), ta znaša 1,3251 EUR/mesec, pri 10 kW obračunski moči, ki jo imajo gospodinjstva z veliko opremljenostjo električnih strojev in kmetije (3 x 25 A glavne varovalke), pa 1,8930 EUR/mesec.

2.2 Proizvedena električna energija iz obnovljivih virov energije

Okolju prijazne načine proizvodnje električne energije spodbujajo državne podporne sheme v okviru proizvodnih virov obnovljivih virov energije (OVE) ter v visoko učinkoviti sproizvodnji toplote in električne energije (SPTE). Pozitiven trend gradnje novih elektrarn je najbolj značilen za sončne elektrarne.

Podporne sheme so instrument državne pomoči (subvencij), potrjen s strani Evropske unije, ki z višjimi odkupnimi cenami omogoča realizacijo investicij v OVE in SPTE, potrebnih za doseg državnih ciljev glede deleža uporabe OVE v končni porabi energije.

V obstoječih podpornih shemah, ki jih upravlja Borzen je bilo konec leta 2011 skupaj 1522 elektrarn s skupno močjo 293 MW, kar predstavlja 9 % vseh instaliranih zmogljivosti v Republiki Sloveniji. To predstavlja 68 % porast glede števila ter nekaj manj kot 25 % porast glede moči v primerjavi s koncem leta 2010. Največ so k rasti prispevale sončne elektrarne.

Proizvedena električna energija iz proizvodnih virov OVE se je med letoma 2009 in 2010 povečala za 11,2 %, iz naprav sproizvodnje pa zmanjšala za 3,8 %; skupno povečanje je bilo za 6,6 % (tabela 1). Leta 2010 so proizvodni viri OVE proizvedli 718,3 GWh električne energije (72,15 %), elektrarne SPTE pa 277,2 GWh (27,85 %); skupno pa so OVE in SPTE proizvedle 995,5 GWh električne energije. Proizvedena električna energija iz OVE je bila v letu 2011 za 5,3 % nižja glede na leto 2010, v vsej proizvodnji OVE in SPTE pa je bila za 8,53 % nižja.

Tabela 1: Proizvedena električna energija iz sončnih elektrarn iz proizvodnih naprav OVE in SPTE v obdobju 2004–2011*

Leto	Obnovljivi viri energije (OVE)		OVE + SPTE	
	Proizvedena električna energija (kWh)	Verižni indeks - V_t	Proizvedena električna energija (kWh)	Verižni indeks - V_t
2004	411.973.843		602.365.223	
2005	347.855.017	84,4	543.349.057	90,2
2006	373.633.537	107,4	646.206.752	118,9
2007	426.197.036	114,1	716.890.312	110,9
2008	664.154.536	155,8	962.379.569	134,2
2009	645.893.685	97,3	934.180.728	97,1
2010	718.293.399	111,2	995.508.825	106,6
2011*	657.000.000	91,5	943.200.000	94,7

Opomba: * začasni podatki Borzen, d.o.o., 19.3.2012

Vir: Ministrstvo za gospodarstvo RS, dodatni izračuni Drago Papler (2012)

2.3 Izplačana sredstva za podpore proizvedene električne energije iz OVE

Leta 2009 je bilo izplačano za podpore 22.736.787 EUR, leta 2010 pa 48.588.433 EUR, kar je 113,7 % več. Za električno energijo iz kogeneracijskih naprav (SPTE) z visokim izkoristkom je bilo namenjenih 12.980.643 EUR (26,72 %, za električno energijo iz OVE pa 35.607.790 EUR (73,28 %). Trend višanja izplačil podpor se je nadaljeval tudi v letu 2011, ko je bilo kljub nekoliko nižji skupni količini proizvedene električne energije izplačanih 43 % več podpor v znesku 69.500.000 EUR.

Štirikrat več sredstev oziroma 3,615 milijona EUR je bilo leta 2010 namenjeno za subvencije električne energije iz sončnih elektrarn, njihov delež je dosegel 7,44 % vseh podpor, leta 2011 pa s skupnim zneskom 17,2 milijona EUR delež 24,75 %. Največji delež 27,91 leta 2010 oziroma 36,47 % leta 2011 za zeleno elektriko so dobile elektrarne na bioplin, hidroelektrarne 23,20 % leta 2010 oziroma 12,09 % leta 2011, elektrarne na lesno biomaso 11,96 % leta 2010 oziroma 11,80 % leta 2011 delež in elektrarne na komunalne odpadke 2,77 % leta 2010 (za leto 2011 v času oddaje prispevka za konferenco še ni bilo objavljenega podatka) (tabela 2).

