



Agencija za energijo

**POROČILO O DOSEGANJU
NACIONALNIH CILJEV NA PODROČJU
OVE IN SPTE ZA OBDOBJE 2017–2018**

November 2019

POROČILO O DOSEGANJU NACIONALNIH CILJEV NA PODROČJU OVE IN SPTE ZA OBDOBJE 2017–2018

November 2019

Agencija za energijo
Strossmayerjeva ulica 30, p. p. 1579
2000 MARIBOR
Slovenija

Tel: (02) 234 03 00
Faks: (02) 234 03 20
E-pošta: info@agen-rs.si

Način objave: *spletna stran Agencije za energijo*

Poročilo je bilo pripravljeno v sodelovanju s Centrom za energetske učinkovitost (CEU) pri Institutu "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija.

Pri pripravi poročila so sodelovali:
*Marko Đorić
mag. Barbara Petelin Visočnik
Polona Lah
mag. Andreja Urbančič
mag. Stane Merše
Matjaž Česen*

VSEBINA

POVZETEK ZA ODLOČANJE	3
1 UVOD	14
1.1 NACIONALNA POLITIKA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	14
1.2 NACIONALNA POLITIKA SOPROIZVODNJE TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE	19
1.3 PODPORNNA SHEMA	22
1.4 POTRDILA O IZVORU.....	27
2 IZPOLNJEVANJE NACIONALNIH CILJEV OVE IN SPTE	29
2.1 DELEŽ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	29
2.2 PRISPEVEK PODPORNE SHEME K IZPOLNJEVANJU NACIONALNIH CILJEV	32
2.3 SAMOOSKRBA	34
3 ANALIZA PODPORNE SHEME	36
3.1 PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, MOČ IN ŠTEVILO NAPRAV	36
3.2 STROŠKI IN EKONOMSKE KORISTI.....	53
3.3 OKOLJSKE KORISTI IN VPLIVI.....	74
3.4 KORISTI IN VPLIVI NA OSKRBO Z ENERGIJO.....	80
3.5 ANALIZA PODNEBNIH DEJAVNIKOV	81
3.6 DRUŽBENE KORISTI	88
PRILOGE	91
VIRI IN LITERATURA.....	91
SEZNAM OZNAK	92
SEZNAM SLIK.....	93
SEZNAM TABEL	94
SPREMEMBE METODOLOGIJE	95

POVZETEK ZA ODLOČANJE

Uvod

Cilji in ukrepi

Izkoriščanje obnovljivih virov energije (OVE) ima v nacionalni energetske politiki Slovenije že tradicionalno pomembno mesto. Ambicije na tem področju se v okviru skupne okoljske in energetske politike tako v Evropski uniji (EU) kot tudi v Sloveniji še povečujejo. Izboljšanje energetske učinkovitosti in večje izkoriščanje energije iz obnovljivih virov prinašata znatne neposredne in posredne koristi: manjše emisije toplogrednih plinov, večjo zanesljivost oskrbe z energijo ter tehnološki razvoj in inovacije, obenem pa zagotavljata tudi možnosti za zaposlovanje in regionalni razvoj ter pomembno prispevata h kakovosti zraka. Med ključnimi ukrepi za izboljšanje učinkovitosti rabe energije je tudi sproizvodnja toplote in električne energije z visokim izkoristkom (SPTE).

Slovenija ima na področju obnovljivih virov energije zastavljen cilj in pripravljen *Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE)*¹, oboje kot posledica izvajanja skupne politike EU. Države članice so z *Direktivo 2009/28/ES*² sprejele po dva pravno obvezujoča cilja do leta 2020, cilj Slovenije je doseči 25-odstotni delež OVE v bruto končni rabi energije in 10-odstotni delež OVE v prometu.

Za obdobje do leta 2030 je z evropskim energetske-podnebnim paketom iz leta 2018 določeno, da naj bi delež energije iz obnovljivih virov v EU leta 2030 znašal vsaj 32 %. Cilj je zavezujoč na ravni EU, nacionalne cilje pa si države članice določijo same v okviru integralnih *nacionalnih energetske-podnebnih načrtov (NEPN)*. V Sloveniji je NEPN, ki mora biti Evropski komisiji posredovan najkasneje do konca leta 2019, še v pripravi, zato nacionalni cilj na področju OVE za leto 2030 trenutno še ni znan.

Slovenija nima specifičnih ciljev za SPTE, pomemben pa je prispevek te tehnologije k doseganju nacionalnih ciljev na področju učinkovite rabe energije. Skladno s 3. členom *Direktive 2012/27/EU* si je Slovenija zastavila cilj izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020 tako, da raba primarne energije v letu 2020 ne bo presegla 7,125 mio toe (82,86 TWh). Tudi za področje učinkovite rabe energije bo Slovenija svoj cilj do leta 2030 opredelila v NEPN. EU si je v evropskem energetske-podnebnem paketu zadala krovni cilj povečanja energetske učinkovitosti do leta 2030 za najmanj 32,5 %.

Podporna shema

Shema državne pomoči - podporna shema za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE ter v SPTE je najpomembnejši instrument na področju električne

¹ *Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020*, julij 2010, http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/AN_OVE/AN_OVE_2010-2020_final.pdf

² *Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES*; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=SL>

energije za doseganje ciljnih obveznosti Slovenije. Shema je bila uveljavljena leta 2009 in je nadgradila v letu 2002 uveden sistem spodbujanja. Z novelo Energetskega zakona (EZ-1) iz leta 2014 je bila uveljavljena sprememba podporne sheme za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE s ciljem obvladovanja stroškov sheme. V letih 2015 in 2016 so bili sprejeti temeljni podzakonski akti, ki urejajo to področje. Spremenjena shema pa je bila notificirana pri Evropski komisiji kot dovoljena oblika državnih pomoči za varstvo okolja. Operativno je začela prenovljena shema delovati decembra 2016, ko je bil objavljen prvi javni poziv za nove vstopne v shemo. Skupno je bilo do zdaj objavljenih pet javnih pozivov, v okviru katerih je bilo izbranih 285 projektov s skupno nazivno električno močjo 325,9 MW. Kar dve tretjini od te skupno predvidene nazivne električne moči novih naprav je odpadlo na vetrne elektrarne, pri katerih je zaradi težav pri umeščanju v prostor težko pričakovati, da bodo vse tudi dejansko zgrajene. Ker se prigrasitev podporne sheme izteče 31. decembra 2019, je Slovenija zaprosila in avgusta 2019 pridobila soglasje Evropske komisije za podaljšanje delovanja podporne sheme do konca leta 2025.

Spodbude za tehnologije, ki zmanjšujejo vplive na okolje, so še vedno potrebne zaradi tržnih nepopolnosti, ki nastopijo, kadar cene fosilnih goriv in električne energije zaradi obremenjevanja okolja ne odražajo vseh stroškov. Podobno so spodbude potrebne ob vstopu novih tehnologij na trg. Za tehnologije, ki so v zgodnji fazi komercializacije, so višje spodbude upravičene tudi zaradi razvojnih koristi.

VREDNOSTI PODPOR po posameznih virih in velikostnih razredih naprav so se pred spremembo podporne sheme določale glede na vrednosti referenčnih stroškov proizvodnje električne energije, objavljenih v splošnem aktu. Referenčni stroški so se v obdobju veljavnosti sheme spreminjali le delu, odvisnem od vrednosti cen plačljivih vhodnih energentov, razen za sončne elektrarne, kjer so se tekom veljavnosti sheme zniževali glede na padec cen opreme za te elektrarne na trgu. Do podpore so upravičeni proizvajalci električne energije v vseh sektorjih. Trajanje podpor je omejeno za SPTE na 10 let, za OVE na 15 let.

FINANCIRANJE SCHEME. Financiranje proizvodnje električne energije iz OVE in SPTE je urejeno z zbiranjem sredstev prek prispevka OVE in SPTE, ki ga od leta 2009 plačujejo vsi končni odjemalci električne energije v Sloveniji. Od junija 2014 se prispevek plačuje tudi na trdna in tekoča fosilna goriva, zemeljski plin, UNP in daljinsko toploto. S sprejetjem akta³, ki opredeljuje način določanja in obračunavanja prispevkov OVE in SPTE, leta 2015, so končni odjemalci električne energije so elektointenzivna podjetja, upravičeni do znižanega plačila prispevka.

SPREMEMBO SCHEME po EZ-1 iz leta 2014 so se spremenili postopki in pogoji za nove vstopne v podporno shemo. Novi vstopi so omejeni s finančnimi kvotami, ki jih določa vlada v letnih energetske bilancah za tekoče leto. Najboljši ponudniki so izbrani na podlagi javnega poziva, ki je tudi podlaga za oblikovanje višine podpore. V okviru podporne sheme je podpora lahko dodeljena za električno energijo, proizvedeno v proizvodnih napravahe na obnovljive vire energije do 10 MW nazivne električne moči, z izjemo

³ Akt o prispevkih za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur.l. RS, št. [56/15](#)) - olajšava 4. člen

naprav za izrabo vetrne energije do 50 MW, ter v proizvodnih napravah s soproizvodnjo z visokim izkoristkom do 20 MW nazivne električne moči. Podrobneje je delovanje podporne sheme opisano v poglavju 1.3.

Doseganje cilja

Obnovljivi viri energije

CILINI DELEŽ OVE V RABI BRUTO KONČNE ENERGIJE.

V letu 2018 je bil delež OVE v bruto končni rabi energije v Republiki Sloveniji 21,1-odstoten in je bil za 5,1 odstotne točke višji kot v letu 2005. Zaostanek za načrtovano vrednostjo za leto 2018 je -2,5 odstotne točke. Pri doseganju nacionalnega cilja OVE po Direktivi 2009/28/ES je Slovenija na kritični poti, saj je pod indikativno trajektorijo iz AN OVE. Do cilja v letu 2020 bo treba delež OVE povečati še za 3,9 odstotne točke.

DELEŽ ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE. Skladno z direktivo so v Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 ciljni deleži opredeljeni tudi za sektorje: v rabi električne energije, rabi energije za ogrevanje in hlajenje ter v prometu.

V sektorju električne energije povečevanje deleža OVE zaostaja za načrti: v letu 2018 je bil delež OVE iz bruto končne rabe električne energije 32,2-odstoten, kar je za 5,9 odstotne točke manj od načrta v tem letu in za 7,1 odstotne točke manj od ciljnega 39,3-odstotnega deleža v letu 2020.

V obdobju 2005 do 2018 se je delež električne energije iz OVE povečal za 3,5 odstotne točke, saj se je proizvodnja električne energije iz OVE v tem obdobju povečala za 17,5 %, medtem ko se je bruto končna raba električne energije povečala za le 4,7 %. Vrednost deleža OVE v sektorju električne energije v letu 2018 pa za ciljnim deležem tega leta kljub temu zaostaja za 5,9 odstotne točke.

DELEŽA OVE V OSKRBI S TOPLOTO IN HLADOM TER V PROMETU. S 31,6-odstotnim deležem OVE v bruto rabi končne energije za ogrevanje in hlajenje v letu 2018 je bila ciljna vrednost iz AN OVE za leto 2020 že presežena, cilj za leto 2018 pa je bil presežen za 2,2 odstotne točke. V prometu Slovenija še naprej zaostaja za načrti, zaostanek za ciljem leta 2018 je 3,7 odstotne točke, do cilja v letu 2020 pa je delež OVE v prometu treba povečati še za 6,5 odstotne točke.

Prispevek podporne sheme k doseganju ciljnega deleža OVE v letu 2018 je dosegal 1,6 odstotne točke. Električna energija iz OVE, proizvedena v podporni shemi, je v letu 2018 predstavljala 4 % bruto končne rabe električne energije.

Soproizvodnja toplote in električne energije

CILJI ZA SPTE. Zaradi obratovanja naprav soproizvodnje na fosilna goriva in obnovljive vire energije, ki so bile vključene v podporno shemo, je prihranek primarne energije leta 2010 znašal 178,4 GWh, leta 2018 pa 3,2-krat več oz. 568 GWh.

Doseženi prihranek primarne energije predstavlja 0,62 odstotne točke cilja izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020, ki si ga je Slovenija zadala skladno s 3. členom Direktive 2012/27/EU, in sicer tako, da raba primarne energije v letu 2020 ne bo presegla 82.864 GWh.

Stroški in učinki podporne sheme

Proizvodnja električne energije, moč in število naprav

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE. Naprave, vključene v podporno shemo, so leta 2016 skupno proizvedle 1.003,5 GWh električne energije, leto kasneje 5,8 % manj oz. 944,9 GWh, v letu 2018 pa 0,7 % manj kot v letu 2017, in sicer 937,9 GWh.

PROIZVODNJA GLEDE NA VIR ENERGIJE. Proizvodnja električne energije iz OVE je v letu 2018 prispevala 65,5 % celotne proizvodnje električne energije v shemi. Po posameznih virih je bilo leta 2018 v podporni shemi iz zemeljskega plina proizvedene 33,5 % električne energije, sledile so sončna energija (26,6 %), lesna biomasa (13,3 %), vodna energija (12,6 %) ter bioplin (11,8 %). Med temi se je v obdobju 2011–2018 v absolutni vrednosti najbolj povečala proizvodnja električne energije iz sončne energije (za 200 GWh oz. za 402 %), zemeljskega plina (za 131 GWh oz. za 71 %), lesne biomase (za 87 GWh oz. za 231 %) in vodne energije (za 25 GWh oz. 26 %).

SOPROIZVODNJA IZ FOSILNIH GORIV GLEDE NA SEKTOR. Največji delež električne energije, 53,4 %, je bil leta 2018 proizveden v energetiki. Energetiki sledijo storitve s 27,4 %, predelovalna industrija z 19 % in gospodinjstva z 0,2-%. Proizvodnja se je v opazovanem obdobju 2010–2018 povečala v vseh sektorjih, najbolj pa v sektorju storitvenih dejavnosti.

MOČ NAPRAV. Konec leta 2016 je skupna instalirana električna moč naprav v podporni shemi znašala 427,8 MW, leto kasneje 0,7 % manj oz. 424,6 MW, v letu 2018 pa še 3,1 % manj kot v letu 2017 oz. 411,2 MW. Naprave, ki proizvajajo električno energijo iz OVE, so leta 2018 predstavljale 80,4 % skupne instalirane električne moči.

MOČ GLEDE NA VIR ENERGIJE. Največji delež skupne instalirane moči so leta 2018 z 62,6 % predstavljale naprave na sončno energijo, ki so jim sledile naprave na zemeljski plin (19,2 %), vodno energijo (5,6 %), lesno biomaso (5,5 %) in bioplin (5 %, največ iz biomase). V absolutni vrednosti se je v obdobju 2011–2018 najbolj povečala moč naprav na sončno energijo za 200 MW, sledijo naprave SPTE na zemeljski plin s povečanjem za 34,5 MW in naprave na lesno biomaso s 16 MW povečanjem.

VELIKOSTNI RAZREDI. V obdobju 2011–2018 je opazen največji prirastek moči v velikostnem razredu malih naprav.

Tabela 1: Proizvodnja električne energije in moč naprav v podporni shemi glede na vir energije

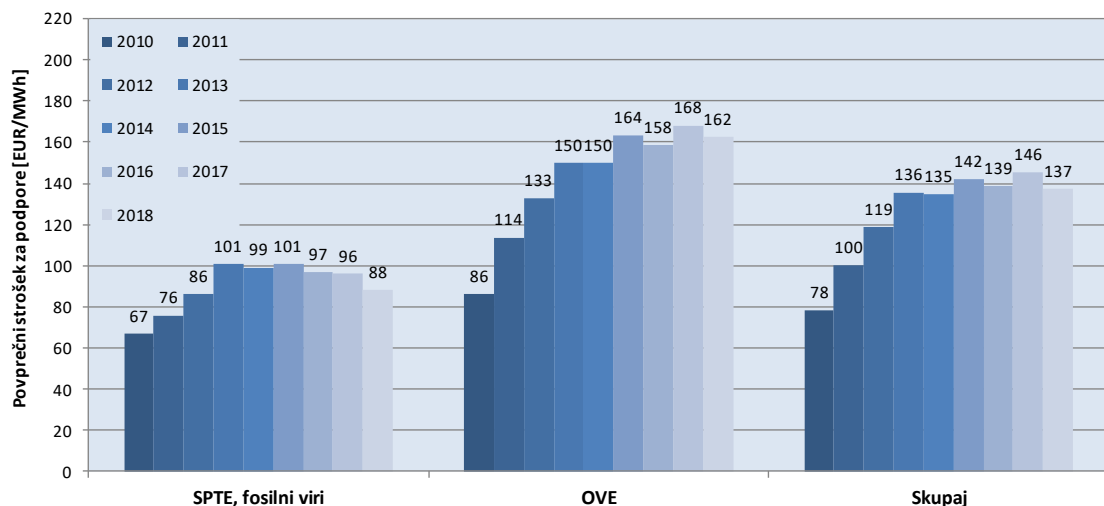
Vir	Proizvodnja električne energije [GWh]									Moč naprav [MW]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sončna energija	9,8	49,7	121,4	219,5	244,6	266,0	259,6	279,1	249,6	15,4	57,6	170,6	246,4	255,4	255,2	256,7	258,4	257,4
Vetrna energija	0,0	0,0	0,0	2,0	4,2	5,5	5,8	5,7	6,0	0,0	0,0	0,0	2,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Vodna energija	121,9	93,6	100,6	131,4	156,7	119,8	139,5	103,0	118,3	24,9	26,4	27,1	28,8	29,5	27,8	27,6	25,7	23,0
Lesna biomasa	0,0	37,7	80,9	87,1	100,0	120,0	131,4	129,8	125,0	0,0	6,8	16,5	18,5	20,9	22,0	22,0	22,7	22,8
Bioplin	84,3	124,2	124,9	108,6	106,0	111,8	126,4	121,0	110,9	13,1	24,0	29,1	27,8	27,8	28,3	28,3	28,4	20,5
Odlagališčni plin in tekoče biogorivo	24,1	25,9	27,2	24,6	23,4	19,7	20,1	10,9	8,2	5,0	5,9	6,4	6,7	6,7	6,2	6,3	3,9	3,9
Tekoča fosilna goriva	0,0	0,3	0,5	0,7	2,6	4,2	4,8	5,4	5,3	0,0	0,3	0,3	0,8	0,9	1,5	1,6	1,6	1,6
Zemeljski plin	163,0	183,6	198,5	229,1	268,3	333,8	315,9	289,9	314,5	42,9	44,3	51,5	61,4	69,1	84,4	82,1	80,8	79,2
Skupaj	403,2	515,1	654,0	802,9	905,9	980,8	1.003,5	944,9	937,9	101,4	165,3	301,5	392,7	413,5	428,6	427,8	424,6	411,6
SPT na fosilna goriva	163,0	184,0	199,0	229,8	270,9	338,0	320,7	295,4	319,8	42,9	44,6	51,8	62,2	70,0	85,9	83,6	82,4	80,8
SPT na OVE	108,4	187,9	233,0	220,2	229,4	251,5	277,9	261,7	244,2	18,1	36,7	52,0	53,0	55,4	56,6	56,7	55,0	47,2
Ostale tehnologije na OVE	131,7	143,3	222,0	352,9	405,6	391,3	404,9	387,8	373,9	40,3	84,0	197,7	277,5	288,1	286,2	287,5	287,2	283,6

ZNESEK IZPLAČIL V SHEMI je v letu 2018 znašal 135,1 mio EUR. Od začetka delovanja podporne sheme so se izplačila v povprečju povečala za 10,9 mio EUR na leto, največ v prvem letu 2010 (za 36,7 mio EUR), sledijo leta 2013 (28,7 mio EUR), 2012 (za 27,8 mio EUR), 2011 (za 25,2 mio EUR). V letu 2016 je prvič opazno zmanjšanje izplačil (za 0,9 mio EUR), saj shema ni dopuščala vstopa novih naprav. Zmanjšanje je opazno tudi v letih 2017 in 2018.