Tabela 2: Izplačana sredstva za podpore proizvedene električne energije iz proizvodnih naprav OVE in SPTE v obdobju 2004–2011*

Leto	Obnovljivi viri energije (OVE)		OVE + SPTE	
	Podpora za proizvedeno električno energijo (EUR)	Verižni indeks - V_t	Podpora za proizvedeno električno energijo (EUR)	Verižni indeks - V_t
2004	19.484.611		26.459.935	
2005	16.753.952	84,4	22.787.070	90,2
2006	12.957.123	107,4	18.888.661	118,9
2007	10.864.637	114,1	18.829.795	110,9
2008	18.383.453	155,8	25.367.467	134,2
2009	16.982.171	97,3	22.736.787	97,1
2010	35.607.790	111,2	48.588.433	106,6
2011*	53.200.000	91,5	69.500.000	94,7

Opomba: * začasni podatki Borzen, d.o.o., 19.3.2012

Vir: Ministrstvo za gospodarstvo RS, dodatni izračuni Drago Papler (2012)

Tabela 3: Povprečna cena na proizvedeno kilovatno uro električne energije iz OVE in SPTE leta 2010

Zap. št.	Vrsta proizvodnih naprav	Povprečna cena (EUR/kWh)
1.	Sončne elektrarne	350,9
2.	Hidroelektrarne	23,3
3.	Elektrarne na lesno biomaso	57,7
4.	Elektrarne na bioplin	140,9
5.	Vetrne elektrarne	95,3
6.	Elektrarne na komunalne odpadke	48,2
7.	Sosežig lesne biomase	0,0
8.	Geotermalne elektrarne	0,0
Skupaj elektrarne OVE		26,3
1.	Proizvodne naprave SPTE na fosilna goriva	46,8
2.	Proizvodne naprave SPTE na lesno biomaso	0,0
Skupaj elektrarne SPTE		46,8
Skupaj OVE + SPTE		48,8

Vir: dodatni izračuni Drago Papler (2011)

Po podatkih Ministrstva za gospodarstvo RS o proizvodnji električne energije za OVE in SPTE in subvencijah za to proizvodnjo smo izračunali povprečne cene za posamezne vrste proizvodnih naprav.

Najvišjo povprečno ceno proizvedene električne energije imajo sončne elektrarne s 350,9 EUR/MWh, na drugem mestu so elektrarne na bioplin s povprečno ceno 140,9 EUR/MWh, redke male vetrne elektrarne so dosegle povprečno ceno 95,3 EUR/MWh, elektrarne na lesno biomaso 57,7 EUR/MWh, elektrarne na komunalne odpadke 48,2 EUR/kWh, proizvodne naprave SPE 46,8 EUR/MWh. Povprečna cena za električno energijo iz OVE je bila 26,3 EUR/MWh, cena iz hidroelektrarn pa 23,3 EUR/MWh (tabela 3).

3 CENOVNA GIBANJA RAZLIČNIH PROIZVODNIH VIROV OVE

Cenovno politiko je določila Vlada RS s sprejemom Sklepa o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur. list RS, št. 25/2002). Cena za odkup električne energije in premija sta se spremenili januarja 2004 (Ur. list RS, št. 8/2004), julija 2006 (Ur. list RS, št. 75/2006) in julija 2008 (Ur. list RS, št. 65/2008). Leta 2009 pa sta bili sprejeti nova metodologija in Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS, št. 37/2009), ki je bila nato v istem letu še večkrat spremenjena in dopolnjena (Ur. list RS, št. 53/2009, št. 68/2009 in št. 76/2009). Slednja sprememba uredbe je določila uveljavitev sprememb podpor OVE s 1. novembrom 2009 ter velja za tiste proizvodne naprave OVE, ki so vstopile v novo podporno shemo in izpolnjujejo pogoje nove podporne sheme.

S statistično analizo smo primerjali realne cene (deflacionirane nominalne vrednosti) za odkup električne energije iz različnih proizvodnih naprav OVE z močjo od 50 kW do 1 MW za posamezne proizvodne naprave OVE glede na stalne cene leta 2009 (tabela 4) med seboj in v časovnem obdobju od systemskega zagotavljanja odkupnih cen za proizvedeno električno energijo iz proizvodnih virov OVE do uveljavitve nove metodologije.