STROŠEK ZA IZPLAČANE PODPORE. Dejanski strošek podporne sheme je nekoliko nižji od izplačil in je ocenjen z razliko med vrednostjo izplačil in vrednostjo prodane električne energije, prevzete s strani Borzen d.o.o. v okviru zagotovljenega odkupa. V letu 2018 je bilo za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE izplačanih 128,5 mio EUR subvencij oziroma 9 mio EUR manj kot v letu 2017.

Največ podpor je bilo v letu 2018 dodeljenih za električno energijo, proizvedeno v sončnih elektrarnah, in sicer 59,7 mio EUR, sledijo proizvodnja v SPTE na fosilna goriva z 28,1 mio EUR, SPTE na lesno biomaso z 19,2 mio EUR, bioplinarne s 13,8 mio EUR in hidroelektrarne s 5,7 mio EUR.

POVPREČNI STROŠKI. Ob začetku delovanja sheme leta 2010 je povprečni strošek podpore za proizvodnjo električne energije znašal 78 EUR/MWh. V letu 2017 je znašal povprečni strošek podpore 145 EUR/MWh, leta 2018 pa 137 EUR/MWh. Povprečni stroški podpor proizvodnje električne energije iz OVE so v letu 2018 znašali 162 EUR/MWh in se v obdobju 2010–2018 povečali za 88,7 %, za proizvodnjo v SPTE na fosilna goriva pa 88 EUR/MWh in so zabeležili povečanje za 31,7 %.



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 1: Povprečni stroški za podpore po letih

DELEŽ SUBVENCIONIRANE PROIZVODNJE V PODPORNİ SHEMI GLEDE NA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE V SLOVENIJI se glede na celotno proizvodnjo električne energije v zadnjih treh letih nekoliko

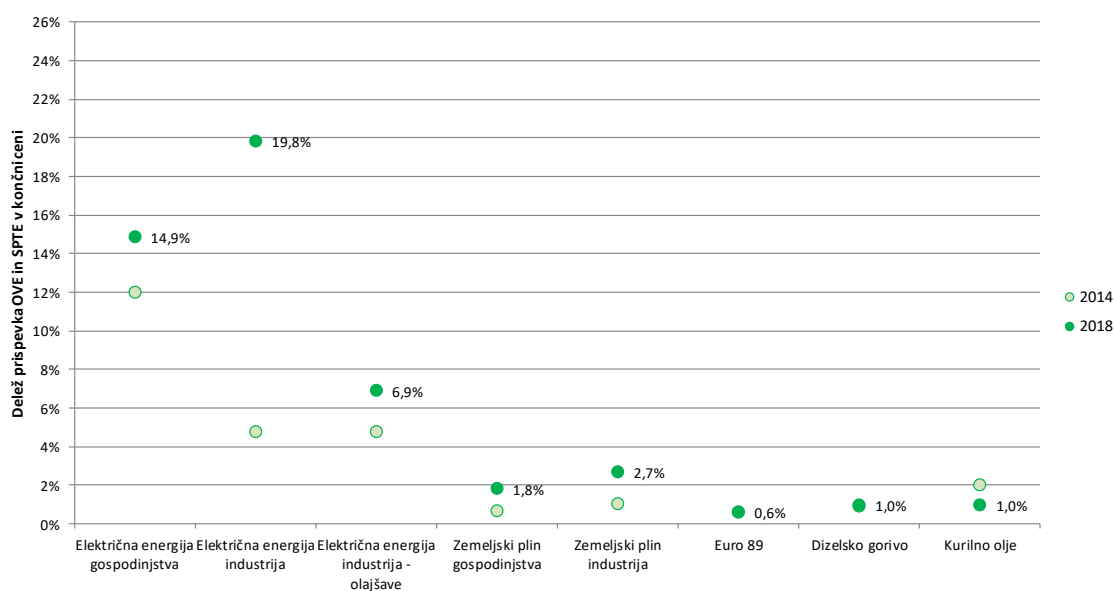
zmanjšuje. Leta 2018 je bilo znotraj podporne sheme proizvedenih 938 GWh električne energije, kar predstavlja 7,5 % celotne proizvodnje v Sloveniji⁴.

DELEŽ PODPOR ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTE V CELOTNEM OBSEGU SUBVENCIJ NA PODROČJU ENERGETIKE se povečuje, leta 2010 je znašal 24,3 %, v letu 2017 pa že 47,6 %.

VPLIV NA KONČNEGA ODJEMALCA. Obremenjenost gospodinjstev porabnikov električne energije se razlikuje po porabniških skupinah. V letu 2018 je delež prispevkov za spodbude OVE in SPTE pri tipičnem gospodinjstvem odjemalcu⁵ predstavljal 15 % končne cene električne energije. Delež prispevka za OVE in SPTE v končni ceni električne energije pri gospodinjstvih je do leta 2017 naraščal: v letu 2010 je za tipično gospodinjstvo delež znašal 9 %.

V letu 2018 je delež prispevkov za spodbude OVE in SPTE pri tipičnem industrijskem porabniku⁶ predstavljal 19,8 % končne cene električne energije. Če je odjemalec upravičen do olajšave pri plačilu prispevka, je znašal ta strošek 6,9 % končne cene električne energije. Tudi obremenjenost industrijskih porabnikov električne energije se razlikuje po porabniških skupinah.

Ostali energenti so precej manj obremenjeni s prispevki kot električna energija: pri kurilnem olju prispevek predstavlja 1 % končne cene, zemeljskem plinu za industrijo 2,7 %, za gospodinjstva 1,8 % in pogonskih gorivih med 0,6 in 1 %.



Vir: Analiza IJS - CEU, Podatkovna baza Mzi

Slika 2: Primerjava energentov glede vpliva prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno v letu 2014 in 2018

⁴ Upoštevan 50-% delež proizvodnje NEK

⁵ Obračunska moč 10 kW, letna poraba energije 3500 kWh

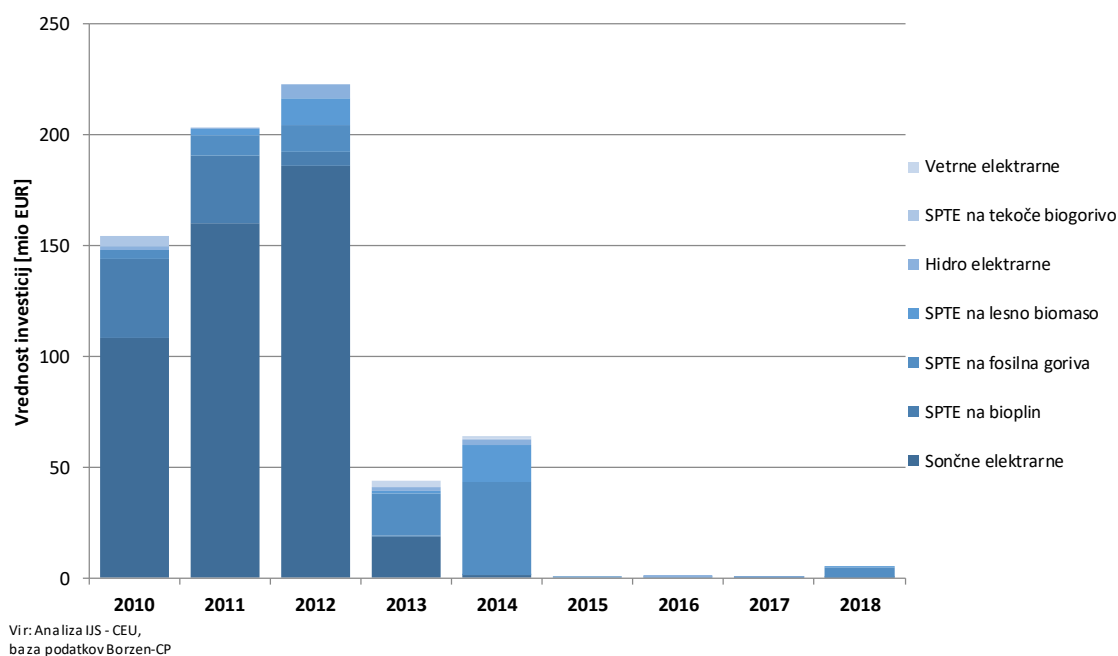
⁶ Obračunska moč 10 MW, letna poraba energije 50000 MWh

DELEŽ SUBVENCIJ OVE IN SPTE V BRUTO DOMAČEM PROIZVODU. Leta 2018 je vrednost podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE z visokim izkoristkom dosegla 0,28 % v razmerju do vrednosti BDP.

Podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE v letu 2018 predstavljajo 0,21 % vrednosti BDP in zaenkrat je ta delež pod povprečjem držav EU, ki je v letu 2016 znašalo 0,41 %.

Ekonomске koristi

NALOŽBE GLEDE NA LETO IZGRADNJE NAPRAV. V letih 2015 in 2016 shema ni dopuščala novih vstopov proizvodnih naprav v sistem podpor. Zaustavitev novih vstopov proizvodnih naprav v shemo in preoblikovanje delovanja podporne sheme je povzročilo velik upad naložb na področju OVE in SPTE. Na podlagi podatkov o novih vstopih v sistem podpor je razvidno, da je bilo v letu 2017 izvedenih za 0,48 mio EUR, v letu 2018 pa za 5,2 mio EUR novih naložb.



Slika 3: Vrednost naložb in struktura novih naložb glede na vir energije

Tabela 2: Povzetek učinkov sheme v obdobju 2010–2018

GLAVNI KAZALCI		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Proizvodnja v shemi	[GWh]	403,2	515,1	654,0	802,9	905,9	980,8	1003,5	944,9	937,9
Moč naprav v shemi	[MW]	101,4	165,3	301,5	392,7	413,5	428,6	428,0	424,6	411,6
Število naprav	[št.]	528	1.163	2.642	3.554	3.749	3.891	3.886	3.866	3.872
Proizvodnja električne energije iz OVE	[GWh]	240,2	331,1	455,0	573,1	635,0	642,8	682,8	649,5	618,1
Prihranek primarne energije	[GWh]	178,4	296,0	392,9	419,0	478,0	576,1	595,0	565,3	567,9
Prispevek k ciljnemu deležu OVE	[%točke]	0,5	0,8	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	1,7	1,6
Prispevek k zmanjšanju emisij TGP kot delež emisij TGP	[%]	0,9	1,3	1,8	2,1	2,2	2,5	2,5	2,4	n.p.
Prihranek primarne energije kot delež primarne energije v ciljnem letu	[%]	0,22	0,36	0,47	0,51	0,58	0,70	0,72	0,68	0,69
Izplačila podpor	[mio EUR]	48,6	69,5	89,8	118,5	130,8	147,1	146,2	143,5	135,1
Povprečni strošek za podpore OVE in SPTE:		78	100	119	136	135	142	139	146	137
- naprave na OVE	[EUR/MWh]	86	114	133	150	150	164	158	168	162
- naprave SPTE na fosilna goriva		67	76	86	101	99	101	97	96	88
Delež subvencionirane proizvodnje električne energije v bruto proizvodnji električne energije	[%]	3,2	4,2	5,3	6,2	6,7	8,4	7,7	7,6	7,5
Stroški za podpore OVE in SPTE kot delež BDP	[%]	0,09	0,14	0,21	0,30	0,32	0,36	0,34	0,32	0,28
Delež prispevka za OVE in SPTE v končni ceni električne energije:	[%]	5,9	3,9	2,3	5,8	4,7	11,4	19,9	20,8	19,8
- za industrijske porabnike										
- za industrijske porabnike - olajšava	[%]						5,7	6,9	7,3	6,9
- za gospodinjске porabnike	[%]	5,4	5,8	4,2	11,3	12,0	13,3	14,9	15,0	14,9
Delež podporne sheme v subvencijah v energetiki	[%]	24,3	35,3	32,2	35,9	38,6	48,2	54,3	47,6	n.p.
Spodbujene naložbe v nove naprave	[mio EUR]	154,3	202,8	222,8	43,9	64,0	0,03	1,39	0,48	5,20
Zaposlenost zaradi novih naprav:	[št.]	1.536								
- obratovanje										
- izdelava, izgradnja, instalacija	[človek/let]	5.051								

Vplivi na okolje

PRIHRANKI PRIMARNE ENERGIJE. Zaradi obratovanja naprav SPTE in OVE, ki so bile vključene v podporno shemo, je prihranek primarne energije leta 2016 znašal 595 GWh, leta 2018 pa 4,5 % manj oz. 568 GWh. Naprave na OVE so leta 2010 prispevale 31,8 %, leta 2018 pa 56 % celotnega prihranka. Največji delež celotnega prihranka so tega leta z 28,5 % prispevale manjše naprave na OVE.

ZMANJŠANJE EMISIJ OGLJIKOVEGA DIOKSIDA. Ocenjeni prihranek emisij TGP, dosežen z obratovanjem naprav v podporni shemi v letu 2017, je predstavljal 2,89 % emisij TGP v Sloveniji. Skupno zmanjšanje emisij zaradi proizvodnje električne energije v podporni shemi in s tem povezane proizvodnje toplote v SPTE je leta 2016 znašalo 535,5 kt CO₂ ekv, leta 2017 504,7 kt CO₂ ekv, leta 2018 pa 490,6 kt CO₂ ekv.

VPLIV NA EMISIJE DUŠIKOVIH OKSIDOV. Zaradi proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije — hidroenergije, sončne energije in vetrne energije so bile emisije dušikovih oksidov manjše za 317,6 t leta 2016, za 304,1 t leta 2015 in za 293,3 t leta 2018 v primerjavi z referenčnimi tehnologijami. Zaradi soproizvodnje električne energije iz fosilnih goriv in iz biogoriv so se emisije dušikovih oksidov povečale za ne več kot 579,3 t, skupno pa so bile emisije NO_x zaradi obratovanja sheme v letu 2018 večje za 286 t. Bilanca sheme predstavlja 0,80 % glede na skupne emisije dušikovih oksidov v Sloveniji v letu 2017. Ocena pomeni zgornjo mejo emisij in je konservativna⁷.

Družbene koristi

OCENA DELOVNIH MEST, ki so posledica delovanja podporne sheme, se nanaša samo na nove naprave v shemi. Izračun pokaže, da je za naprave v podporni shemi, ki so bile zgrajene v obdobju 2010–2018, ustvarjenih 1.529 novih delovnih mest za obratovanje, vzdrževanje in oskrbo z gorivi. Za proizvodnjo in instalacijo teh naprav pa je bilo ustvarjenih 5.042 enoletnih zaposlitev.

Vloga pri zanesljivosti oskrbe z energijo

ZADOSTNOST ZMOGLJIVOSTI. Skupna moč naprav SPTE v podporni shemi v letu 2018, ki obratujejo pasovno prek celega leta ali v zimski sezoni⁸, je znašala 128 MW, kar pomembno prispeva k zagotavljanju zadostnih zmogljivosti v kritičnih zimskih mesecih.

IZRAVNAVANJE DIAGRAMA ODJEMA V POLETNIH MESECIH. Skupna moč sončnih elektrarn v podporni shemi je leta 2018 znašala več kot 257 MW. Brez sončnih elektrarn bi lahko bila poletna konica odjema električne energije iz prenosnega omrežja večja od zimske.

⁷ Ocena je modelska in predstavlja zgornjo mejo emisij, ki jo dopuščajo predpisi

⁸ Prejemniki podpor za naprave SPTE z do 4.000 obratovalnih ur letno

HIDROLOGIJA. Direktiva 2009/28/ES⁹ predpisuje metodologijo, ki izloči vpliv spremenljive hidrologije na doseganje cilja tako, da se upošteva normalizirana vrednost s povprečnimi obratovalnimi urami v 15-letnem obdobju. Petnajstletno povprečje obratovalnih ur se od leta 2004 kontinuirano zmanjšuje, in sicer s povprečno letno stopnjo $-0,6\%$, kar znatno vpliva na doseganje cilja. Leta 2018 je dejanska moč hidroelektrarn v Sloveniji znašala 1.163 MW, kar je $18,8\%$ več kot leta 2005. Zmanjšanje obratovalnih ur je vplivalo na to, da se je normalizirana proizvodnja električne energije v obdobju 2005–2018 povečala samo za $9,8\%$. Zaradi zmanjšanja obratovalnih ur je bil delež OVE leta 2018 za 1,1 odstotne točke nižji.

ZUNANJA TEMPERATURA. Če bi bilo leta 2018 enako hladno kot leta 2005 (ki je bilo najhladnejše leto v obdobju 2000–2018), bi se raba energije za ogrevanje in raba OVE za ogrevanje povečala za $14,6\%$. To bi skupni delež OVE povečalo za 0,7 odstotne točke na $21,8\%$. Če pa bi bilo leta 2018 tako toplo kot leta 2014 (ki je bilo najtoplejše leto v obdobju 2000–2018), bi se delež OVE znižal za 0,3 odstotne točke na $20,9\%$.

SONČNO OBSEVANJE. V obdobju 2010–2018 so bile najvišje obratovalne ure zabeležene leta 2011 s 1.191 urami, najnižje pa prav leta 2018 z 972 urami, kar je 18% manj. Če bi bila leta 2018 osončenost enaka kot leta 2011, ko je bila največja, potem bi to vplivalo na povečanje skupnega deleža OVE za 0,07 odstotnih točk. Da bi spreminjanje sončnega obsevanja vplivalo na delež OVE v višini 0,1 odstotne točke, bi morala instalirana kapaciteta sončnih elektrarn znašati vsaj 400 MW. Vpliv sončnega obsevanja na doseganje zastavljenega cilja je še zanemarljiv. Zaradi velikega deleža sončnih elektrarn v stroških za podpore pa je sončno obsevanje treba upoštevati kot pomembno negotovost pri načrtovanju potrebnih sredstev za podpore.