3.1 Hidroenergija

Hidroelektrarne: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 13,3 %, leta 2006 še za 5,8 %, leta 2008 pa se je povečala 0,4 % na indeks s stalno osnovo (2002) 81,3. Z novo uveljavljeno metodologijo leta 2009 se je politika do malih hidroelektrarn povečala za 27,1 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 108,4.

3.2 Vetrna energija

Vetrna energija: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 17,4 %, leta 2006 še za 5,6 %, leta 2008 pa se je povečala 0,4 % na indeks s stalno osnovo (2002) 77,4. Z novo metodologijo leta 2009 se je realna cena za električno energijo iz vetrnih elektrarn povečala za 30,4 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 107,8.

3.3 Sončna energija

3.3.1 Mikro sončne elektrarne

Realna enotna odkupna cena za električno energijo iz sončnih elektrarn z inštalirano močjo do 50 kW se je leta 2004 povečala za 15,6 %, leta 2006 se je znižala za 7,7 %, leta 2008 z ukinitvijo cenovnih razredov (do 36 kW in nad 36 kW moči) pa povečala za 0,5 %. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za električno energijo iz sončnih elektrarn do 50 kW realno zmanjšala za 1,8 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 106,6.

3.3.2 Male sončne elektrarne

Realna enotna odkupna cena za električno energijo iz sončnih elektrarn z inštalirano močjo nad 50 kW se je leta 2004 znižala za 9,2 %. Z ukinitvijo velikostnih razredov (različne cene do 36 kW in nad 36 kW) se je z julijem 2006 občutno spremenila državna spodbujevalna politika do sončnih elektrarn. Cena se je ne glede na inštalirano moč sončnih elektrarn izenačila s ceno za majhne sončne elektrarne, kar je realno pomenilo povečanje cene za 40,9 % oz. na indeks 491,7 glede na leto 2002. Leta 2008 se je cena realno povečala za 2,4 %. Leta 2009 pa z novo metodologijo in s ponovno uvedbo različnih cen za velikostna razreda inštalirane moči do 50 kW in nad 50 kW za slednje cenovna politika ni bila več tako ugodna. Realno se je cena znižala za 49,5 %.

3.3.3 Zniževanje odkupnih cen za sončne elektrarne

Za leto 2010 je bilo v metodologiji za sončne elektrarne predvideno letno znižanje cene za 7 %; s tem deležem je bilo predvideno padanje odkupnih cen do leta 2013. Uredba o spremembi uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Ur. list RS št. 94/2010) je za leto 2011 uveljavila dodatno 10 % znižanje cene glede na leto 2009, nova uredba (Ur. list RS št. 115/2011) pa dvakratno znižanje cene po 10 % v letu 2012 (1. januarja in 1. julija). Odkupna cena za proizvodnjo električne energije iz sončnih elektrarn z leti pada, s čimer so predvideli, da se bo investicijski strošek sončnih elektrarn z njihovim razvojem manjšal.

3.4 Geotermalna energija

Geotermalna energija: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 17,4 %, leta 2006 še za 5,5 %, leta 2008 pa se je povečala 0,4 % na indeks s stalno osnovo (2002) 77,4. Z novo metodologijo leta 2009 se je realna cena za električno energijo iz geotermalnih elektrarn povečala kar za 101 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 178,4.

V Sloveniji nimamo še nobene elektrarne na geotermalno energijo in v prihodnjih letih predvidevamo postavitev ene same, ki bo izvedena kot pilotni projekt, za katerega bo del investicije pokrit z nepovratnimi sredstvi. Zato so razumljivi spodbujevalni mehanizmi države, ki so z novo metodologijo dobili drugo največje povečanje odkupne cene.

3.5 Lesna biomasa

Lesna biomasa: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 14,1 %, leta 2006 pa se je povečala za 22,4 % na indeks s stalno osnovo (2002) 108,3. Leta 2008 se je odkupna cena povečala za 25,1 % na indeks s stalno osnovo (2002) 133,4. Z novo metodologijo leta 2009 se je realna cena za lesno biomaso povečala za 43,6 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 177,0.

3.6 Bioplin v kmetijstvu

Bioplin v kmetijstvu: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 17,4 %. Leta 2006 se je odkupna cena znižala za 5,5 %; leta 2008 pa se je povečala za 53,8 % na indeks s stalno osnovo (2002) 130,9. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za bioplin v kmetijstvu povečala za 28,7 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 159,5.