⁹ Predpisana je normalizacija vrednosti glede na povprečne obratovalne ure v zadnjih 15 letih

1 UVOD

Skladno s 361. členom Energetskega zakona mora Agencija za energijo (v nadaljevanju agencija) vsaki dve leti objaviti poročilo, v katerem analizira uspeh pri doseganju sprejetih nacionalnih okvirnih ciljev za električno energijo, proizvedeno v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije. V poročilu se morajo upoštevati tudi podnebni dejavniki, ki lahko vplivajo na doseganje sprejetih ciljev, in ugotovljeno mora biti, v kolikšni meri so sprejeti ukrepi skladni z nacionalnimi zavezami v zvezi s podnebnimi spremembami. Sestavni del poročila je tudi navedba ukrepov, ki so sprejeti v državi, da bi zagotovili zanesljivost sistema jamstev, da so potrdila o izvoru natančna in zanesljiva.

1.1 NACIONALNA POLITIKA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Izkoriščanje obnovljivih virov energije ima v nacionalni energetske politiki Slovenije že tradicionalno pomembno vlogo, ki se v okviru skupne okoljske in energetske politike EU še nadgrajuje. Izboljšanje energetske učinkovitosti in večja izraba OVE pomembno prispevata h kakovosti zraka in prinašata znatne neposredne in posredne koristi: manjše emisije toplogrednih plinov, večjo zanesljivost oskrbe z energijo, tehnološki razvoj in inovacije ter zagotavljata možnosti za zaposlovanje in regionalni razvoj.

1.1.1 Cilji in prednostna področja

PREDNOST UČINKOVITI RABI IN OBNOVLJIVIM VIROM ENERGIJE se kot ena od temeljnih strateških usmeritev razvoja energetike v Sloveniji uveljavlja že od leta 1996. Usmeritev je bila potrjena tudi v leta 2014 sprejetem ter nato v letih 2015 in 2019 dopolnjenem *Energetskem zakonu (EZ-1)*¹⁰, ki kot enega od ciljev izpostavlja tudi večjo proizvodnjo in rabo OVE. Obnovljive vire in učinkovito rabo energije je kot visoki prioriteti strategije *Evropa 2020*¹¹ za obdobje do leta 2020 izpostavila tudi EU. V obdobju 2014–2020 so zato za ta področja v vseh državah članicah na voljo tudi znatna sredstva v okviru kohezijske politike, kar se odraža tudi v potrjenem *Operativnem programu za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 (OP EKP)*¹². Zadnja sprememba tega dokumenta je bila potrjena konec leta 2018¹³.

Decembra 2018 je bil sprejet nov evropski energetske-podnebni paket¹⁴, ki izpostavlja pet razsežnosti energetske unije. Med njimi sta tudi razsežnost razogljíčenje, ki ga sestavljata področji emisij toplogrednih plinov in obnovljivih virov energije, in razsežnost energetska učinkovitost. Hkrati s paketom sta bili sprejeti tudi prenovljena direktiva za področje energije iz obnovljivih virov¹⁵

¹⁰ Ur. l. RS, št. 17/14, 81/15, 43/19 in 60/19 – uradno prečiščeno besedilo

¹¹ *Europe 2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020 final*, European Commission, 2010; <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>

¹² *Operativni program za izvajanje kohezijske politike v programskem obdobju 2014-2020*, SVRK, december 2014; https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/kljucni-dokumenti/op_slo_web.pdf

¹³ *Operativni program za izvajanje kohezijske politike v programskem obdobju 2014-2020, 3. sprememba, 4.1*; https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/kljucni-dokumenti/programme_2014si16maop001_4_1_sl.pdf

¹⁴ *Uredba (EU) 2018/1999 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov*; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>

¹⁵ *Direktiva (EU) 2018/2001 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov (prenovitev)*; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

in spremenjena direktiva o energetske učinkovitosti¹⁶, medtem ko je bila spremenjena direktiva o energetske učinkovitosti stavb¹⁷ sprejeta že maja 2018. Z energetske-podnebnim paketom so bili sprejeti tudi novi cilji EU do leta 2030 na področjih emisij toplogrednih plinov, obnovljivih virov energije in energetske učinkovitosti.

CILJI DO LETA 2020. Obveznosti države za doseganje ciljnega deleža OVE v rabi bruto končne energije v letu 2020 so določene v *Direktivi 2009/28/ES*. EU kot celota naj bi dosegla 20-odstotni delež OVE, cilji držav članic pa so bili določeni na osnovi meril ustrezne porazdelitve in upoštevanja različnih izhodišč in potencialov v državah. Slovenija je svoj nacionalni cilj, 25-odstotni delež OVE v rabi bruto končne energije leta 2020, opredelila v *Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020* (AN OVE)¹, pripravljenem skladno z zahtevami *Direktive 2009/28/ES*. Obvezujoči ciljni delež OVE v prometu je za vse države EU enak in znaša 10 %. V AN OVE sta opredeljena tudi sektorska cilja za proizvodnjo električne energije iz OVE in rabo OVE za ogrevanje in hlajenje, ki bosta skupaj s ciljem v prometu omogočila izpolnitev skupnega nacionalnega cilja. Doseganje ciljnega deleža OVE v rabi bruto končne energije je trenutno sicer na kritični poti, saj se je po podatkih SURS v obdobju 2010–2017 ta delež povečal le za 1,1 odstotne točke in je leta 2017 znašal samo 21,5 %¹⁸. Leta 2017 je bil pripravljen osnutek posodobitve AN OVE. Prenovljeni dokument ni bil nikoli sprejet, zato tudi v njem predlagane spremembe indikativnih sektorskih ciljev za proizvodnjo električne energije iz OVE (38,6 namesto 39,3 %) in rabo OVE za ogrevanje in hlajenje (34,5 namesto 30,8 %) ter dodatni cilji OVE na področju finančnih podpor do leta 2020 (najmanj za 373 GWh proizvodnje električne energije iz OVE iz razpršenih virov, za 33 ktoe proizvodnje toplote ali hlada iz OVE v gospodinjstvih in za 15 ktoe v javnem sektorju) niso nikoli začeli veljati.

Pravno obvezujoča cilja Slovenije po Direktivi 2009/28/ES sta:

- 25-odstotni delež OVE v rabi bruto končne energije in
- 10-odstotni delež obnovljivih virov energije v prometu.

Tabela 3: Cilji Slovenije za obnovljive vire energije

	Ciljna vrednost v letu 2020	Odločitev
	AN OVE	
Delež OVE v rabi bruto končne energije	25 %	Pravno obvezujoči cilji države, ki izhajajo iz Direktive 2009/28/ES
Delež OVE v prometu	10 %	
Delež OVE za rabi za ogrevanje in hlajenje	30,8 %	Indikativni sektorski cilji AN OVE, ki omogočajo izpolnitev nacionalnih ciljev
Delež OVE v rabi električne energije	39,3 %	

CILJI DO LETA 2030. Skladno z evropskim energetske-podnebnim paketom iz leta 2018 naj bi delež energije iz obnovljivih virov v EU leta 2030 znašal vsaj 32 %, z možnostjo, da Evropska komisija do

¹⁶ Direktiva (EU) 2018/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2018 o spremembi Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2002&from=EN>

¹⁷ Direktiva (EU) 2018/844 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>

¹⁸ Podnebno ogledalo 2019, Zvezek 1: Ocena doseganja ciljev OP TGP, pripravljeno v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050; https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/09/Podnebno_Ogledalo_2019_Zvezek1_Cilji_KONCNO-5.pdf

leta 2023, če se izkaže za upravičeno¹⁹, predlaga njegovo povečanje. Cilj je zavezujoč na ravni EU, nacionalne cilje pa si države članice določijo same v okviru integralnih nacionalnih energetske-podnebnih načrtov. Doseganje cilja OVE bo znatno pripomoglo tudi k doseganju cilja zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP) za najmanj 40 % glede na leto 1990. Omenjeni emisijski cilj je usklajen s ciljem zmanjšanja emisij TGP za 80 do 95 % do leta 2050²⁰, ki si ga je EU zastavila že leta 2009. Prenovljena direktiva o spodbujanju uporabe energije iz (OVE) sicer poleg drugega prinaša tudi nove zahteve glede zagotavljanja trajnostne rabe OVE.

Slovenija naj bi cilje zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let, med njimi tudi obveznosti glede OVE, skladno z EZ-1 opredelila v Energetskem konceptu Slovenije. Predlog Resolucije o energetskem konceptu Slovenije je bil pripravljen leta 2018, sama Resolucija pa zaenkrat še ni bila sprejeta. Krovna cilja predloga Resolucije sta zmanjšanje emisij TGP za vsaj 40 % do leta 2030 in za vsaj 80 % do leta 2050, oboje glede na raven iz leta 1990. Ostali cilji za leto 2030 v predlogu Resolucije niso količinsko opredeljeni, Slovenija naj bi jih določila v *Nacionalnem energetsko podnebnem načrtu (NEPN)*, ki je trenutno v pripravi in bi moral biti v skladu z *Uredbo o upravljanju Energetske unije* Evropski komisiji posredovan do konca leta 2019. Za področje prenove stavb si je Slovenija v *Dolgoročni strategiji za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (DSEPS)*²¹ sicer kot vmesni cilj za leto 2030 zastavila, da naj bi bilo leta 2030 dve tretjini rabe energije v stavbah brez električne energije in daljinske toplote iz OVE.

1.1.2 Ukrepi

Ukrepi spodbujanja izrabe OVE se že izvajajo v okviru AN OVE in drugih sprejetih programskih dokumentov, zlasti v okviru operativnih programov za izvajanje kohezijske politike²², za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov²³ ter drugih^{21,24}. V Sloveniji so uveljavljeni naslednji pomembni instrumenti za spodbujanje rabe OVE:

Finančne spodbude:

- shema podpor za proizvodnjo električne energije iz SPTE z visokim izkoristkom, ki je bila revidirana konec leta 2016 in je predmet analize tega poročila (glej opis v poglavju 1.3). Obstoječa shema bo v veljavi do konca leta 2025;
- naložbene spodbude za ukrepe izrabe OVE kot vira toplote v gospodinjstvih, ki jih Eko sklad dodeljuje že od leta 2008. Načrtovano je nadaljevanje izvajanja ukrepa (AN OVE, OP TGP, AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020);

¹⁹ V primerih, če pride do dodatnih znatnih zmanjšanj stroškov za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov ali če je to potrebno za izpolnjevanje mednarodnih zavez Unije za razogljičenje ali če to upravičuje znatno zmanjšanje rabe energije v Uniji

²⁰ *Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij, Energetski načrt za leto 2050, COM (2011) 885*

²¹ *Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (DSEPS)*, maj 2015 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps_final_okt2015.pdf), in njena dopolnitev iz februarja leta 2018 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dopolnitev_dseps_feb_2018.pdf)

²² *OP EKP* in predhodni *Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture 2007–2013 (OP ROPI)*

²³ *Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (OP TGP)*; https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/op_tgp/op_tgp_2020.pdf

²⁴ *Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES)*, april 2015 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_snes/ansnes_final_apr_2015.pdf), *Akcijski načrt za energetsko učinkovitost za obdobje 2014–2020 (AN URE 2014–2020)*, maj 2015 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ure/an_ure_2020_sprejet_maj_2015.pdf) in *Akcijski načrt za energetsko učinkovitost za obdobje 2017–2020 (AN URE 2017–2020)*, december 2017 (https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ure/an_ure_2017-2020_final.pdf)

- aprila 2017 je Eko sklad prvič objavil tudi javni poziv za dodelitev naložbenih spodbud občanom za sisteme, ki izrabljajo OVE za samooskrbo z električno energijo. Leta 2019 je bil objavljen nov razpis, ki krog upravičencev razširja tudi na pravne osebe. Področje samooskrbe od maja leta 2019 ureja prenovljena *Uredba o samooskrbi z električno energijo iz OVE*²⁵. Podrobnosti o izvajanju tega ukrepa leta 2018 so navedene v *Podnebnem ogledalu 2019*²⁶;
- oktobra 2018 je Eko sklad objavil javni poziv za dodelitev finančnih spodbud za naložbe v URE in OVE za podjetja, v okviru katerega lahko podjetja pridobijo naložbene spodbude tudi za ukrepe izrabe OVE za proizvodnjo toplote ali samoskrbo z električno energijo. Finančne spodbude v obliki nepovratnih sredstev in/ali kredita s subvencionirano obrestno mero se dodeljujejo po pravilu »de minimis« pomoči. Junija 2019 je bil nato objavljen še en javni poziv z enako vsebino (AN URE 2017–2020);
- spodbujanje izrabe OVE se v obdobju 2014–2020 izvaja tudi v okviru OP EKP. Za spodbujanje naložb v proizvodnjo toplote v daljinskih sistemih ogrevanja na OVE, kjer je vključeno tudi sofinanciranje naložb v SPTE enote, se je znesek razpoložljivih sredstev z zadnjo spremembo OP EKP konec leta 2018 še povečal²⁷. Za dodelitev sredstev so bili zaenkrat objavljeni trije javni razpisi (DO OVE 2016, DO OVE 2017 in DO OVE 2019). V okviru OP EKP so načrtovana tudi sredstva za naložbe v izgradnjo novih manjših objektov za proizvodnjo električne energije iz OVE (energija vetra, sončna energije, biomasa in male HE do 10 MW moči). V tem okviru je bil leta 2017 objavljen javni razpis za sofinanciranje izgradnje novih manjših naprav za proizvodnjo električne energije iz vetrne in vodne energije (od 50 kW do 10 MW), leta 2019 pa še javni razpis za sofinanciranje nakupa in postavitve naprav za proizvodnjo električne energije z izrabo sončne energije za obdobje 2019–2022. Naložbe v proizvodne naprave OVE naj bi se poleg tega izvajale tudi v okviru širšega spodbujanja proizvodnje in distribucije energije iz OVE, energetske prenove stavb v javnem in stanovanjskem sektorju ter izboljšanja energetske in snovne učinkovitosti podjetij;
- naložbe v izrabo OVE so predvidene tudi v *Programu razvoja podeželja v obdobju 2014–2020 (PRP)*²⁸, kjer je ena od potreb tudi povečanje rabe OVE v rabi energije in dvig energetske učinkovitosti (P13). Podpori naložbam v OVE so namenjeni različni podukrepi (naložbe v kmetijska gospodarstva – ukrep M04.1, naložbe v predelavo/trženje in/ali razvoj kmetijskih proizvodov – ukrep M04.2, naložbe v vzpostavitev in razvoj nekmetijskih dejavnosti – ukrep M06.4, naložbe v gozdarske tehnologije ter predelavo, mobilizacijo in trženje gozdnih proizvodov – ukrep M08.6).

Shema obveznega doseganja prihrankov energije pri končnih odjemalcih:

- v okviru izvajanja sheme obveznega doseganja prihrankov končne energije pri končnih odjemalcih za dobavitelje električne energije, toplote, plina ter tekočih in trdnih goriv končnim

²⁵ Ur. l. RS, št. 17/19

²⁶ Podnebno ogledalo 2019, Zvezek 10: Emisije TGP in sektor EU-ETS, pripravljeno v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050; https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/09/Podnebno_Ogledalo_2019_Zvezek10_EU-ETS_KONCNO-3.pdf

²⁷ Podrobnosti o izvajanju tega ukrepa leta 2018 so navedene v *Podnebnem ogledalu 2019, Zvezek 5: Ostali sektorji*, pripravljeno v okviru projekta LIFE Podnebna pot 2050; https://www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/06/Podnebno_Ogledalo_2019_Zvezek5_Ostali_sektorji_KONCNO-2.pdf

²⁸ V veljavi je 7. sprememba, potrjena 22. 9. 2019; https://www.program-podezelja.si/images/SPLETNA_STRAN_PRP_NOVA/1_PRP_2014-2020/1_1_Kaj_je_program_razvoja_pode%C5%BEelja/7._sprememba_PRP/Programme_2014SI06RDNP001_9_1_sl.pdf

odjemalcem, ki jo ureja *Uredba o zagotavljanju prihrankov energije*²⁹, so med možnimi ukrepi, s katerimi lahko dobavitelji dosegajo zahtevane prihranke, tudi ukrepi, namenjeni izrabi OVE (npr. vgradnja sprejemnikov sončne energije, toplotnih črpalk, kotlov z visokim izkoristkom na lesno biomaso itd.). Način spodbujanja ukrepov v okviru sheme je prepuščen izbiri zavezanec.

Predpisi:

- potrdila o izvoru, za opis glej poglavje 1.4 (EZ-1);
- *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES)*³⁰ iz leta 2010 predpisuje minimalni 25-odstotni delež toplotne moči ogrevalnih sistemov na OVE v novih stavbah in ob večjih prenovah stavb (ZGO);
- v sektorju prometa je najpomembnejši mehanizem energijski delež OVE v prometu³¹, ki se ga lahko doseže s prodajo skladnih biogoriv, električne energije in vodika iz OVE in kombinacije omenjenih goriv;
- spodbujanje izkoriščanja OVE je predvideno tudi v okviru sistemov za upravljanje z energijo v javnem sektorju³²;
- skladno z EZ-1 morajo biti od konca leta 2018 dalje skoraj nič-energijske vse nove stavbe, ki so v lasti države ali samoupravnih lokalnih skupnosti in jih uporabljajo osebe javnega sektorja, do konca leta 2020 pa tudi vse ostale nove stavbe, pri čemer je v AN sNES skoraj nič-energijska stavba definirana med drugim tudi kot stavba, za katero je potrebna energija v veliki meri proizvedena iz OVE na kraju samem ali v bližini;
- z EZ-1 je predpisan tudi obvezen minimalni delež uporabe OVE, sproizvodnje in odvečne toplote ali njihove kombinacije v sistemih daljinskega ogrevanja. Z dopolnitvijo EZ-1 iz leta 2019 so se zahteve glede energetske učinkovitosti teh sistemov v 322. členu znižale: namesto vsaj 75 % kombinacije toplote iz OVE, SPTE in/ali odvečne toplote, je treba sedaj s kombinacijo najmanj dveh izmed prej naštetih treh virov zagotoviti vsaj 50 % toplote.

Drugi usmerjevalni mehanizmi:

- spodbujanje URE in OVE v okviru zelenega javnega naročanja (prenovljena Uredba³³ iz leta 2017, AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020);
- usmerjanje v izkoriščanje OVE v okviru lokalnih energetskih konceptov (Uredba³⁴, AN OVE).

Davki in takse:

- od leta 1997 se za fosilna goriva plačuje dajatev za obremenjevanje okolja z izpusti ogljikovega dioksida in s tem izboljšuje položaj OVE. Višina dajatve na enoto obremenitve

²⁹ Ur. l. RS, št. [96/14](#)

³⁰ Ur. l. RS, št. [52/10](#) in [61/17](#) – GZ

³¹ Uredba o obnovljivih virih energije v prometu (Ur. l. RS, št. [64/16](#))

³² Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Ur. l. RS, št. [52/16](#))

³³ Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur. l. RS, št. [51/17](#))

³⁴ Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Ur. l. RS, št. [56/16](#))

zraka z emisijo CO₂ tudi z novo uredbo³⁵ še naprej, dokler Vlada Republike Slovenije s sklepom ne določi druge vrednosti, ostaja 17,3 evra/t CO₂.

Usposabljanje, informiranje, ozaveščanje:

- energetska svetovalna mreža za občane (ENSVET) (AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020);
- enotna informacijska točka (Borzen) (EZ-1, AN OVE);
- načrtovani ukrepi usposabljanja na področju energetske prenove stavb in skoraj nič-energijske gradnje v obdobju 2014–2020 (OP EKP);
- lokalne energetske agencije izvajajo vrsto aktivnosti, med njimi tudi svetovanje in strokovno podporo lokalnim skupnostim (EZ-1);
- drugi programi ozaveščanja in informiranja (AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020, AN OVE, OP TGP, OP EKP).

1.2 NACIONALNA POLITIKA SOPROIZVODNJE TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE

V Sloveniji se z energetske politiko v skladu z *Energetskim zakonom* (EZ-1)¹⁰ zagotavlja tudi prednost učinkoviti rabi energije, kar je opredeljeno med drugim tudi v 21. členu zakona z zahtevo: »Ob enakih specifičnih stroških za doseganje prihrankov energije v primerjavi s stroški za zagotavljanje novih zmogljivosti za enako količino energije imajo prednost ukrepi za doseganje prihrankov energije, ob hkratni zahtevi po ohranjanju obstoječe zanesljivosti energetskega sistema«. Poleg zanesljivosti oskrbe z energijo, učinkovite pretvorbe energije in večje proizvodnje in rabe obnovljivih virov energije zasleduje energetska politika, skladno z EZ-1, tudi cilje okoljske sprejemljivosti pri pridobivanju, proizvodnji, transportu in rabi vseh vrst energije. Temeljna usmeritev energetske politike in ukrepov je tako doseči čim nižje negativne učinke na okolje, pri čemer se upoštevajo okoljska bremena v celotnem življenjskem ciklu, zmanjšati dolgoročne učinke na okolje in okoljsko breme na prihodnje generacije.

Eden od ukrepov, ki lahko pripomore k doseganju ciljev energetske politike, je tudi sproizvodnja toplote in električne energije (sproizvodnja oz. SPTE). Gre za postopek sočasne proizvodnje toplote in električne energije, s katerim lahko v primerjavi z ločeno proizvodnjo zaradi optimalnejšega izkoriščanja goriva pri pretvorbi v koristno energijo v povprečju prihranimo od 10 do 30 % primarne energije. Vpliv na okolje lahko v enotah sproizvodnje še dodatno zmanjša uporaba okolju prijaznejših goriv.

1.2.1 Cilji

Slovenija ciljev za SPTE nima določenih. V skladu z zahtevami *Direktive 2012/27/ES*³⁶ in 360. člena EZ-1 je bila leta 2017 pripravljena prva celovita ocena možnosti za uporabo sproizvodnje z visokim

³⁵ Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida (Ur. l. RS, št. 48/18)

³⁶ Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti, spremembi Direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi Direktiv 2004/08/ES in 2006/32/ES; <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:SL:PDF>

izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje³⁷, ki pa ni dala ustreznih odgovorov glede razpoložljivega potenciala za uporabo sproizvodnje z visokim izkoristkom in možnega povečanja deleža sproizvodnje pri ogrevanju in hlajenju ter proizvodnji električne energije. Naslednjo celovito oceno mora pristojno ministrstvo pripraviti leta 2020.

Kljub temu da cilji za SPTE niso določeni, ima razvoj sproizvodnje zaradi pomembnega prispevka k doseganju nacionalnih ciljev na področju učinkovite rabe energije vseeno pomembno mesto v nacionalnih akcijskih načrtih za energetska učinkovitost (AN URE) in obnovljivo energijo (AN OVE) ter bistveno prispeva k doseganju nacionalnih podnebno energetskih ciljev.

CILJI DO LETA 2020. AN OVE¹ s predlaganimi ukrepi zasleduje cilj vsaj 25-odstotnega deleža OVE v bilanci končne energije do leta 2020. Na področju sproizvodnje vpeljuje 80-odstotni delež toplote, proizvedene iz OVE ali v SPTE, v vsakem sistemu daljinskega ogrevanja do leta 2020. Omenjeni delež je bil leta 2014 natančneje določen v 322. členu EZ-1 – v sistemih daljinskega ogrevanja mora biti do leta 2020 na letni ravni zagotovljena toplota iz vsaj enega od naslednjih virov: (i) vsaj 50 % toplote proizvedene iz OVE, (ii) vsaj 50 % odvečne toplote, (iii) vsaj 75 % toplote iz sproizvodnje z visokim izkoristkom ali (iv) vsaj 75 % kombinacije toplote iz prej navedenih virov. Leta 2019 se je z dopolnitvijo EZ-1 znižala zahteva pod točko (iv) – s kombinacijo najmanj dveh izmed prej naštetih treh virov je sedaj treba zagotoviti vsaj 50 % toplote.

AN URE²⁴, ki je skladen z zahtevami *Direktive 2012/27/EU*, kot glavni ukrep za spodbujanje SPTE še naprej vključuje podporno shemo za električno energijo, proizvedeno iz OVE in v SPTE, ki je podrobneje predstavljena v poglavju 1.3. Po podatkih iz AN URE naj bi se proizvodnja električne energije v SPTE, ki je leta 2012 znašala 1.185 GWh, do leta 2020 povečala na 1.568 GWh oz. za 32 %, predvideno povečanje pa v dokumentu sektorsko ni podrobneje opredeljeno. Tržni potencial za SPTE je bil v okviru AN URE sicer ocenjen na 345 MW električne moči do leta 2020 oz. na 500 MW do leta 2030. Že omenjena celovita ocena možnosti za uporabo sproizvodnje z visokim izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje glede razpoložljivega potenciala za uporabo sproizvodnje ni dala ustreznih odgovorov.

CILJI DO LETA 2030. Decembra 2018 je bil sprejet nov evropski energetska-podnebni paket (za podrobnosti glej poglavje 1.1.1), ki za področje sproizvodnje ne prinaša bistvenih sprememb, zanj pa tudi ne opredeljuje posebnih ciljev. V skladu z zahtevami tega energetska-podnebnega paketa je v Sloveniji trenutno v pripravi *Nacionalni energetska-podnebni načrt (NEPN)*, ki bi moral biti v skladu z *Uredbo o upravljanju Energetske unije* Evropski komisiji posredovan do konca leta 2019. Tudi v okviru NEPN poseben cilj za področje SPTE ne bo opredeljen, je pa sproizvodnja z visokim izkoristkom na OVE, pa tudi še na fosilna goriva, še zlasti v industriji in sistemih daljinskega ogrevanja vključena kot ena izmed pomembnih tehnologij za doseganje ciljev na področjih emisij toplogrednih plinov, obnovljivih virov energije in energetske učinkovitosti, ki bodo določeni v NEPN.

1.2.2 Ukrepi

Osnovni dokument, ki ureja področje sproizvodnje, je *Direktiva 2012/27/EU*, ki je bila v pravni red Republike Slovenije prenesena z EZ-1. Omenjena direktiva je bila leta 2018 v okviru energetska-

³⁷ *Strokovne podlage za celovito oceno možnosti za uporabo sproizvodnje in daljinskega ogrevanja*, Končno poročilo, Ministrstvo za infrastrukturo, april 2017; https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/strokovne_podlage_porocilo_24_sl.pdf

podnebne paketa sicer spremenjena¹⁶, vendar uveljavljene spremembe na področje sproizvodnje ne posegajo bistveno. So pa bile določene spremembe na področju SPTE v Sloveniji sprejete z dopolnitvijo EZ-1 leta 2019, kar je podrobneje predstavljeno v poglavju 1.3.

Podporna shema je bila skladno z EZ-1 konec leta 2016 revidirana in jo sedaj ureja sprejeta *Uredba o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v sproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom*³⁸. Prvotno je bilo predvideno, da bo revidirana shema v veljavi do konca leta 2019, vendar je Slovenija avgusta 2019 pridobila soglasje Evropske komisije za podaljšanje njenega delovanja za šest let, torej do konca leta 2025. Z namenom povečanja učinkovitosti podporne sheme in njenega doprinosa k doseganju ciljev, zastavljenih v NEPN, bo treba shemo v tem času predvidoma ponovno prenoviti.

Okvir ukrepov za sproizvodnjo je določen v akcijskih načrtih za energetske učinkovitost, pa tudi v AN OVE in drugih programih na področjih kohezijske politike, podnebne politike in drugih. Uveljavljeni so naslednji instrumenti za spodbujanje sproizvodnje:

Finančne spodbude:

- shema podpor za proizvodnjo električne energije iz SPTE z visokim izkoristkom, ki je bila revidirana konec leta 2016 in je predmet analize tega poročila (glej opis v poglavju 1.3). Obstoječa shema bo v veljavi do konca leta 2025;
- oktobra 2018 je Eko sklad objavil javni poziv za dodelitev finančnih spodbud za naložbe v URE in OVE za podjetja, v okviru katerega lahko podjetja pridobijo naložbene spodbude tudi za naložbe v naprave SPTE. Finančne spodbude v obliki nepovratnih sredstev in/ali kredita s subvencionirano obrestno mero se dodeljujejo po pravilu »de minimis« pomoči. Junija 2019 je bil nato objavljen še en javni poziv z enako vsebino (AN URE 2017–2020);
- v obdobju 2014–2020 je mogoče pridobiti sredstva za sproizvodnjo tudi v okviru naložb za izboljšanje energetske učinkovitosti malih in srednje velikih podjetij (MSP) in v okviru energetske sanacije javnih in večstanovanjskih stavb, oboje v sklopu OP EKP.

Shema obveznega doseganja prihrankov energije pri končnih odjemalcih:

- v okviru izvajanja sheme obveznega doseganja prihrankov končne energije, ki jo ureja *Uredba o zagotavljanju prihrankov energije*²⁹, je kot eden možnih ukrepov, s katerimi lahko dobavitelji dosegajo zahtevane prihranke, predvidena tudi vgradnja naprav za učinkovito sproizvodnjo, in sicer tako v stanovanjskih stavbah kot tudi v industriji ter javnem in zasebnem storitvenem sektorju.

Predpisi:

- potrdila o izvoru, za opis glej poglavje 1.4 (EZ-1);
- v skladu s *Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah*³⁰ iz leta 2010 je energetska učinkovitost stavbe dosežena tudi, če je najmanj 50 % končne energije za ogrevanje in hlajenje stavbe ter pripravo sanitarne tople vode, pridobljene iz naprav SPTE z visokim izkoristkom;

³⁸ Ur. l. RS, št. [74/16](#)

- z obveznim minimalnim deležem uporabe OVE, soproizvodnje in odvečne toplote ali kombinacije teh virov je uveljavljena obvezna učinkovita raba virov v sistemih daljinskega ogrevanja v skladu s 322. členom EZ-1, kot je podrobneje opisano v poglavju 1.1.2;
- leta 2019 je bil sprejet *Pravilnik o izdelavi analize stroškov in koristi za uporabo soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje*³⁹, ki uvaja obveznost izdelave analize stroškov in koristi za celovito oceno možnosti za uporabo soproizvodnje z visokim izkoristkom ter učinkovitega daljinskega ogrevanja in hlajenja na ravni obrata pri načrtovanju novih gradenj ali obsežnih prenov obratov skupne toplotne moči nad 20 MW.

Ostali ukrepi:

- spodbujanje URE in OVE v okviru zelenega javnega naročanja (prenovljena Uredba³³ iz leta 2017, AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020);
- oprostitev plačila trošarine za energente za soproizvodnjo toplote in električne energije (Zakon o trošarinah, ZTro-1⁴⁰);
- enotna informacijska točka (Borzen) (EZ-1, AN OVE);
- različni programi ozaveščanja in informiranja (AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020, AN OVE, OP TGP, OP EKP);
- spodbujanje SPTE v okviru drugih spodbud za učinkovitejšo rabo energije in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (EZ-1, AN URE 2014–2020 in AN URE 2017–2020, OP TGP, OP EKP).

1.3 PODPORNNA SHEMA

V skladu s 372. členom EZ-1 se proizvajalcem za električno energijo, proizvedeno iz OVE in v SPTE, lahko dodelijo podpore, če stroški proizvodnje električne energije v teh proizvodnih napravah (PN), vključno z normalnim tržnim donosom na vložena sredstva, presegajo ceno, ki jo je za tovrstno električno energijo mogoče doseči na trgu. Ta podpora predstavlja državno pomoč v smislu prve alineje 2. člena *Zakona o spremljanju državnih pomoči*⁴¹, ki jo je pred izvajanjem treba priglasiti Evropski komisiji. Podporna shema za električno energijo, proizvedeno iz OVE in v SPTE, je bila uveljavljena z *Energetskim zakonom* leta 2009, zakonodajni okvir pa je bil leta 2014 spremenjen in nato v letih 2015 in 2019 dopolnjen z EZ-1. Uvedeni so bili:

- konkurenčni postopek izbire upravičencev do podpore po kriteriju najnižje cene namesto dotedanje avtomatske upravičenosti vseh investitorjev, ki se izvede v okviru javnega poziva investitorjem za prijavo projektov PN OVE in PN SPTE;
- omejitev obsega finančnih sredstev, ki se na letni ravni dodatno namenijo za podpore, in sicer z namenom obvladovanja stroškov podporne sheme;
- nižji pragovi nazivne električne moči PN (10 MW za PN OVE, z izjemo vetra (50 MW) in 20 MW za PN SPTE) in

³⁹ Ur. l. RS, št. [6/19](#)

⁴⁰ Ur. l. RS, št. [47/16](#)

⁴¹ Ur. l. RS, št. [37/04](#)

- možnost dodelitve podpore za električno energijo, proizvedeno v že amortiziranih PN na lesno biomaso, če zaradi tržne cene lesne biomase proizvodni stroški električne energije v teh napravah presegajo tržno ceno elektrike.

Spremembe podporne sheme iz leta 2009⁴² in podpora elektointenzivnim podjetjem v obliki znižanih prispevkov v podporno shemo sta bili maja 2015 priglašeni Evropski komisiji kot državna pomoč. V obdobju do oktobra 2016, ko je RS čakala na odločbo Evropske komisije o priglasitvi državne pomoči, se podpore za električno energijo iz novih PN OVE in PN SPTE niso zagotavljale in posledično ni bilo naložb v tovrstne naprave⁴³. Evropska komisija je 10. oktobra 2016 Sloveniji dovolila zagotavljanje državne pomoči proizvajalcem električne energije iz PN OVE in PN SPTE⁴⁴. Spremembe v strukturi odobrene podporne sheme obsegajo, poleg uvedbe konkurenčnih razpisov za izbor upravičencev in možnosti podpore amortiziranim PN na lesno biomaso, tudi uvedbo mehanizma plačil, ki temelji na finančni pomoči za tekoče poslovanje za vse upravičene PN z zmogljivostjo nad 500 kW⁴⁵. S temi spremembami je podporna shema usklajena s tistimi deli *Smernic o državni pomoči za varstvo okolja in energijo za obdobje 2014-2020 (EEAG)*⁴⁶, ki veljajo od 1. januarja 2016 in 1. januarja 2017. Ker se v sedanji obliki priglasitev podporne sheme izteče 31. decembra 2019, je Slovenija zaprosila in avgusta 2019 pridobila soglasje Evropske komisije za podaljšanje delovanja podporne sheme⁴⁷ za šest let, torej do konca leta 2025.

Pravni temelj podporne sheme, poleg EZ-1, ureja več podzakonskih aktov. Ključno vlogo pri tem ima *Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom*³⁸, ki podrobno določa podporno shemo: predpisuje vrste energetskih tehnologij PN OVE in PN SPTE upravičenih do podpor, razvrstitev PN v velikostne razrede, opredelitev podpor, način določanja višine podpor in trajanje posamezne vrste podpore, zagotavljanje trajnostnega izkoriščanja OVE, pogoje za pridobitev podpore, način pridobitve podpore, postopek za znižanje ali odvzem podpore ter način podeljevanja in koriščenja podpore. Uredba opredeljuje tudi pravila za izvedbo javnega poziva za prijavo projektov PN OVE in PN SPTE za vstop v podporno shemo ter konkurenčni postopek izbiranja PN za vstop. V skladu s smernicami za državno pomoč se morajo proizvajalci električne energije iz OVE in v SPTE, ki vstopijo v shemo s PN OVE in PN SPTE po novi ureditvi, bolj tržno odzivati in sprejemati tveganja, ki veljajo tudi za druge proizvajalce električne energije. Tako uredba določa, da se obratovalna podpora ne bo zagotovila proizvajalcem električne energije iz PN OVE in PN SPTE v obdobjih, ko so na slovenskem trgu z električno energijo negativne cene šest ali več zaporednih ur, manj bo tudi proizvajalcev električne energije iz OVE in v SPTE, ki si bodo lahko še izbrali podporo v obliki zagotovljenega odkupa. Trajanje podpor je omejeno na 15 let za električno energijo iz PN OVE ter na 10 let za električno energijo iz PN SPTE.

⁴² *Odločitev Evropske komisije SA.28799 Podpora električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in proizvedeni v obratih za soproizvodnjo toplote in električne energije, UL C 285, 26. 11. 2009*

⁴³ *Zadnji vstopi PN v tako imenovano staro podporno shemo so bili realizirani s sklenitvijo pogodbe o uporabi sistema med proizvajalcem električne energije in elektrooperaterjem pred 22. septembrom 2014, kar je bil po določbah EZ-1 pogoj za uvrstitev v staro podporno shemo*

⁴⁴ *Odločba Državna pomoč SA.41998 (2015/N)- Slovenija, z dne 10. 10. 2016, št. C(2016) 6592 final*

⁴⁵ Uveljavljeno z dopolnitvijo EZ-1 iz leta 2019, z EZ-1 iz leta 2014 je bila ta meja 1 MW

⁴⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0628%2801%29>

⁴⁷ *Odločba Državna pomoč SA.54949 (2019/N)- Slovenija, z dne 09. 08. 2019, št. C(2019) 5983 final*

Shema podpira proizvodnjo električne energije v napravah, ki izkoriščajo naslednje OVE: energijski potencial vodotokov, vetrno energijo, ki se izkorišča v PN na kopnem, sončno energijo, ki se izkorišča v fotovoltaičnih elektrarnah, geotermalno energijo, energijo iz lesne biomase, energijo, pridobljeno iz bioplina, ki izvira iz biomase ter biološko razgradljivih odpadkov, energijo, pridobljeno iz odlagališnega plina in plina, ki izvira iz blata čistilnih naprav, in energijo, pridobljeno iz biološko razgradljivih odpadkov. Pri SPTE so podpore namenjene izključno soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, skladno z *Uredbo o določanju količine električne energije, ki je proizvedena v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter določanju izkoristka pretvorbe energije biomase*⁴⁸. Izračun referenčnih stroškov proizvodnje električne energije, ki pomenijo zgornjo mejo cene električne energije iz PN, ki jo lahko ponudi proizvajalec električne energije v prijavi projekta za vstop PN v podporno shemo, se izvaja z uporabo rezultatov zadnjega javnega poziva za vstop PN v podporno shemo in *Metodologije za določanje cene elektrike proizvodnih naprav in referenčnih stroškov proizvodnje elektrike proizvodnih naprav*⁴⁹. Pri tem se v metodologiji za izračun referenčnih stroškov PN SPTE upošteva zemeljski plin kot referenčno gorivo ter uporablja splošen kriterij obratovalnih ur, ki loči PN SPTE v dve skupini: PN letnimi obratovalnimi urami pod 4.000 in PN z več kot 4.000 letnimi obratovalnimi urami.