3.7 Bioplin na komunalnih deponijah

Bioplin na komunalnih deponijah: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 15 %. Leta 2006 se je odkupna cena znižala za 5,4 %, leta 2008 pa se je povečala za 0,3 % na indeks s stalno osnovo (2002) 79,7. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za bioplin na komunalnih deponijah povečala največ v Sloveniji, in sicer za 105,3 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 185,0.

3.8 Bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod

Plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 15 %. Leta 2006 se je odkupna cena znižala za 5,6 %, leta 2008 pa se je povečala za 0,3 % na indeks s stalno osnovo (2002) 79,7. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za plin iz blata čistilnih naprav odpadni vod povečala za 21,2 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 98,9.

3.9 Odlagališčni plin

Odlagališčni plin: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 15 %. Leta 2006 se je odkupna cena znižala za 5,6 %, leta 2008 pa se je povečala za 0,3 % na indeks s stalno osnovo (2002) 79,7. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za odlagališčni plin povečala za 10 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 89,7.

3.10 Biološko razgradljivi odpadki

Biološko razgradljivi odpadki: realna enotna odkupna cena za električno energijo se je leta 2004 znižala za 15 %. Leta 2006 se je odkupna cena znižala za 5,6 %, leta 2008 pa se je povečala za 0,3 % na indeks s stalno osnovo (2002) 79,7. Leta 2009 se je z novo metodologijo realna cena za biološko razgradljive odpadke povečala za 23,2 % oz. na indeks s stalno osnovo (2002) 102,9.

3.11 Ugotovitve politike cen OVE

V obdobju spodbujanja OVE s sistemsko uvedbo podpor v obdobju 2002 do 2009 so največji porast dobile male sončne elektrarne od 50 kW do 1 MW (indeks 2008–02 = 494,2) in se z novo metodologijo v letu 2009 zaradi uvedbe velikostnih razredov in možnosti različnih vrst vgraditev spreminjajo (primer za vgraditev na strehe je za obdobje 2009–02 indeks 444,6).

Tabela 4: Indeks s stalno osnovo - *I*t gibanja cen proizvodnih naprav OVE do 1 MW (leto 2002 = 100)

	Vrste OVE / Ur. list RS	25/02	8/04	75/06	65/08	37/09
1	Hidroenergija	100,0	86,7	80,9	81,3	108,4
2	Vetrna energija	100,0	82,6	77,0	77,4	107,8
3	Sončna energija*	100,0	115,6	107,9	108,4	106,6
3.a	Sončna energija**	100,0	90,8	491,7	494,2	444,6
4	Geotermalna energija	100,0	82,6	77,0	77,4	178,4
5	Lesna biomasa	100,0	85,9	108,3	133,4	177,0
6	Bioplin v kmetijstvu	100,0	82,6	77,0	130,9	159,5
7	Bioplin na komunalnih deponijah	100,0	85,0	79,4	79,7	185,0
8	Plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod	100,0	85,0	79,4	79,7	98,9
9	Odlagališčni plin	100,0	85,0	79,4	79,7	89,7
10	Biološko razgradljivi odpadki	100,0	85,0	79,4	79,7	102,9

Opomba: * Velikostni razred do 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred do 50 kW

** Velikostni razred nad 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred od 50 kW do 1 MW.

Vir: Izračuni Drago Papler.

Veliko spodbudo so dobili bioplin na komunalnih deponijah (indeks 2009–02 = 185,0), geotermalna energija (indeks 2009–02 = 178,4), lesna biomasa (indeks 2009–02 = 177,0), bioplin v kmetijstvu (indeks 2009–02 = 159,5). V primerjavi z izhodiščnim letom 2002 realnim spodbudam z novo metodologijo sledijo podpore za hidroelektrarne (indeks 2009–02 = 108,4, vetrno energijo 2009–02 = 107,8, sončno energijo do 50 kW = 106,6) in biološko razgradljive odpadke (indeks 2009–02 = 102,9). Kvalificirane elektrarne ali toplotne na komunalne odpadke so se z novo metodologijo OVE razdelile v štiri nove skupine, ob že omenjenima bioplinu na komunalnih deponijah ter biološko razgradljivih odpadkih sta navedeni še posebej specifični vrsti OVE – plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod (indeks 2009–02 = 98,9) in odlagališčni plin (indeks 2009–02 = 89,7) (tabela 4).