Finančna sredstva za zagotavljanje podpore se pridobijo iz:

- prispevkov za OVE in SPTE, ki jih v skladu z *Uredbo o načinu določanja in obračunavanja prispevkov za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije*⁵⁰, ta je bila leta 2017 spremenjena in dopolnjena, plačujejo vsi končni odjemalci električne energije ter končni odjemalci trdnih, tekočih in plinastih fosilnih goriv ali daljinske toplote za končno rabo, in
- prihodkov, ki jih Center za podpore za OVE in SPTE pridobi s prodajo električne energije, ki jo mora odkupiti od prejemnikov zagotovljene odkupne cene.

Financiranje se lahko dopolni tudi s sredstvi Vlade RS iz državnega proračuna in slovenskega Sklada za podnebne spremembe. Višina povprečnega mesečnega prispevka je za končne odjemalce električne energije odvisna od razvrstitve končnega odjemalca v posamezno kategorijo odjemnih skupin. Višina prispevka za posamezno odjemno skupino je določena na osnovi ponderjev odjemnih skupin in višine povprečnega mesečnega prispevka na kW moči. Odjemalci plačujejo prispevek kot posebno postavko na mesečnem računu za omrežnino. Nekateri končni odjemalci električne energije, ki so sicer zavezanci za plačilo prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in v SPTE, so upravičeni do znižanega prispevka ob izpolnitvi kumulativnih zahtev iz 3., 4. in 6. odstavka 6. člena uredbe, ki ureja to področje⁵⁰. Ta ukrep, ki je priglašen kot državna pomoč, uvaja znižanje prispevkov v podporno shemo za podjetja, katerih pglavitna dejavnost sodi v elektro-intenzivni sektor iz Priloge 3 EEAG. Takšnim podjetjem z elektointenzivnostjo, ki presega 5 %, se prispevki v podporno shemo znižajo za 70 %. Znižanja so na voljo tudi podjetjem v sektorjih iz Priloge 5 EEAG, katerih elektointenzivnost presega 20 %. Prispevki v podporno shemo so za takšna podjetja omejeni na 4 % povprečne bruto dodane vrednosti v zadnjih treh letih. Vsi upravičenci so deležni

⁴⁸ Ur. l. RS, št. [37/09](#) in [17/14](#) – EZ-1

⁴⁹ Sklep MZI, št. 430-26/2014/2; http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/podrocja/energetika/shema_ove_spte/metodologija_cep_n_rsee_2016.pdf

⁵⁰ Ur. l. RS, št. [46/15](#) in [76/17](#)

enakega znižanja. Za dobavljeno fosilno trdno, tekoče in plinasto gorivo ter daljinsko toploto se prispevek obračuna kupcem na MWh dobavljene energije.

Področje podpor električni energiji, proizvedeni iz OVE in v SPTE, urejajo tudi drugi podzakonski akti, predvsem pristojnosti in naloge institucij, ki so odgovorne za delovanje podporne sheme. Tako *Pravila za delovanje Centra za podpore*⁵¹ podrobneje urejajo način izvajanja nalog gospodarske javne službe *operater trga z elektriko v zvezi s pristopom k Centru za podpore*, ki deluje v okviru družbe Borzen in je operativni izvajalec podporne sheme, ureditev bilančne pripadnosti udeležencev centra, prevzem in prodajo elektrike v okviru centra, potrdila o izvoru, obveščanje, posredovanja in objave podatkov centra ter obračun in finančne poravnave centra.

Lastniki PN lahko na podlagi pridobljenih *Deklaracije o proizvodni enoti* in *Odločbe o dodelitvi podpore*, ki ju izdaja agencija, s Centrom za podpore sklenejo pogodbo o zagotavljanju podpore. Če je sklenjena pogodba o zagotovljenem odkupu, Center za podpore prevzema električno energijo in jo plačuje po ceni, ki je določena skladno z *Odločbo o dodelitvi podpore*. Naprava je uvrščena v posebno bilančno skupino oziroma podskupino, ki jo oblikuje Center za podpore. Center za podpore ureja izravnavo razlik med napovedano in realizirano proizvodnjo, upravičencem pa za električno energijo, ki je oddana v javno omrežje, plačuje zagotovljeno odkupno ceno. Če je z upravičencem sklenjena pogodba o obratovalni podpori, Center za podpore ne plačuje električne energije, temveč na podlagi podatkov o proizvedenih neto količinah električne energije izplačuje le obratovalno podporo, s katero se nadomešča razlika med ceno električne energije PN in referenčno tržno ceno. Upravičenci do podpore si morajo v tem primeru sami urejati izravnavo razlik med napovedano in realizirano proizvodnjo in bilančno pripadnost, oziroma jim to uredi dobavitelj, s katerim imajo sklenjeno odprto pogodbo za prodajo električne energije.

Oceno potrebnih finančnih sredstev za delovanje sheme za prihodnje leto pripravlja Center za podpore skupaj z Agencijo za energijo, ki je pooblaščen za dodeljevanje podpor. Agencija je z EZ-1 in podzakonskimi predpisi, ki urejajo izdajo potrdil o izvoru električne energije in dodelitev deklaracij za PN⁵², pooblaščen za izvajanje nadzora nad imetniki deklaracij in prejemniki podpor, kar vključuje tudi preverjanje, ali dejanska proizvodnja električne energije ustreza izdani količini potrdil o izvoru. Agencija je tudi hranitelj baz podatkov o proizvodnih napravah (o instalirani moči naprav, merilnih mestih, izkoristkih, količini proizvedene električne energije in uporabljenih energentih) ter objavlja napoved položaja proizvodnih naprav na OVE in SPTE na trgu z električno energijo za prihodnje leto. V napovedi so določene referenčna cena električne energije in referenčne cene energentov, ki se uporabljajo v izračunih referenčnih stroškov proizvodnje električne energije iz OVE in v SPTE. *Uredba o pravilih za pripravo napovedi položaja proizvodnih naprav na obnovljive vire energije in s soproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom na trgu z električno energijo*⁵³, ki ureja to področje, je bila leta 2019 prenovljena in prvič uporabljena za pripravo napovedi za leto 2020. Agencija na podlagi ocene obsega potrebnih sredstev za izvajanje podporne sheme, ki jo pripravi Center za podpore, določa višino prispevkov, ki jih za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in v SPTE plačujejo končni odjemalci električne energije,

⁵¹ Ur. l. RS, št. [88/16](#)

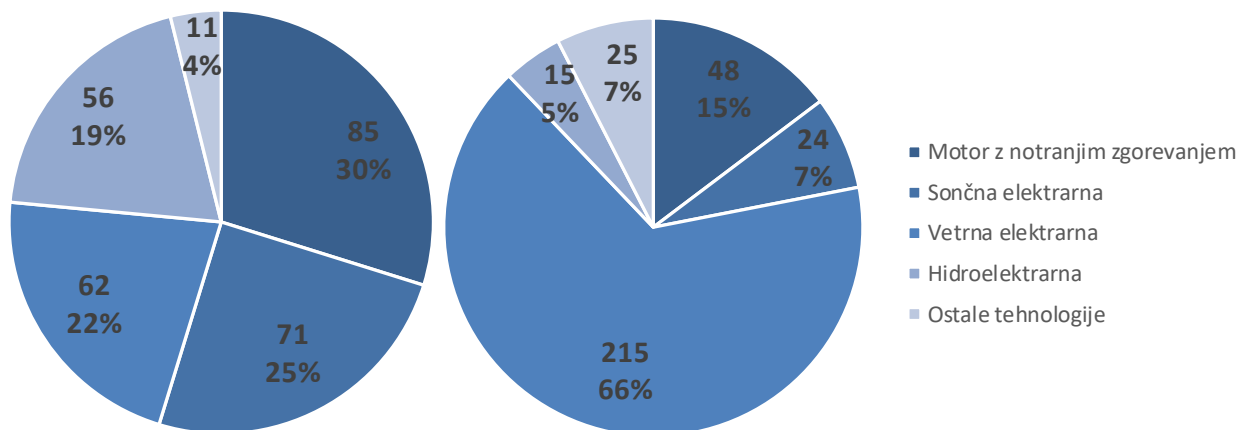
⁵² *Uredba o izdaji deklaracij za proizvodne naprave in potrdil o izvoru električne energije* (Ur. l. RS, št. [8/09](#), [45/12](#) in [17/14](#) - EZ-1)

⁵³ Ur. l. RS, št. [46/19](#)

trdnih, tekočih in plinastih fosilnih goriv ter daljinske toplote. Nadalje, agencija spremlja in analizira uspeh pri doseganju nacionalnih ciljev na področju OVE in SPTE, prav tako pa je pristojna tudi za zagotavljanje skladnosti s pravili o kumulaciji državne pomoči.

V 373. členu spremenjenega in dopolnjenega EZ-1 iz leta 2019 je opredeljeno, da mora agencija javni poziv z vabilom investitorjem k prijavi projektov za PN OVE in PN SPTE, s katerimi se potegujejo za vstop v podporno shemo, objaviti v skladu z letnim načrtom za izvajanje podporne sheme. V okviru poziva agencija izbere projekte glede na dovoljeno povečanje obsega sredstev za podpore v naslednjem letu, skladnost projektov z načrtom delovanja podporne sheme za doseganje ciljev iz AN OVE in ponujene cene za proizvedeno električno energijo, ki jo proizvajalec opredeli ob prijavi na javni poziv. Evropska komisija je obenem določila, da morajo biti javni pozivi izvedeni tako, da je v skladu s smernicami zagotovljena konkurenca tako med posameznimi projekti kot tudi med razpoložljivimi tehnologijami. Od začetka leta 2017 dalje so upravičenci do podpor tako izbrani na podlagi dvokrožnega konkurenčnega postopka. Prvi krog je odprt za nove in pretežno nove PN, ki so prijavljene v prvo ali drugo konkurenčno skupino. V prvo konkurenčno skupino sodijo PN OVE, kjer tehnologija temelji na izkoriščanju virov, ki jih ni treba nakupiti, tj. »negorivne« tehnologije, vključno s sončno, vetrno in vodno energijo. Druga konkurenčna skupina je na voljo tehnologijam, ki so manj konkurenčne oz. so med pripravljalo fazo izpostavljene večjim tveganjem, tj. gorivne ali manj konkurenčne tehnologije, vključno s SPTE, biomaso, bioplinom in geotermalno energijo. Projekti iz obeh skupin, ki niso izbrani v prvem krogu, so upravičeni do sodelovanja v drugem krogu. Če je število vlog v prvi in/ali drugi konkurenčni skupini nezadostno za porabo vseh finančnih sredstev, dodeljenih tej skupini, se neporabljeni proračun doda razpoložljivemu proračunu za drugi krog. Drugi krog je odprt za vse projekte, vključno z obnovljenimi PN in amortiziranimi PN na lesno biomaso. Ta krog se odvija na nevtralni tehnološki osnovi, pri čemer so izbrani stroškovno najučinkovitejši projekti katere koli tehnologije. V EZ-1 je opredeljeno tudi, da mora investitor po prejemu sklepa o potrditvi projekta deklaracijo za PN pridobiti najkasneje v treh letih od vročitve sklepa oz. v primeru zahtevnih objektov lahko zaprosi za daljši rok, ki pa ne sme biti daljši od petih let. Z letom 2019 EZ-1 v zvezi s tem uvaja še novost, in sicer lahko agencija zahteva predložitev ustreznega zavarovanja za izvedbo potrjenih projektov, ki se unovči v primeru zamude prej navedenih rokov za pridobitev deklaracije.

V času od začetka delovanja nove podporne sheme leta 2016 je agencija objavila pet javnih pozivov k prijavi projektov proizvodnih naprav za proizvodnjo elektrike iz OVE in v SPTE za vstop v podporno shemo, in sicer decembra 2016, septembra 2017, februarja in decembra 2018 ter junija 2019. V okviru vsakega izmed teh javnih pozivov je bilo razpisanih 10 milijonov evrov sredstev, skupaj torej 50 milijonov evrov. Izbranih je bilo 285 projektov s skupno nazivno električno močjo 325,9 MW. Po številu je bilo izbranih največ projektov za vgradnjo motorjev z notranjim zgorevanjem (30 %), sledijo sončne in vetrne elektrarne s 25 oz. 22 %. Največ skupno predvidene nazivne električne moči, kar dve tretjini, je odpadlo na vetrne elektrarne, ki jim sledijo motorji z notranjim zgorevanjem s 15 % (Slika 4). S projekti za izgradnjo vetrnih elektrarn, ki so bili izbrani v okviru javnega poziva februarja 2018, je načrtovano, da bo instaliranih skoraj 108 MW nove električne nazivne moči, kar predstavlja kar tretjino skupne moči vseh potrjenih projektov. Zaradi težav pri umeščanju v prostor je težko pričakovati, da bodo vsi ti projekti tudi dejansko zaživi.



Slika 4: Primerjava deležev in števila (levo) ter primerjava deležev in vrednosti instalirane električne moči [MW] (desno) proizvodnih naprav, ki so bile izbrane za vstop v podporno shemo v okviru javnih pozivov v obdobju 2016-2019, po tehnologijah

1.4 POTRDILA O IZVORU

Potrdilo o izvoru električne energije (PoI) je dokument, s katerim je mogoče dokazati, da je električna energija proizvedena v soprodukciji z visokim izkoristkom oziroma iz obnovljivih virov energije. Sistem potrdil naj bi zaradi lažjega dokazovanja izvora energije olajšal trgovanje z električno energijo iz OVE in SPTE ter izboljšal preglednost na trgu z električno energijo. Potrdila o izvoru predstavljajo obvezen sistem certificiranja, ki ga je morala Slovenija vpeljati v skladu z evropsko zakonodajo. Za vzpostavitev sistema in njegov nadzor je odgovorna agencija. S spremembami in dopolnitvami EZ-1 iz leta 2019 je bilo uvedeno, da je mogoče PoI pridobiti tudi za proizvodne naprave električne energije iz neobnovljivih virov.

Zakonsko podlago za izdajo potrdil o izvoru predstavlja EZ-1 v členih od 365 do 368. Podrobneje sistem izdaje potrdil o izvoru določajo leta 2016 sprejeta *Uredba o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soprodukciji toplote in elektrike z visokim izkoristkom*⁵⁴ ter *Uredba o izdaji deklaracij za proizvodne naprave in potrdil o izvoru električne energije*⁵², *Uredba o obveznih meritvah na proizvodnih napravah, ki prejemale za proizvedeno električno energijo potrdila o izvoru in podpore*⁵⁴ in *Akt o uporabi registra potrdil o izvoru električne energije in načinu sporočanja podatkov o proizvodnji električne energije*⁵⁵, katerih veljavnost je sicer prenehala z dnem uveljavitve EZ-1, vendar pa se uporabljajo do uveljavitve novih podzakonskih predpisov oz. splošnih aktov.

Sistem potrdil o izvoru deluje prek registra PoI. V registru se beležijo vsi dogodki v zvezi z izdajo, prenosom in unovčenjem potrdil. Za izdajo potrdil o izvoru je odgovorna agencija, ki vodi tudi elektronski register PoI, Center za podpore pa zagotavlja njegovo tehnično upravljanje in vzdrževanje. Potrdila se lahko izdajajo le za proizvedeno električno energijo iz naprav, ki imajo veljavno deklaracijo. Veljavnost deklaracije je za določen čas. Upravljalci naprav morajo po preteku deklaracije ponovno vložiti vlogo za njeno pridobitev in dokazovati, da proizvedena naprava pri obratovanju

⁵⁴ Ur. l. RS, št. [21/09](#), [33/10](#), [45/12](#) in [17/14](#) – EZ-1

⁵⁵ Ur. l. RS, št. [33/09](#) in [17/14](#) – EZ-1

dosega zahteve, predpisane za soproizvodnjo z visokim izkoristkom ali za proizvodnjo iz obnovljivih virov ali za proizvodnjo iz neobnovljivih virov, in ima vgrajene ustrezne merilne naprave.

V veljavnem sistemu so potrdila o izvoru potrebni pogoj za upravičenost do izplačila podpor, zato sistem PoI omogoča natančno in zanesljivo evidentiranje proizvedene električne energije iz OVE in SPTE. Sistem vzpostavlja dvojno poročanje, in sicer proizvajalci večjih enot poročajo o izmerjenih količinah iz vseh merilnih mest proizvodne naprave, operaterji omrežja pa opravijo vpis oddane energije v omrežje za vse proizvodne naprave, ki so priključene na njihovo omrežje. Agencija izdaja PoI proizvajalcem ob koncu leta. Ker je izdaja potrdila predpogoj za izplačilo mesečnih podpor s strani Centra za podpore, agencija na mesečni ravni izdaja obvestila o akontativni količini potrdil o izvoru, na podlagi katerih Center za podpore izplača podpore. Ob koncu leta mora biti akontativna količina potrdil o izvoru enaka količini dejansko pripadajočih potrdil. Vpis PoI se izvede na zahtevo proizvajalca električne energije na njegov račun, pri čemer se potrdila izdajajo v elektronski obliki za vsako proizvedeno enoto v kWh.

Proizvajalcem, ki prejemajo podporo v obliki zagotovljenega odkupa, se vsa potrdila ob izdaji prenesejo na Center za podpore, ki jih razveljavi na ime dobaviteljev v razmerju njihove dobave končnim odjemalcem v Republiki Sloveniji. Potrdila o izvoru za proizvodnjo s podporo v obliki pomoči za tekoče poslovanje pa se priznajo dobavitelju električne energije, ki ima sklenjeno pogodbo o odkupu električne energije, za prikazovanje deleža energije iz OVE v njegovem naboru energetskih virov po predpisanem postopku.