Tabela 5: Verižni indeks – *V*t gibanja cen proizvodnih naprav OVE do 1 MW

	Vrste OVE / Obdobje	<i>V</i> t 2004–02	<i>V</i> t 2006–04	<i>V</i> t 2008–06	<i>V</i> t 2009–08
1	Hidroenergija	86,7	93,3	100,5	133,3
2	Vetrna energija	82,6	93,3	100,5	139,2
3	Sončna energija*	115,6	93,3	100,5	98,4
3.a	Sončna energija**	90,8	541,3	100,5	90,0
4	Geotermalna energija	82,6	93,3	100,5	230,4
5	Lesna biomasa	85,9	126,1	123,2	132,7
6	Bioplin v kmetijstvu	82,6	93,3	169,9	121,9
7	Bioplin na komunalnih deponijah	85,0	93,3	100,5	232,0
8	Plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod	85,0	93,3	100,5	124,0
9	Odlagališčni plin	85,0	93,3	100,5	112,4
10	Biološko razgradljivi odpadki	85,0	93,3	100,5	129,1

Opomba: * Velikostni razred do 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred do 50 kW.

** Velikostni razred nad 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred od 50 kW do 1 MW.

Vir: Izračuni Drago Papler.

Verižni indeks med posameznimi vrstami OVE (tabela 5) kaže, da je bil s spremembo realnih cen leta 2004 zelo velik poudarek dan spodbudam za gradnjo mikro sončnih elektrarn z inštalirano močjo do 36 kW (indeks 2004–02 = 115,5). Leta 2006 je bila politika spodbud z odpravo velikostnih razredov razširjena na vse sončne elektrarne oz. tudi za inštalirane moči nad 36 kW (indeks 2006–04 = 541,3) in za lesno biomaso (indeks 2006–04 = 126,1). Leta 2008 je bila politika spodbud usmerjena v bioplin v kmetijstvu (indeks 2008–06 = 169,9) in lesno biomaso 2008–06 = 123,2). Z novo metodologijo, uvedeno konec leta 2009, se popravljajo razmerja med spodbudami za odkupne cene iz OVE. Zato je bila prioriteta usmerjena najbolj v bioplin na komunalnih deponijah (indeks 2009–08 = 232,0), geotermalno energijo (indeks 2009–08 = 230,4), sledijo spodbude v vetrno energijo (indeks 2009–08 = 139,2), v hidroenergijo (indeks 2009–08 = 133,3) in v lesno biomaso (indeks 2009–08 = 132,7). Kvalificirane elektrarne ali toplotarne na komunalne odpadke so se z novo metodologijo OVE razdelile v štiri nove skupine, že omenjeni bioplin na komunalnih deponijah ter biološko razgradljive odpadke (indeks 2009–08 = 129,1), plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod (indeks 2009–08 = 124,0) in odlagališčni plin (indeks 2009–08 = 112,4).

4 STRUKTURA CEN RAZLIČNIH PROIZVODNIH VIROV OVE

Sistem prednostnega dispečiranja je bil namenjen podpori proizvodnje električne energije, ki na prostem trgu ne bi bila konkurenčna. Ta sistem je proizvajalcem, ki so bili upravičeni do podpore, zagotavljal odkup vse proizvedene električne energije po zajamčenih cenah, ki so bile višje od cen na prostem trgu električne energije.

Proizvajalec OVE (kvalificiran proizvajalec električne energije) je lahko vso proizvedeno električno energijo ali njen del prodal tudi samostojno na trgu po tržnih cenah, pri čemer je bil upravičen do premije, ki je dejansko predstavljala razliko med subvencionirano in tržno ceno ter jo je določila Vlada RS.

Z *Uredbo o pravilih za določitev cen in odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije* (Ur. l. RS, št. 25/02, z dne 22. marca 2002) pa je Vlada RS, ki jo je izdala, določila pravila in izhodišča za pogodbene odnose med kvalificiranimi proizvajalci električne energije in upravljavci omrežij, na katere so bile kvalificirane elektrarne priključene, ter pravila za določanje cen in premij za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev.

Uredba je omogočala *dva instrumenta spodbujanja proizvodnje v OVE (kvalificiranih elektrarnah)*, in sicer:

- *enotno letno ceno* (zagotovljena odkupna cena pri upravljavcu omrežja) in
- *enotno letno obratovalno podporo* (kot premijski dodatek za električno energijo, ki jo je proizvajalec OVE – kvalificirani proizvajalec prodal samostojno ali prek posrednika).

Enotne letne cene in enotne letne obratovalne podpore – premije za električno energijo so bile določene glede na vir primarne energije (HE, biomasa, veter ...) in velikostni razred (do vključno moči 1 MW oziroma nad 1 MW do vključno 10 MW) in starost objekta za proizvodnjo.