Znotraj delujočega registra imajo PoI jasno definiran življenjski cikel, od izdaje in prenosa do unovčenja potrdila. Vsi dogodki potrdila se sprotno registrirajo v registru, s čimer se preprečuje večkratno izdajanje in unovčevanje potrdil.

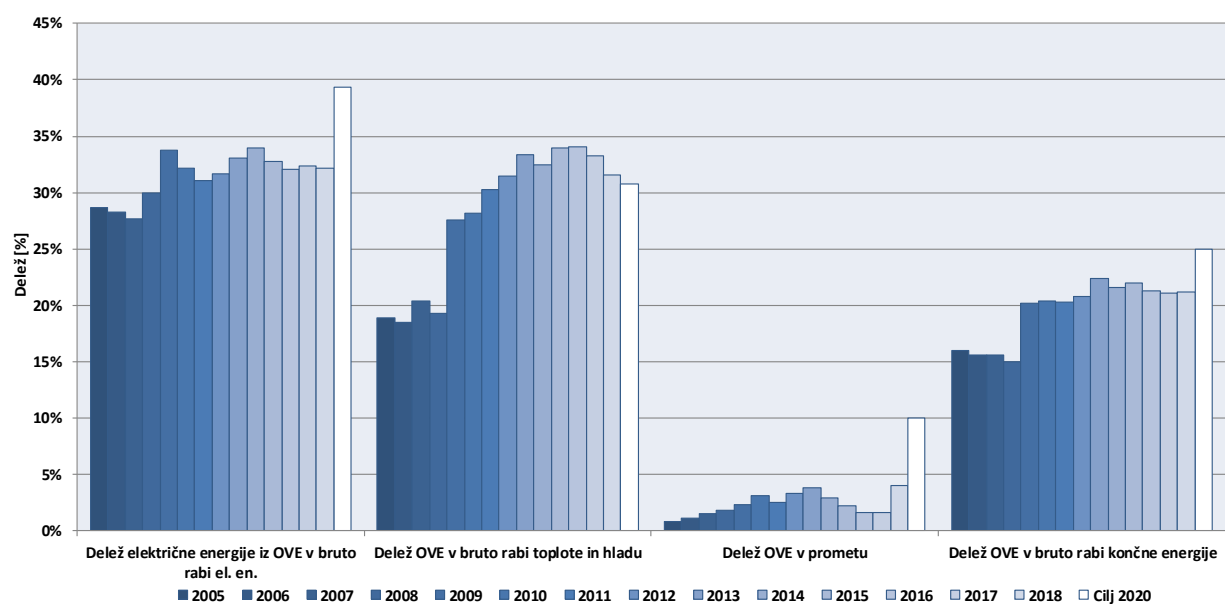
Vzporedno s sistemom potrdil o izvoru deluje tudi Evropski sistem energetskih certifikatov (EECS). Omenjeni sistem potrdil zaradi enotne oblike močno olajša prenašanje in priznavanje PoI med posameznimi državami članicami EU. V Sloveniji je za delovanje sistema EECS pristojna agencija. Potrdilo o izvoru EECS je po vseh značilnostih enako običajnemu potrdilu o izvoru, le v registru PoI, ki ga upravlja agencija, je opremljeno s posebno oznako, zato mora proizvajalec, ki želi takšno potrdilo imeti, to navesti že ob izdaji.

2 IZPOLNJEVANJE NACIONALNIH CILJEV OVE IN SPTE

2.1 DELEŽ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Cilj Slovenije je doseči 25-odstotni delež obnovljivih virov v bruto rabi končne energije do leta 2020. V letu 2018 je bil delež OVE v bruto končni rabi energije v Republiki Sloveniji 21,1-odstoten in je bil za 5,1 odstotne točke višji kot v letu 2005. Pri doseganju nacionalnega cilja OVE po Direktivi 2009/28/ES je Slovenija na kritični poti, saj je pod indikativno trajektorijo iz AN OVE. Do cilja v letu 2020 bo treba delež OVE povečati še za 3,9 odstotne točke.

Ciljni deleži so v AN OVE opredeljeni tudi za sektorje: promet, raba električne energije ter za ogrevanje in hlajenje.



Vir: IUS-CEU, podatki SURS

Slika 5: Doseganje ciljnih deležev OVE v obdobju 2005–2018

Tabela 4: Doseganje ciljev OVE do leta 2018⁵⁶

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020
Delež OVE [%]															<u>Ciljni delež</u>
Delež OVE	16,0	15,6	15,6	15,0	20,1	20,4	20,3	20,8	22,4	21,5	22,0	21,3	21,0	21,1	25
Promet	0,8	1,1	1,5	1,8	2,3	3,1	2,5	3,3	3,8	2,9	2,2	1,6	1,6	4,0	10,5
Električna energija	28,7	28,2	27,7	30,0	33,8	32,2	31,0	31,6	33,1	33,9	32,7	32,1	32,3	32,2	39,3
Ogrevanje in hlajenje	18,9	18,5	20,4	19,2	27,6	28,1	30,3	31,5	33,4	32,4	33,9	34,0	33,2	31,6	30,8
Razlika med doseženim deležem in načrtovanim deležem v AN OVE [odstotne točke]															<u>Razdalja do cilja</u>
Skupaj						2,7	2,1	2,1	2,9	1,4	0,8	-0,5	-1,4	-2,5	-3,9
Promet						0,5	-0,3	0,2	0,3	-1,1	2,5	-4,0	-5,0	-3,7	-6,5
Električna energija						-0,2	-1,3	-0,7	-0,6	0,4	-2,7	-3,9	-3,8	-5,9	-7,1
Ogrevanje in hlajenje						5,8	7,0	7,1	8,0	6,1	6,6	6,0	4,5	2,2	0,8

OGREVANJE IN HLAJENJE. Z 31,6-odstotnim deležem OVE v bruto rabi končne energije za ogrevanje in hlajenje v letu 2018 smo že prehiteli končno vrednost načrta AN OVE do leta 2020. V obdobju 2005–2018 se je ciljni delež povečal za 12,7 odstotne točke. Razlog za to gre iskati zlasti v manjši rabi energije za ogrevanje in hlajenje, od leta 2005 se je raba energije v te namene zmanjšala za 20 %, najbolj v industriji. Hkrati se je povečalo izkoriščanje OVE za ogrevanje in hlajenje. Del povečanja med letoma 2008 in 2009 je posledica izboljššanega zajema statističnih podatkov o izkoriščanju lesne biomase v gospodinjstvih.

PRI RABI ELEKTRIČNE ENERGIJE povečanje deleža OVE zaostaja za načrti, v letu 2018 je bil delež OVE iz rabe bruto končne električne energije 32,2-odstoten, kar je 5,9 odstotne točke manj od načrta v tem letu in 7,1 odstotne točke manj od cilja v letu 2020. V obdobju 2005–2018 je bil dosežen napredek, delež električne energije iz OVE se je povečal za 3,5 odstotne točke, ker se je proizvodnja električne energije iz OVE povečala za 17,5 %, raba bruto končne električne energije pa za 4,7 %. Na gibanje deleža OVE v letih pred letom 2012 vpliva zlasti gibanje rabe električne energije, ki je bila leta 2009 izjemno nizka, v letih 2010 in 2011 se je postopoma povečevala. V letih 2012, 2013 in 2014 je raba električne energije stagnirala in to še vedno pod vrednostmi iz leta 2008. V letu 2015 je raba električne energija dosegla raven iz leta 2008. V letih 2016, 2017 in 2018 se je rast rabe električne energije nadaljevala. Proizvodnja električne energije iz OVE se je v obdobju 2005–2010 počasi povečevala, leta 2011 je bila za en odstotek manjša kot leto prej zaradi manjše proizvodnje hidroelektrarn v 15-letnem obdobju (glej poglavje 3.5.1). V letih 2012, 2013 in 2014 je proizvodnja električne energije iz OVE ponovno opazno narasla. V letih 2015 in 2016 je bila proizvodnja električne energije iz OVE en odstotek nižja kot leto prej, da bi v letih 2017 in 2018 znova zabeležila rast, in sicer 4,4 % oz. 0,4 % več kot leto prej.

⁵⁶ Statistični urad RS je v novembru 2019 objavil spremenjeno vrednost deleža OVE za leto 2017

PROMET. Od leta 2005 do leta 2018 se je delež OVE v prometu povečal za 3,2 odstotne točke, sektor opazno zaostaja za načrtovanim deležem v letu 2018 (-3,7 odstotne točke) in je oddaljen od cilja v letu 2020 za 6,5 odstotne točke. V letu 2015 je bila sprejeta *Uredba o obnovljivih virih energije v prometu*⁵⁷, ki opredeljuje delež obnovljivih virov energije v prometu, kot je določen z dosedaj veljavnim Akcijskim načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020. Letna obveznost po tej uredbi znaša:

	Enota	2017	2018	2019	2020
Obvezni najnižji delež OVE v prometu pri prodaji goriv ali električne energije, danih na trg v RS za pogon motornih vozil v posameznem letu (izraženo kot odstotek energetske vrednosti: E/E)	%	6,2	7,4	8,4	10,0

Tabela 5: Raba bruto končne energije in obnovljivih virov energije

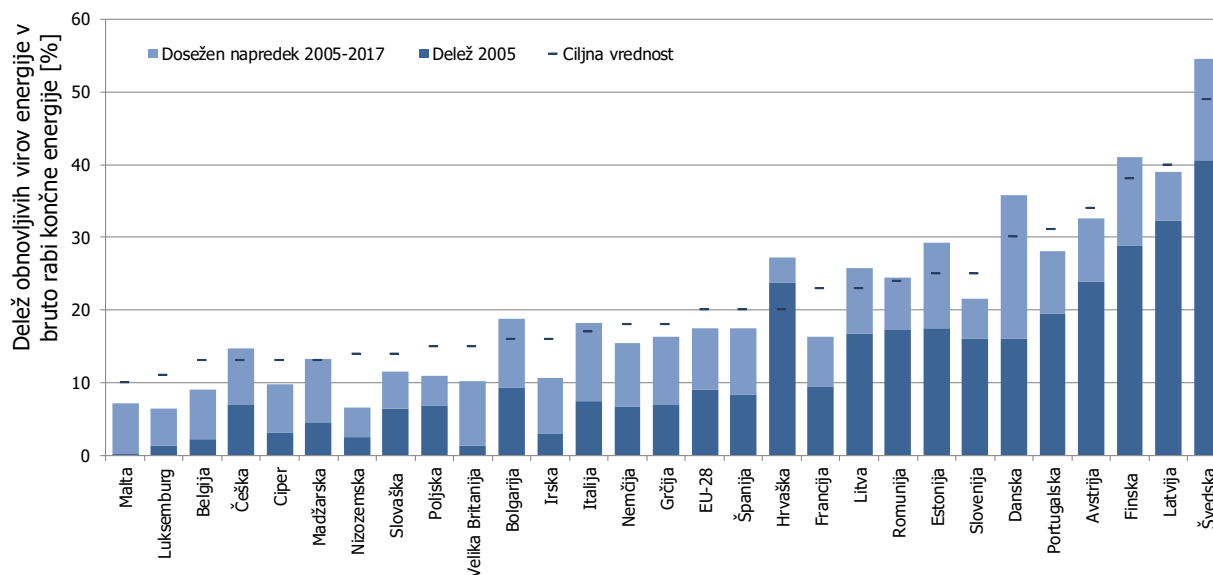
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Raba bruto končne energije obnovljivih virov [ktoe]														
Skupaj OVE	813	801	794	819	1.014	1.072	1.058	1.063	1.118	1.031	1.068	1.081	1.085	1.095
Promet	0	4	14	25	30	45	35	51	58	42	29	18	31	79
Električna energija	364	368	364	381	387	391	388	395	413	421	416	415	427	428
Ogrevanje in hlajenje	440	449	429	417	413	597	636	635	617	647	567	623	628	588
Raba bruto končne energije [ktoe]														
Skupaj končna energija	5.083	5.142	5.090	5.464	5.033	5.248	5.224	5.104	4.991	4.785	4.878	5.077	5.156	5.181
Promet	1.438	1.521	1.732	2.042	1.720	1.774	1.877	1.895	1.805	1.795	1.771	1.878	1.949	1.989
Električna energija	1.272	1.303	1.313	1.273	1.147	1.215	1.250	1.248	1.248	1.240	1.270	1.294	1.320	1.331
Ogrevanje in hlajenje	2.374	2.318	2.045	2.150	2.166	2.259	2.096	1.961	1.938	1.750	1.837	1.905	1.888	1.861

SPROTNO SPREMLJANJE DOSEGANJA CILJA S STRANI EK. V *Direktivi 2009/28/ES* so določeni tudi povprečni okvirni deleži OVE za dvoletna obdobja (2011–2012, 2013–2014 itd.). Če Slovenija ne bo dosegla povprečnih okvirnih deležev OVE v posameznem dvoletnem obdobju, bo morala Evropski komisiji (EK) do 30. junija naslednjega leta predložiti spremenjen AN OVE, v katerem bo določila ustrezne in sorazmerne ukrepe, da se v razumnem roku dosežejo okvirni deleži OVE v rabi bruto končne energije. Komisija bo ocenila spremenjeni AN OVE in se lahko odzove s priporočilom. Izpolnjen cilj za dvoletno obdobje 2015–2016 je okvirni delež OVE 20,1 %, čemur ustreza najnižja raba OVE 1.049 ktoe. V obdobju 2017–2018 je zahtevan okvirni delež OVE 21,9 %, čemur ustreza najnižja raba OVE 1.152 ktoe, kar pomeni, da cilja v tem obdobju nista dosežena.

PRIMERJAVA DRŽAV EU. Napredek Slovenije pri doseganju cilja je primerljiv s povprečjem v EU in z gibanji v razvitejših državah. Bližje zastavljenemu cilju so države, kjer je bila razlika med izhodiščnim

⁵⁷ Ur. l. RS, št. 64/16

stanjem in ciljem relativno manjša, največje težave pa imajo države z zelo nizkim izhodiščnim stanjem in z ambiciozno zastavljenim ciljem.



Vir: Analiza IIS-CEU, podatki EUROSTAT

Slika 6: Napredek pri doseganju ciljnega deleža OVE v obdobju 2005–2017 v državah EU

DOSEGANJE CILJA JE ODVISNO OD RABE ENERGIJE. Na povečanje deleža OVE v bruto rabi končne energije vplivajo spremembe v izkoriščanju OVE in bruto rabe končne energije. Gibanje teh količin za obdobje 2005–2018 je prikazano v tabeli (*Tabela 5*). Za doseganje ciljnega deleža bo obvladovanje rasti rabe energije v prometu bistvenega pomena. Promet predstavlja velik delež bruto končne rabe energije, 36 %, OVE v prometu pa bodo prispevali le 1,4 odstotne točke v letu 2018 k cilju 25 %.

2.2 PRISPEVEK PODPORNE SCHEME K IZPOLNJEVANJU NACIONALNIH CILJEV

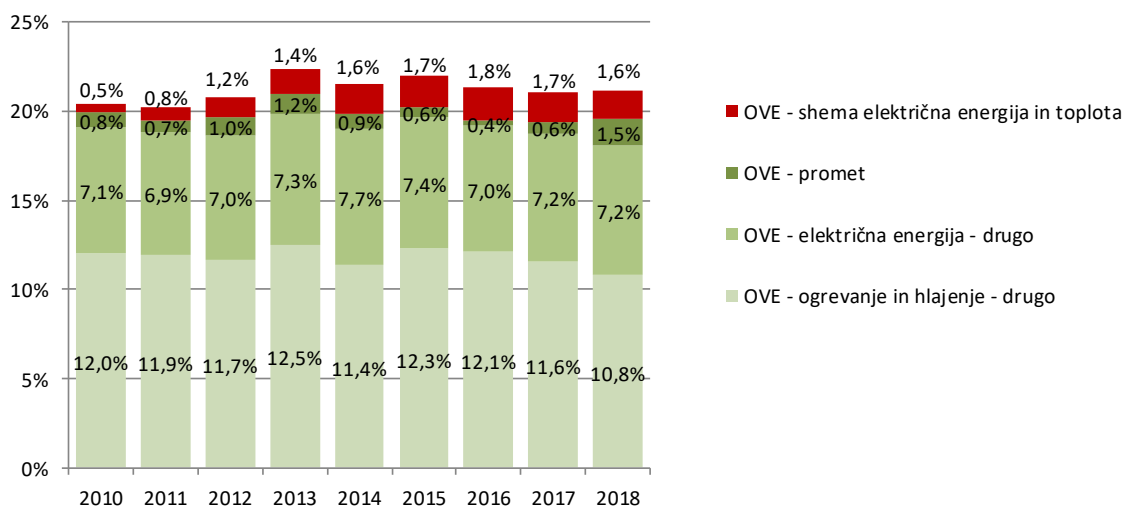
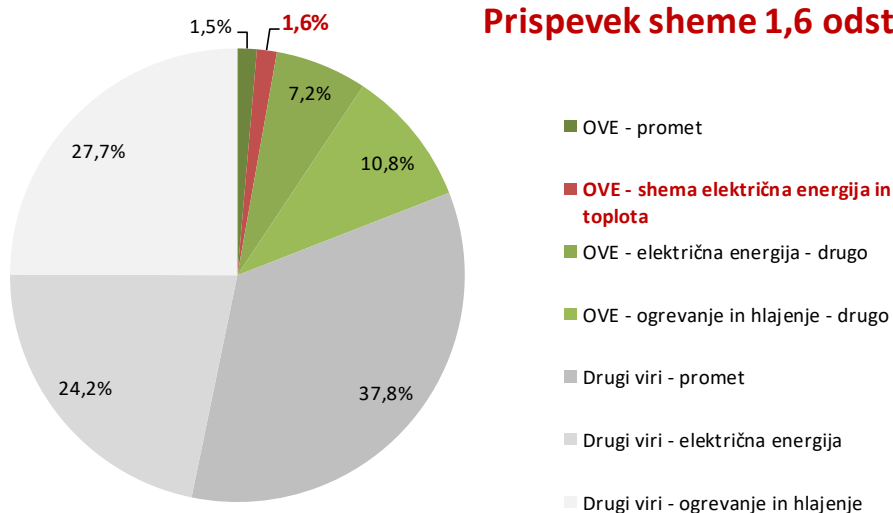
2.2.1 Prispevek podporne sheme k doseganju ciljnega deleža OVE

V napravah, ki so v podporni shemi, je bilo leta 2018 proizvedene 53 ktoe električne energije in 28 ktoe toplote, skupaj torej 81 ktoe energije iz OVE, kar je 7,4 % bruto končne rabe vseh OVE. Proizvodnja električne energije v shemi je predstavljala 12,5 % proizvodnje električne energije iz OVE v tem letu.