4.1 Hidroenergija

Delež energijev odkupni ceni električne energije hidroelektrarn do 1 MW je bil leta 2002 56,9 %, leta 2004 54,2 %, leta 2006 61,0 %, leta 2008 se je povečal na 79,7 %, leta 2009 pa se je znižal na 60,4 %.

Delež letne subvencije (letne premije) hidroelektrarn do 1 MW je bil leta 2002 43,1 %, leta 2004 45,8 %, leta 2006 39 % in leta 2008 20,3 %. Konec leta 2009 se je subvencija imenovala obratovalna podpora in je bila 39,6-odstotna. S tem so se popravila porušena razmerja, ki so nastala v letu 2008 (tabela 6).

Tabela 6: Delež subvencije v odkupni ceni energije (%)

	Vrste OVE / Ur. list RS	25/02	8/04	75/06	65/08	37/09
1	Hidroenergija, obratovalna podpora	43,1	45,8	39,0	20,3	39,6
	Hidroenergija, cena energije	56,9	54,2	61,0	79,7	60,4
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2	Vetrna energija, obratovalna podpora	45,0	45,0	38,1	19,2	45,5
	Vetrna energija, cena energije	55,0	55,0	61,9	80,8	54,5
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
3	Sončna energija, obratovalna podpora *	87,5	91,1	90,0	86,9	86,2
	Sončna energija, cena energije *	12,5	8,9	10,0	13,1	13,8
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
3.a	Sončna energija, obratovalna podpora **	43,1	48,3	90,0	86,9	84,9
	Sončna energija, cena energije **	56,9	51,7	10,0	13,1	15,1
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
4	Geotermalna energija, obratovalna podpora	43,1	43,1	35,9	16,3	60,8
	Geotermalna energija, cena energije	56,9	56,9	64,1	83,7	39,2
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
5	Lesna biomasa, obratovalna podpora	48,6	50,5	58,8	56,1	64,3
	Lesna biomasa, cena energije	51,4	49,5	41,2	43,9	35,7
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
6	Bioplin v kmetijstvu, obratovalna podpora	50,2	50,2	43,9	68,9	62,0
	Bioplin v kmetijstvu, cena energije	49,8	49,8	56,1	31,1	38,0
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
7	Bioplin na komunalnih deponijah, obratovalna podpora (obrat. podpora + energ.)	35,3	37,2	29,4	1,0	53,7
	Bioplin na komunalnih deponijah, cena energije	64,7	62,8	70,6	99,0	46,3
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
8	Plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod, obratovalna podpora	35,3	37,2	29,4	7,7	19,6
	Plin iz blata čistilnih naprav, cena energije	64,7	62,8	70,6	92,3	80,4
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
9	Odlagališčni plin, obratovalna podpora	35,3	37,2	29,4	7,7	11,4
	Odlagališčni plin, cena energije	64,7	62,8	70,6	92,3	88,6
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10	Biološko razgradljivi odpadki, obratovalna podpora	35,3	37,2	29,4	7,7	22,8
	Biološko razgradljivi odpadki, cena energije	64,7	62,8	70,6	92,3	77,2
	Skupaj enotna cena (obrat. podpora + energ.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Opomba: * Velikostni razred do 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred do 50 kW.

** Velikostni razred nad 36 kW od leta 2002 do odprave velikostnih razredov v letu 2006 in leta 2009 ponovno uveden velikostni razred od 50 kW do 1 MW.

Vir: Izračuni Drago Papler.

4.2 Vetrna energija

Delež energijev odkupni ceni električne energije vetrnih elektrarn do 1 MW je bil leta 2002 55,0 %, leta 2004 55,0 %, leta 2006 61,9 %, leta 2008 se je povečal na 80,8 %, leta 2009 pa se je znižal na 54,5 %.

Delež letne subvencije (letne premije) vetrnih elektrarn do 1 MW je bil leta 2002 45,0 %, leta 2004 45,0 %, leta 2006 38,1 % in leta 2008 19,2 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora v enotni ceni delež 45,5 %.

4.3 Sončna energija

4.3.1 Mikro sončne elektrarne

Delež energijev odkupni ceni električne energije mikro sončnih elektrarn je bil leta 2002 (do moči 36 kW) 12,5 %, leta 2004 8,9 %, leta 2006 (z odpravo velikostnih razredov) 10,0 %, leta 2008 se je povečal na 13,1 %, leta 2009 pa s ponovno uvedbo velikostnega razreda do 50 kW inštalirane moči povečal na 13,8 %. Ta razmerja so ostala tudi po znižanju cen Ur. list RS št. 94/2010, št. 115/2011.

Delež letne subvencije (letne premije) mikro sončnih elektrarn je bil leta 2002 (do moči 36 kW) 87,5 %, leta 2004 91,1 %, leta 2006 (z odpravo velikostnih razredov) 90,0 % in leta 2008 86,9 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za mikro sončne elektrarne moči do 50 kW v enotni ceni delež 86,2 %. Ta razmerja so ostala tudi po znižanju cen Ur. list RS št. 94/2010, št. 115/2011.

4.3.2 Male sončne elektrarne

Delež energijev odkupni ceni električne energije malih sončnih elektrarn je bil leta 2002 (nad močjo 36 kW) 56,9 %, leta 2004 51,7 %, leta 2006 (z odpravo velikostnih razredov) 10,0 %, leta 2008 se je povečal na 13,1 %, leta 2009 pa s ponovno uvedbo velikostnega razreda od 50 kW do 1 MW inštalirane moči povečal na 15,1 %. Ta razmerja so ostala tudi po znižanju cen Ur. list RS št. 94/2010, št. 115/2011.

Delež letne subvencije (letne premije) malih sončnih elektrarn je bil leta 2002 (nad močjo 36 kW) 43,1 %, leta 2004 48,3 %, leta 2006 (z odpravo velikostnih razredov) 90,0 % in leta 2008 86,9 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za male sončne elektrarne z močjo od 50 kW do 1 MW v enotni ceni delež 84,9 %. Ta razmerja so ostala tudi po znižanju cen Ur. list RS št. 94/2010, št. 115/2011.

4.4 Geotermalna energija

Delež energijev odkupni ceni električne energije geotermalnih elektrarn je bil leta 2002 56,9 %, leta 2004 56,9 %, leta 2006 64,1 %, leta 2008 se je povečal na 83,7 %, leta 2009 pa se je znižal na 39,2 %.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije iz geotermalnih elektrarn je bil leta 2002 43,1 %, leta 2004 43,1 %, leta 2006 35,9 % in leta 2008 83,7 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za geotermalne elektrarne v enotni ceni delež 60,8 %.

4.5 Lesna biomasa

Delež energijev odkupni ceni električne energije iz lesne biomase je bil leta 2002 51,4 %, leta 2004 49,5 %, leta 2006 41,2 %, leta 2008 se je povečal na 43,9 %, leta 2009 pa se je znižal na 35,7 %.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije iz lesne biomase je bil leta 2002 48,6 %, leta 2004 50,5 %, leta 2006 58,8 % in leta 2008 56,1 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za lesno biomaso v enotni ceni delež 64,3 %.

4.6 Bioplin v kmetijstvu

Delež energijev odkupni ceni električne energije iz bioplina v kmetijstvu je bil leta 2002 49,8 %, leta 2004 49,8 %, leta 2006 56,1 %, leta 2008 se je zmanjšal na 31,1 %, leta 2009 pa povečal na 38,0 %.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije iz bioplina v kmetijstvu je bil leta 2002 50,2 %, leta 2004 50,2 %, leta 2006 43,9 % in leta 2008 68,9 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za bioplin v kmetijstvu v enotni ceni delež 62,0 %.

4.7 Bioplin na komunalnih deponijah

Delež energijev odkupni ceni električne energije iz bioplina na komunalnih deponijah je bil leta 2002 64,7 %, leta 2004 62,8 %, leta 2006 70,6 %; leta 2008 pa je bil 99,0 %. Leta 2009 je z novo metodologijo znašal 46,3 % v enotni ceni za bioplin na komunalnih deponijah.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije iz bioplina na komunalnih deponijah je bil leta 2002 35,3 %, leta 2004 37,2 %, leta 2006 29,4 %. Leta 2008 je bil le 1,0 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za bioplin na komunalnih deponijah 53,7 % v enotni ceni.

4.8 Bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod

Delež energijev odkupni ceni električne energije iz bioplina na komunalnih deponijah je bil leta 2002 64,7 %, leta 2004 62,8 %, leta 2006 70,6 %, leta 2008 pa je bil 92,3 %. Leta 2009 je z novo metodologijo znašal 80,4 % v enotni ceni za plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije iz blata čistilnih naprav odpadnih vod je bil leta 2002 35,3 %, leta 2004 37,2 %, leta 2006 29,4 %. Leta 2008 je bil 7,7 %. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod 19,6 % v enotni ceni.