Podporna shema je pomembno prispevala k povečanju deleža OVE in s tem k približevanju k 25-odstotnemu ciljnemu deležu v letu 2020, kot je to razvidno na spodnji sliki, ki prikazuje letno dinamiko sprememb v deležu OVE. V letu 2018 so naprave, ki prejemajo podpore za proizvodnjo električne energije in toplote, prispevale 1,6 odstotne točke k 21,1-odstotnem skupnemu deležu OVE. Brez podporne sheme bi se delež OVE v obdobju 2010–2018 celo zmanjšal z 19,9 % na 19,6 %, s podporno shemo pa se je povečal na 21,1 %. K sektorskemu deležu OVE za električno energijo, ki je leta 2018 znašal 39,1 %, pa je shema prispevala 4,9 odstotne točke. Zaskrbljujoče je, da se prispevek podporne sheme k deležu OVE ne povečuje, oziroma se po letu 2016 celo znižuje.

Delež OVE 21,1%

Prispevek sheme 1,6 odstotne točke



Vir: Analiza IJS-CEU, podatki SURS, baza podatkov Borzen-CP

Slika 7: Prispevek podporne sheme k deležu OVE v letu 2018 (zgornja slika) in v obdobju 2010–2018 (spodnja slika)

2.2.2 Prispevek podporne sheme k doseganju cilja energetske učinkovitosti

Zaradi obratovanja naprav soproizvodnje na fosilna goriva in obnovljive vire energije, ki so bile vključene v podporno shemo, je prihranek primarne energije leta 2010 znašal 178,4 GWh, leta 2018 pa 3,2-krat več oz. 567,9 GWh. Doseženi prihranek primarne energije predstavlja 0,69 odstotne točke cilja izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020, ki si ga je Slovenija zadala skladno s 3. členom

Direktive 2012/27/EU, in sicer tako, da raba primarne energije v letu 2020 ne bo preseгла 82.864 GWh⁵⁸.

Tabela 6: Prispevek podporne sheme k cilju izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prihranek primarne energije, dosežen s proizvodnjo naprav SPTE v podporni shemi	GWh	178,4	296,0	392,9	419,0	478,0	576,1	595,0	565,3	567,9
Prihranek primarne energije kot delež primarne energije	[%]	0,22 %	0,36 %	0,47 %	0,51 %	0,58 %	0,70 %	0,72 %	0,68 %	0,69 %

2.3 SAMOOSKRBA

Kot dodaten instrument, ki vsako leto vse več prispeva k povečanju deleža OVE in s tem tudi k približevanju k 25-odstotnemu ciljnimu deležu v letu 2020, je treba omeniti samooskrbo. Samooskrba je proizvodnja lastne električne energije z mikro elektrarno na sončno, vodno ali vetrno energijo, ki je priključena na notranjo nizkonapetostno električno instalacijo stavbe in s katero pokrivalo lastno porabo električne energije. Namenjena je gospodinjskim in malim poslovnim odjemalcem, največja nazivna moč naprave pa ne sme presegati 0,80 % priključne moči merilnega mesta. Lastniki naprav za samooskrbo imajo obračunano rabo električne energije ob zaključku koledarskega leta, in sicer na način, da se upošteva razlika med prevzeto in oddano delovno električno energijo (kWh), odčitano na istem merilnem mestu. Podrobneje samooskrbo določa *Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije*⁵⁹, ki obenem operaterju trga nalaga, da do 1. aprila tekočega koledarskega leta pošlje ministrstvu, pristojnemu za energijo, izračun proizvedene količine elektrike v predhodnem letu vseh priključenih naprav za samooskrbo.

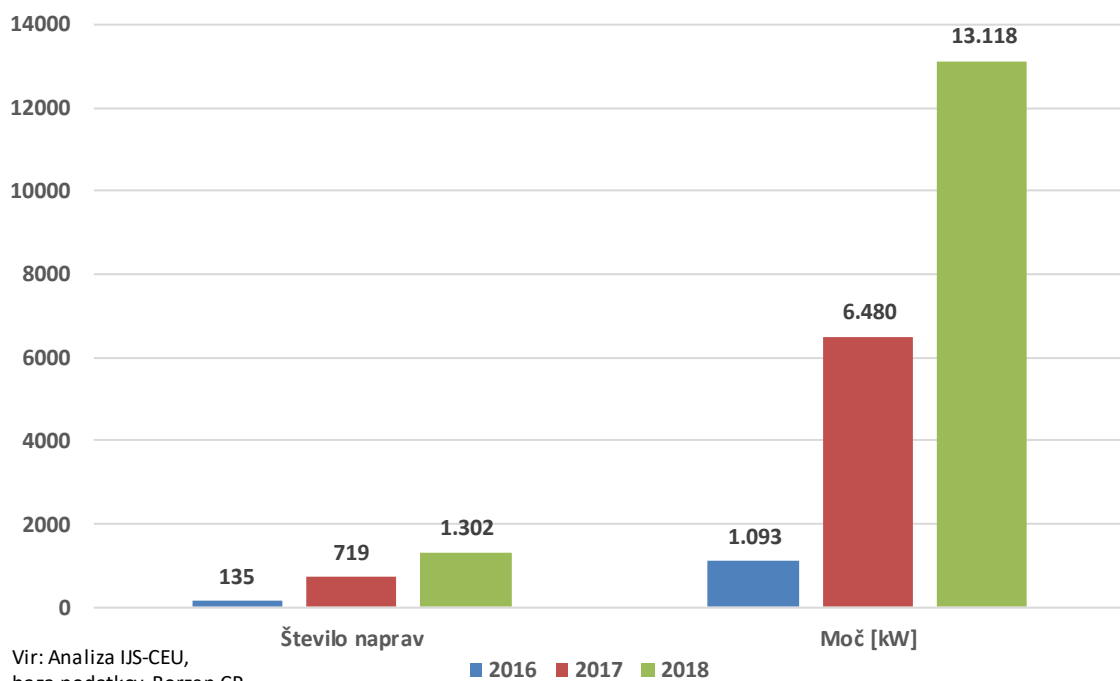
Tako je bilo v letu 2016, po podatkih prejetih od distribucijskega operaterja, skupaj priključenih 135 naprav za samooskrbo, 719 naprav v letu 2017, v letu 2018 pa 1.302. Skupna nazivna moč priključenih naprav v letu 2016 je bila nekaj manj kot 1,1 MW, v letu 2017 4,93-krat več oz. 6,48 MW, v letu 2018 pa dobrih 2-krat več kot v letu 2017 oz. 13,12 MW. Skupaj je torej priključenih 2.156 naprav s skupno nazivno močjo, ki presega 20 MW. Velika večina priključenih naprav je sončnih elektrarn, malih hidroelektrarn je devet, v letu 2018 pa je bila priključena tudi prva vetrna elektrarna. Operater trga je v svojih poročilih podal tudi oceno skupne proizvodnje priključenih naprav, in sicer s seštevanjem ocenjene proizvodnje za vsako napravo posebej. Skupna proizvodnja naprav za samooskrbo v letu 2016 je tako znašala 0,59 GWh, leta 2017 že 3,2 GWh in v letu 2018 pa 13,5 GWh (*Tabela 7, Slika 8*).

⁵⁸ Akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2017–2020 (AN-URE 2020) - december 2017

⁵⁹ Uradni list RS, št. 97/15, 32/18 in 17/19

Tabela 7: Število, moč in ocenjena proizvodnja priklopljenih naprav (v posameznem letu) za samooskrbo glede na vir energije

Vir	Število priklopljenih naprav			Moč vseh priklopljenih naprav [kW]			Ocenjena proizvodnja priklopljenih naprav [MWh]		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Sonce	130	717	1.299	1.061	6.468	13.096	525	3.038	13.268
Voda	5	2	2	32	11	21	68	167	278
Veter			1			2			3
Skupaj	135	719	1.302	1.093	6.480	13.118	594	3.205	13.549



Slika 8: Število in moč priklopljenih naprav za samooskrbo v letih 2016, 2017 in 2018

3 ANALIZA PODPORNE SCHEME

3.1 PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, MOČ IN ŠTEVILO NAPRAV

3.1.1 Proizvodnja električne energije v podporni shemi

PROIZVODNJA V PODPORNIM SCHEMI. Naprave, ki so bile vključene v podporno shemo in so prejemale podporo za električno energijo, proizvedeno iz OVE ali v SPTE z visokim izkoristkom, so leta 2016 skupno proizvedle 1003,5 GWh električne energije, leto kasneje za 5,8 % manj oz. 944,9 GWh, v letu 2018 pa 0,7 % manj kot v letu 2017 oz. 937,9 GWh (Tabela 8). Proizvodnja električne energije iz OVE je leta 2016 prispevala 68 % celotne proizvodnje v shemi, leto kasneje nekoliko več, 68,7 %, v letu 2018 pa se je delež zmanjšal na 65,9 %.

Tabela 8: Skupna proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi⁶⁰

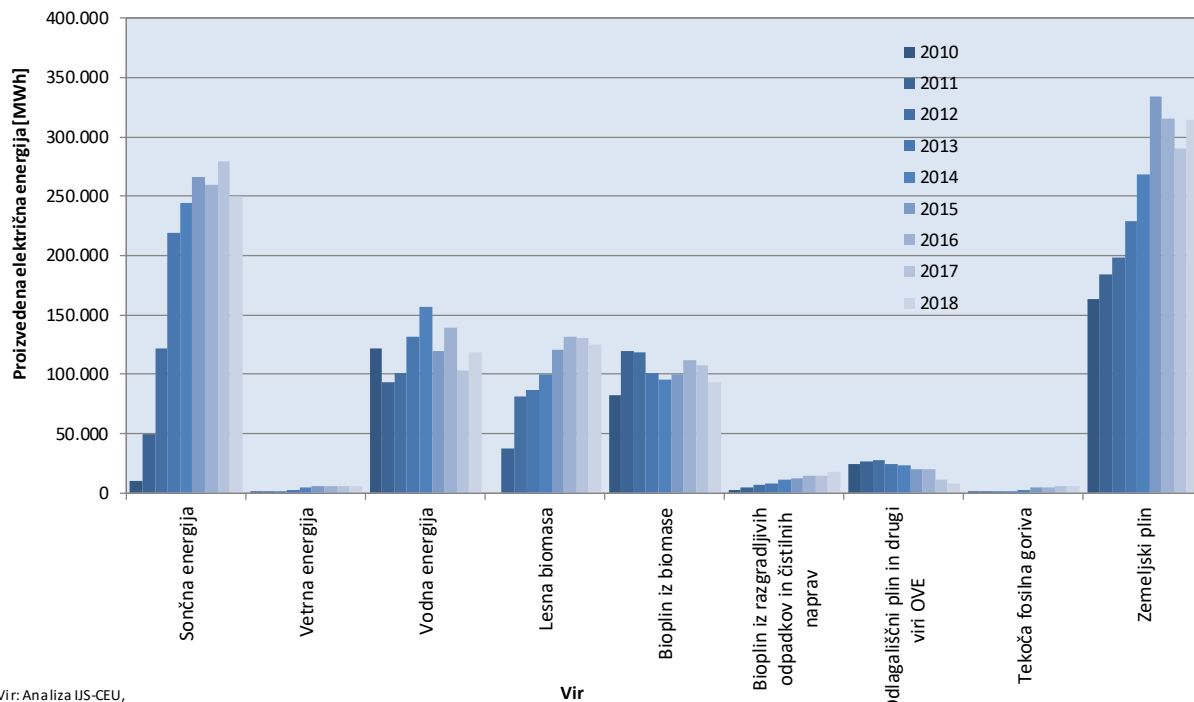
Podporna shema	Proizvodnja električne energije [MWh]								
	Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	Leto 2013	Leto 2014	Leto 2015	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018
OVE	240.168	331.136	454.974	573.119	635.002	642.820	682.779	649.521	618.063
SPTE na fosilna goriva	163.028	183.968	198.995	229.770	270.913	337.994	320.731	295.356	319.832
SKUPAJ	403.196	515.104	653.969	802.889	905.916	980.813	1.003.510	944.877	937.896

PROIZVODNJA GLEDE NA VIR ENERGIJE. Leta 2017 je bilo največ električne energije v podporni shemi proizvedene iz zemeljskega plina (30,7 %), sledili sta sončna energija (29,5 %) ter lesna biomasa (12,2 %) (Tabela 9). Delež vodne energije je bil najnižji v opazovanem obdobju 2010–2018 (10,9 %), delež bioplina iz biomase pa se je v primerjavi z deležem iz leta 2014 zvišal za 0,9-odstotne točke ter je najvišji v tem obdobju (najvišji delež v opazovanem obdobju je bioplin iz biomase imel v letu 2011, in sicer 23,2 %). Zmanjševanje deleža se najdaljuje pri odlagališčnem plinu (od 6 % v letu 2010 do 1,2 % v letu 2017), medtem pa deleža proizvodnje iz vetrne energije in tekočih fosilnih goriv še naprej počasi naraščata (v letu 2017 sta bila deleža 0,6-odstotna). V letu 2018 se je delež proizvedene električne energije iz zemeljskega plina povečal za skoraj 3 odstotne točke v primerjavi z letom 2017 (33,5 %). Prvič po letu 2013 se je zmanjšala proizvodnja iz lesne biomase (13,3 %), negativne trende proizvodnje električne energije v letu 2018 pa so zabeležili še sončna energija (26,6 %) in bioplin iz biomase (9,9 %) ter že prej omenjeni odlagališčni plin (0,9 %).

Prirastek v proizvodnji je leta 2017 bilo zaznati le pri tekočih fosilnih gorivih (prirastek 13,1 % z 0,6 % celotne proizvodnje električne energije) in sončni energiji, ki je prispevala 29,5-odstotni delež k proizvodnji električne energije (prirastek 7,5 %). V letu 2018 imata največji prirastek bioplin iz razgradljivih odpadkov in čistilnih naprav (30,2 %) ter vodna energija (14,9 %). Največji negativen prirastek v obdobju 2016–2017 sta zabeležila odlagališčni plin (–45,6 %) in vodna energija (–26,2 %). V obdobju 2017–2018 so največji negativen prirastek imeli odlagališčni plin (24,6 %), bioplin iz biomase (–13,3 %) ter presenetljivo tudi sončna energija (–10,6 %).

⁶⁰ Pri analizi naprav, ki so vstopile v podporno shemo po EZ-1, je ugotovljeno, da je bila ena od naprav napačno kvalificirana kot SPTE na fosilna goriva namesto naprava na bioplin. Proizvodnja in v nadaljevanju znesek izplačil za podpore je v tem poročilu pravilo razdeljena glede na vir energije

PROIZVODNJA GLEDE NA TEHNOLOGIJO. Med tehnologijami so v letih 2017 in 2018 največji delež v proizvedeni električni energiji predstavljale ostale tehnologije na OVE (41 % in 39,9 %), sledijo jim enote SPTE na fosilna goriva (31,3-odstotni delež v letu 2017 ter 34,1-odstotni delež v letu 2018). V letu 2017 so vse tehnologije zabeležile negativen prirastek, in sicer SPTE na fosilna goriva $-7,9\%$, SPTE na OVE $-5,8\%$ ter ostale tehnologije na OVE $-4,2\%$. V letu 2018 so pozitiven prirastek imele samo enote SPTE na fosilna goriva ($8,3\%$).



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 9: Proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi glede na vir

Tabela 9: Skupna proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi

Vir	Proizvodnja električne energije [MWh]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sončna energija	9.779	49.688	121.391	219.481	244.645	265.995	259.640	279.055	249.551
Vetrna energija	11	7	2	2.037	4.209	5.482	5.778	5.714	6.017
Vodna energija	121.946	93.569	100.576	131.358	156.737	119.814	139.502	103.019	118.338
Lesna biomasa	0	37.737	80.867	87.057	99.957	119.996	131.359	129.835	125.022
Bioplin	84.341	124.222	124.943	108.569	106.036	111.838	126.422	120.971	110.902
<i>Bioplin iz biomase</i>	<i>82.290</i>	<i>119.682</i>	<i>118.312</i>	<i>100.334</i>	<i>94.814</i>	<i>99.925</i>	<i>112.281</i>	<i>107.115</i>	<i>92.859</i>
<i>Bioplin iz razgradljivih odpadkov in čistilnih naprav</i>	<i>2.051</i>	<i>4.539</i>	<i>6.630</i>	<i>8.235</i>	<i>11.221</i>	<i>11.913</i>	<i>14.141</i>	<i>13.856</i>	<i>18.043</i>
Odlagališčni plin in drugi viri OVE	24.092	25.913	27.196	24.618	23.419	19.694	20.078	10.927	8.234
Tekoča fosilna goriva	31	327	537	660	2.609	4.232	4.783	5.408	5.330
Zemeljski plin	162.997	183.641	198.458	229.109	268.305	333.762	315.948	289.948	314.502
Skupaj	403.196	515.104	653.969	802.889	905.916	980.813	1.003.510	944.877	937.896

3.1.2 Moč naprav v podporni shemi

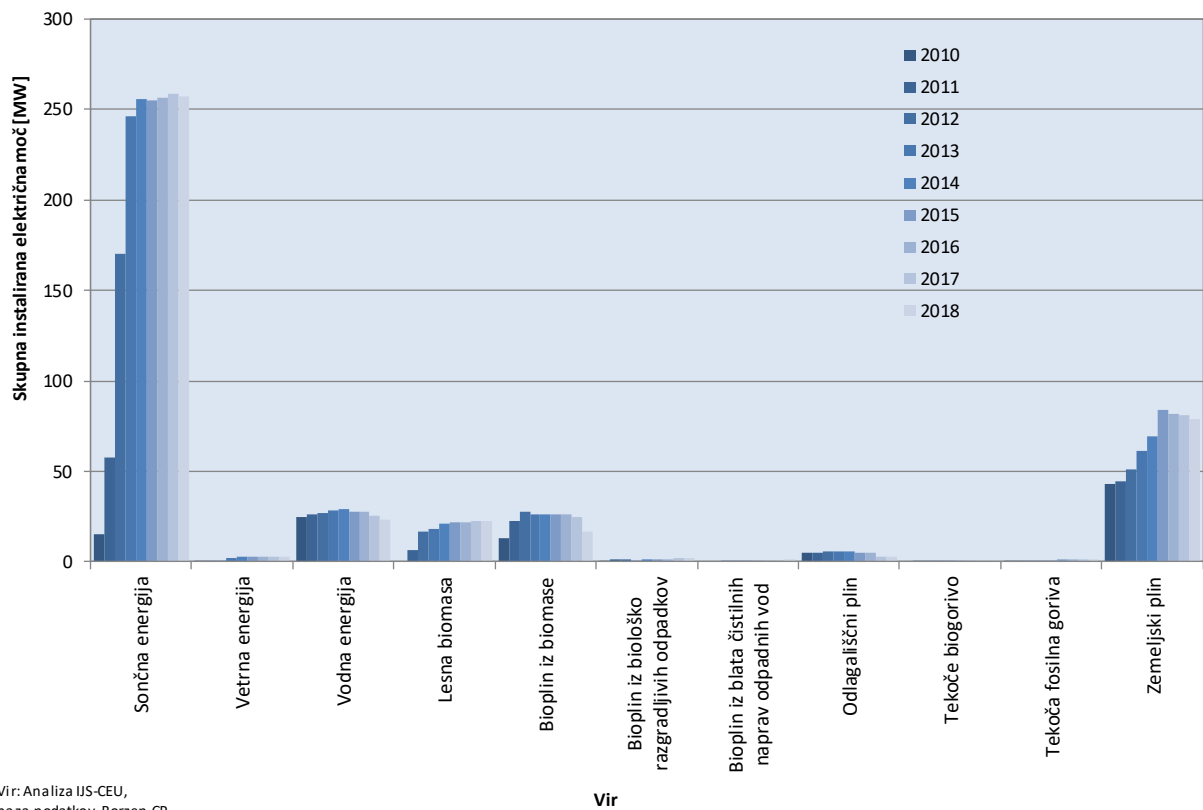
MOČ NAPRAV V PODPORNİ SHEMAI. Naprave, ki so bile vključene podporno shemo in so prejemale podporo za električno energijo, proizvedeno iz OVE ali v SPTE z visokim izkoristkom, so imele konec leta 2016 skupno instalirano električno moč 427,8 MW, leto kasneje 0,7 % manj oz. 424,6 MW, v letu 2018 pa je instalirana moč za 3 % manjša kot v letu 2017 oz. 411,6 MW⁶¹ (Tabela 10). Naprave, ki proizvajajo električno energijo iz OVE, so leta 2016 predstavljale 80,5 % skupne instalirane električne moči, leto kasneje nekoliko več, 80,6 %, v letu 2018 pa 80,4 %.