4.9 Odlagališčni plin

Delež energijev odkupni ceni električne energije za odlagališčni plin je bil enak kot v točki 4.8 v obdobju 2002–2008. Leta 2009 je z novo metodologijo znašal 88,6 % v enotni ceni za odlagališčni plin.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije za odlagališčni plin je bil enak kot v točki 4.8 v obdobju 2002–2008. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za odlagališčni plin 11,4 % v enotni ceni.

4.10 Biološko razgradljivi odpadki

Delež energijev odkupni ceni električne energije za biološko razgradljive odpadke je bil enak kot v točki 4.8 v obdobju 2002–2008. Leta 2009 je z novo metodologijo znašal 77,2 % v enotni ceni za biološko razgradljive odpadke.

Delež letne subvencije (letne premije) proizvodnje električne energije za biološko razgradljive odpadke je bil enak kot v točki 4.8 v obdobju 2002–2008. Konec leta 2009 je imela obratovalna podpora za biološko razgradljive odpadke 22,8 % v enotni ceni.

5 ZAKLJUČEK

Pomembno k investiranju v obnovljive vire energije vplivajo podporni instrumenti: nepovratna sredstva Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, krediti Eko sklada in zagotovljena odkupna cena za proizvedeno električno energijo iz obnovljivih virov energije za 15 let.

Z novo metodologijo določanja referenčnih stroškov električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov (Ur. list RS št. 37/2009, št. 53/2009, št. 68/2009, št. 76/2009, št. 17/2010, št. 94/2010, št. 115/2011) so sistemsko zagotovljene odkupne cene za električno energijo, proizvedeno iz obnovljivih virov. Nov pristop je bolj naklonjen malim sistemom.

6 LITERATURA IN VIRI

- Bizjak, Franc (2002). *Organizacija in ekonomika projektov*. Nova Gorica: Politehnika, Visoka poslovno-tehniška šola, str. 162.
- Papler, Drago (2008). *Primerjava razvojnih učinkov obnovljivih virov energije*. Magistrsko delo. Nova Gorica, september.
- Papler, Drago (2008). Analiza obratovalnih parametrov sončnih elektrarn. *EGES, energija, gospodarstvo, ekologija skupaj*, letnik 12, št. 3, str. 94–98.
- Papler, Drago (2008). Raziskave konkurenčnosti obnovljivih virov energije: Obratovalni parametri sončnih elektrarn na Gorenjskem. *Na poti k energetske trajnostni regiji: priručnik za trajnostno oskrbo regij z energijo*. 1. izd. Kranj: Center za trajnostni razvoj podeželja, str. 288.
- Papler, Drago (2009). Obratovalni parametri sončnih elektrarn. *ELGO*, letnik 7, št. 1, marec, str. 26–27.
- Papler Drago. (2012). Osnove uporabe solarnih toplotnih in fotonapetostnih sistemov. Ljubljana: Energetika marketing, april 2012.
- Directive 2001/77/EC of the European Parliament of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market. Brussels: European Commission.
- Bela knjiga »Energija prihodnosti – Obnovljivi viri energije« (1996). COM(96)576.
- Energetski zakon, Ur. l. RS, št. 79/1999, 8/2000, 26/2005, 27/2007.
- Nacionalni energetski program – Modra knjiga (2002). Ljubljana: Vlada RS.
- NEP, Nacionalni energetski program (2003). Ljubljana: Vlada RS.
- Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije, Ur. l. RS, št. 25/2002, 8/2004, 75/2006, 65/2008.
- Uredba o pravilih za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije, Ur. l. RS, št. 25/2002.
- Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije, Ur. l. RS, št. 37/2009, št. 53/2009, št. 68/2009, št. 76/2009, št. 17/2010, št. 94/2010, št. 115/2011.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona, Ur. l. RS, št. 51/2004, 118/2006, št. 70/2008, št. 22/2010, št. 10/2012.
- Zakonodaja. Kvalificirana proizvodnja električne energije. www.agen-rs.si, www.mg.gov.si.

Zelena knjiga »Energija prihodnosti – Obnovljivi viri energije« (1996). COM(96)576.
<http://www.borzen.si/si/press/Shared%20Documents/Sporocilo%20za%20javnost%20-%20Borzen,%20Podporna%20shema%20OVE%20in%20SPTE%20v%202011.pdf> (4. 4. 2012)