Tabela 10: Skupno instalirana električna moč naprav v podporni shemi

Podporna shema	Instalirana električna moč [MW]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Podpore OVE	58,5	120,7	249,7	330,5	343,5	342,8	344,2	342,2	330,8
Podpore SPTE na fosilna goriva	42,9	44,6	51,8	62,2	70,0	85,9	83,6	82,4	80,8
Skupaj	101,4	165,3	301,5	392,7	413,5	428,6	427,8	424,6	411,6

MOČ NAPRAV GLEDE NA VIR ENERGIJE. Največji delež skupne instalirane moči so leta 2018 z 62,6 % predstavljale naprave na sončno energijo, ki so jim sledile naprave na zemeljski plin (19,2 %), vodno energijo (5,6 %) in lesno biomaso (5,5 %) (Tabela 11, Slika 10). V letu 2017 je edini omembe vreden prirastek v instalirani moči naprav v podporni shemi glede na stanje v letu 2016 bilo zaznati pri napravah na bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov (73,4 %), v letu 2018 v primerjavi z letom 2017 pa le prirastek pri napravah na bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod (16,2 %). V absolutni vrednosti se je v obdobju 2016–2018 malenkostno povečala moč (1 MW) le pri napravah na sončno energijo, lesno biomaso in bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov. Največje zmanjšanje instalirane moči je bilo v obdobju 2016–2018 zaznati pri enotah na bioplin iz biomase (–9 MW oz skoraj –35 %) in vodno energijo (–4,5 MW oz –16,3 %).

⁶¹ Vštete so vse naprave, ki so v tem letu znotraj podporne sheme proizvedle električno energijo, in ta podatek se razlikuje od skupne moči naprav na dan 31. 12.



Slika 10: Skupna instalirana električna moč naprav v podporni shemi glede na vir

Tabela 11: Skupna instalirana električna moč naprav v podporni shemi glede na vir

Vir	Instalirana električna moč [MW]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sončna energija	15,4	57,6	170,6	246,4	255,4	255,2	256,7	258,4	257,4
Vetrna energija	0,0	0,0	0,0	2,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Vodna energija	24,9	26,4	27,1	28,8	29,5	27,8	27,6	25,7	23,0
Lesna biomasa	0,0	6,8	16,5	18,5	20,9	22,0	22,0	22,7	22,8
Bioplin	13,1	24,0	29,1	27,8	27,8	28,3	28,3	28,4	20,5
<i>Bioplin iz biomase</i>	12,8	22,8	27,4	26,4	26,0	26,0	26,0	25,1	17,0
<i>Bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov</i>	0,4	1,2	1,2	0,4	1,4	1,4	1,4	2,3	2,3
<i>Bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod</i>	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,1
Odlagališčni plin	5,0	5,0	5,5	5,8	5,8	5,3	5,3	3,0	3,0
Tekoče biogorivo	0,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9
Tekoča fosilna goriva	0,0	0,3	0,3	0,8	0,9	1,5	1,6	1,6	1,6
Zemeljski plin	42,9	44,3	51,5	61,4	69,1	84,4	82,1	80,8	78,8
Skupaj	101,4	165,3	301,5	392,7	413,5	428,6	427,8	424,6	411,2
SPTÉ na fosilna goriva	42,9	44,6	51,8	62,2	70,0	85,9	83,6	82,4	80,4
SPTÉ na OVE	18,1	36,7	52,0	53,0	55,4	56,6	56,7	55,0	47,2
Ostale tehnologije na OVE	40,3	84,0	197,7	277,5	288,1	286,2	287,5	287,2	283,6

MOČ NAPRAV GLEDE NA VRSTO NAPRAV. Med tehnologijami so največji delež v instalirani električni moči že od leta 2011 predstavljale ostale tehnologije na OVE (vse tehnologije razen enot SPTÉ na OVE) ter je njihov delež v skupni instalirani električni moči v letih 2017 (67,6 %) in 2018 (69 %) še nekoliko višji kot v letu 2016 (67,2 %). V obdobju 2016–2018 so vse tehnologije zabeležile negativen prirastek v instalirani električni moči, še posebej enote SPTÉ na OVE (–17,2 %) zaradi velikega, tretjinskega zmanjšanja moči naprav na bioplin iz biomase.

3.1.3 Število naprav v podporni shemi

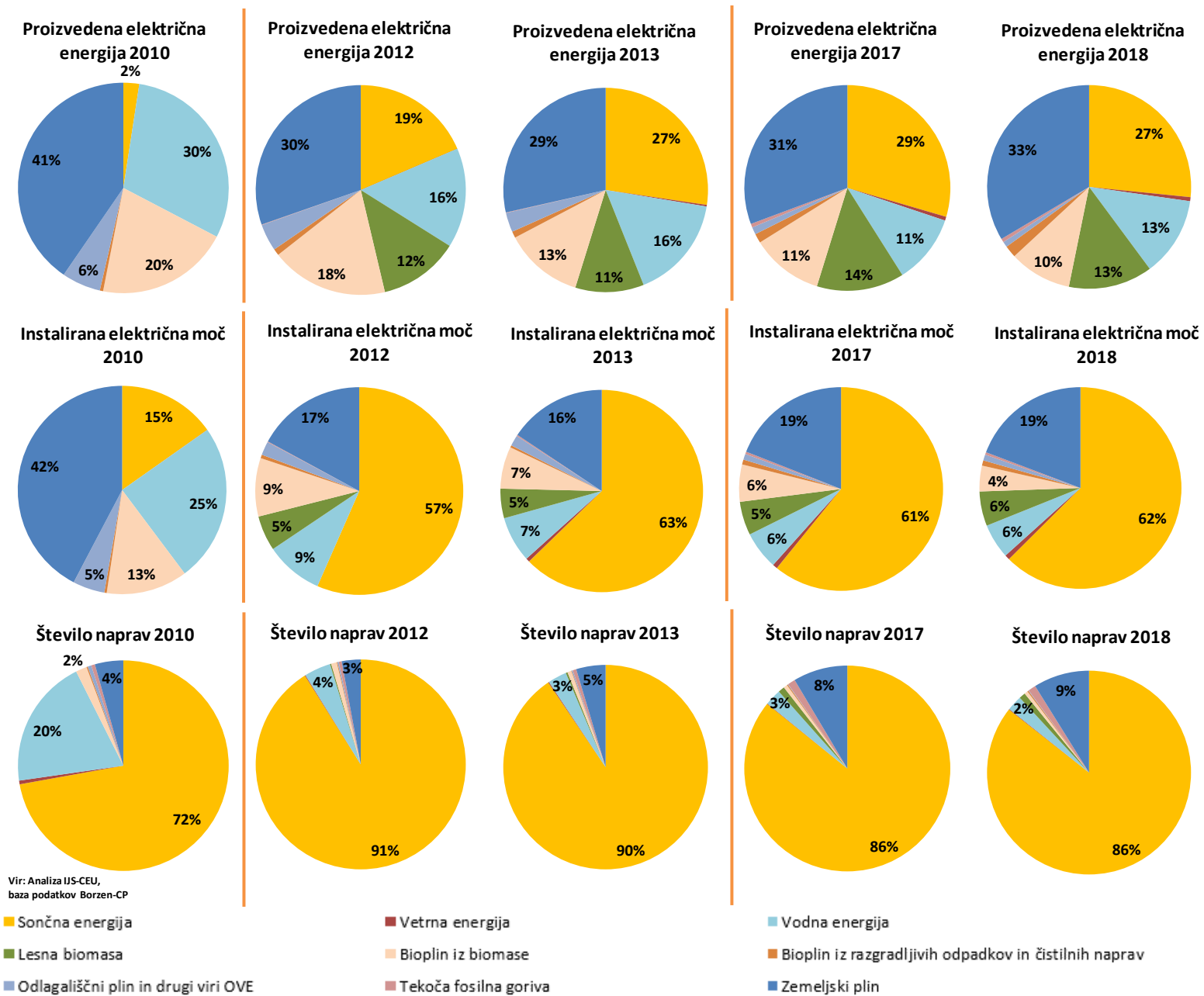
Skupno je podpore v shemi leta 2016 prejelo 3.886 naprav, leto kasneje 3.866 oz. 0,5 % manj, v letu 2018 pa 3.872 oz. 1 % več kot v letu 2017⁶² (Tabela 12). Številsko gledano so sončne elektrarne skozi celo obdobje od leta 2010 do leta 2018 predstavljale največji delež med vsemi prejemniki podpor, v letu 2017 je ta delež znašal 85,8 %, v letu 2018 pa 85,6 %. Delež naprav na vodno energijo se še naprej zmanjšuje (leta 2010 je delež bil skoraj 20 %, v letu 2018 samo še 2,4 %), delež enot soproizvodnje na zemeljski plin je v letu 2017 ostal enak kot v letu 2016 (8,5 %), v letu 2018 pa se je nekoliko zvišal (8,9 %). Z izjemo števil naprav na sončno in vodno energijo, ki sta se nekoliko zmanjšali v primerjavi s števili naprav v letu 2016, je leta 2017 število naprav v podporni shemi za vse vire ostalo približno enako. V letu 2018 se je še naprej zmanjševalo število naprav na vodno energijo, a razen povečanja števila naprav na zemeljski plin drugih znatnih sprememb ni bilo.

⁶² Vštete so vse naprave, ki so v tem letu znotraj podporne sheme proizvedle električno energijo, in ta podatek se razlikuje od skupnega števila naprav na dan 31. 12.

Tabela 12: Število naprav v podporni shemi glede na vir

Vir	Število naprav								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sončna energija	381	975	2406	3218	3319	3330	3328	3317	3315
Vetrna energija	3	4	3	5	4	4	3	3	4
Vodna energija	105	109	108	106	106	108	105	99	93
Lesna biomasa	0	3	5	10	19	40	40	39	39
Bioplin	10	22	26	25	25	28	28	29	28
<i>Bioplin iz biomase</i>	9	20	23	22	22	23	23	23	21
<i>Bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov</i>	1	2	2	1	2	2	2	3	3
<i>Bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod</i>	0	0	1	2	1	3	3	3	4
Odlagališčni plin	3	3	4	5	5	4	4	2	2
Tekoče biogorivo	0	1	1	1	1	1	2	1	1
Tekoča fosilna goriva	3	6	12	20	28	44	45	46	47
Zemeljski plin	23	40	77	165	242	332	331	330	343
Skupaj	528	1163	2642	3555	3749	3891	3886	3866	3872
SPTÉ na fosilna goriva	26	46	89	185	270	376	376	376	390
SPTÉ na OVE	13	29	36	41	50	73	74	71	70
Ostale tehnologije na OVE	489	1088	2517	3329	3429	3442	3436	3419	3412

PRIMERJAVA DELEŽEV PROIZVODNJE, MOČI, IN ŠTEVILA NAPRAV. Iz primerjave deležev proizvedene električne energije, instalirane električne moči in števila naprav v novi podporni shemi za leta 2016, 2017 in 2018 je razvidno, da je bilo številsko gledano daleč največ enot na sončno energijo (85,6 % oz. 85,8 % oz. 85,6 %), ki so skupaj predstavljale okrog tri petine instalirane električne moči (60 %, 60,8 % oz. 62,5 %), proizvedle pa le 25,9 % oz. 29,5 % oz. 26,6 % vse proizvedene električne energije (Tabela 12, Tabela 11, Tabela 9). Po drugi strani pa so enote soproizvodnje na zemeljski plin, ki jih je bilo po številu le 8,5 % oz. 8,5 % oz. 8,6 %, proizvedle okrog tretjine vse električne energije, enote na vodno energijo, ki jih je bilo nekaj manj kot 3 %, pa nadaljnjih 13,9 % oz. 10,9 % oz. 12,6 % vse električne energije. Namen spodnje slike (Slika 11) je prikazati splošno razmerje med številom, močjo in proizvedeno električno energijo posameznega vira, za kar smo izbrali najbolj značilna leta, kjer so spremembe tudi vizualno lahko opazne.



Slika 11: Primerjava deležev proizvedene električne energije, instalirane električne moči in števila naprav za izbrana leta 2010, 2012, 2013, 2017 in 2018

3.1.4 Obnovljivi viri energije

3.1.4.1 Proizvodnja električne energije na obnovljive vire energije

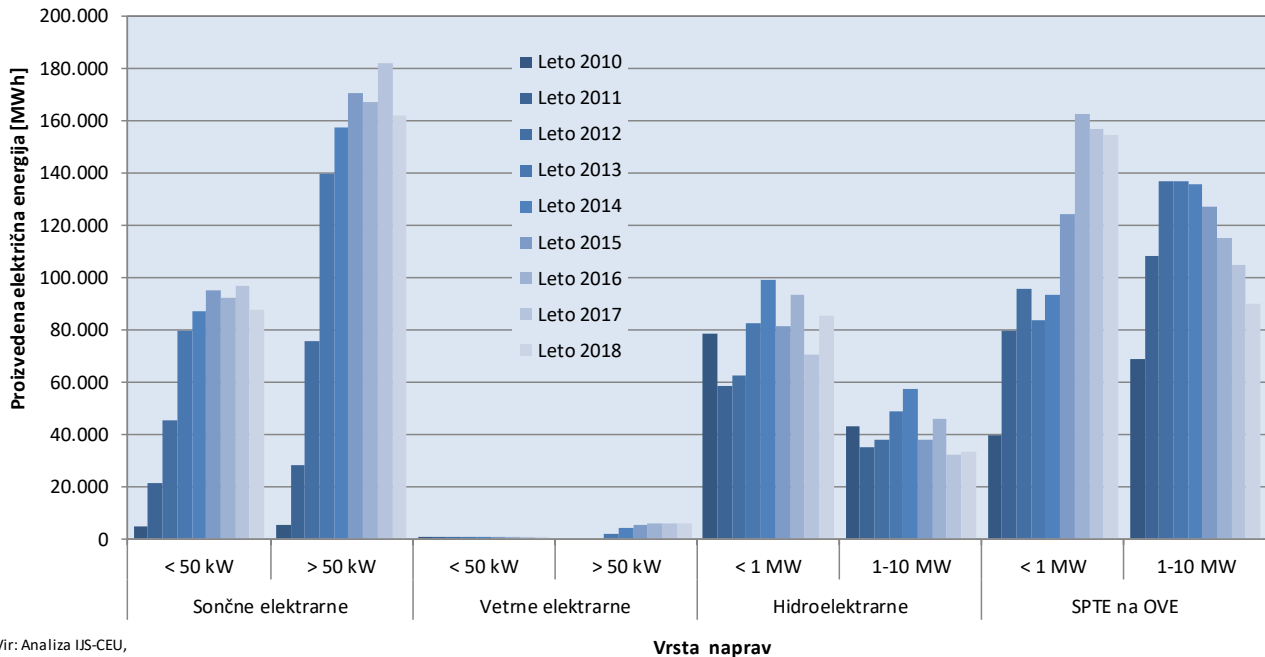
V napravah na OVE je bilo leta 2016 proizvedenih 682,8 GWh električne energije, v letu 2017 se je proizvodnja prvič v obdobju 2010–2018 zmanjšala, in sicer za 4,9 % oz. je padla na 649,5 GWh. V letu 2018 se je proizvodnja zmanjšala še za 4,8 % in je znašala 618 GWh⁶⁰ električne energije.

PROIZVODNJA GLEDE NA VRSTO NAPRAV. Največ električne energije v letu 2016 je bilo proizvedene v sončnih elektrarnah z močjo, večjo od 50 kW (167,1 GWh oz. 24,5 %), sledijo obe skupini enot soproizvodnje na OVE, moči manjše (162,9 GWh oz. 23,9 %) in večje od 1 MW (114,5 GWh oz. 16,8 %). Tudi v naslednjih dveh letih je vrstni red ostal enak, samo deleži se nekoliko spreminjajo. V letu 2017 je delež proizvodnje iz sončnih elektrarn 28 % oz. proizvedeno je 181,9 GWh električne energije, v letu 2018 sta tako količina kot tudi delež proizvodnje iz sončnih elektrarn nekoliko nižja (162 GWh oz. 26,2 %). Kar se tiče proizvodnje električne energije iz soproizvodnje na OVE, le-ta se v obeh močnostnih skupinah zmanjšuje. V letih 2017 in 2018 se absolutna vrednost proizvodnje v močnostni skupini nad 1 MW zmanjšuje hitreje (104,7 GWh in 89,8 GWh oz. deleža v skupni proizvodnji sta 16,1 % in 14,5 %) kot v skupini naprav manjših od 1 MW moči (157,1 GWh in 154,4 GWh oz. deleža sta 24,2 % in 25 %).

Tabela 13: Proizvodnja električne energije iz OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav

Vrsta naprave	Električna moč	Proizvodnja električne energije [MWh]								
		Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	Leto 2013	Leto 2014	Leto 2015	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018
Sončne elektrarne	< 50 kW	4.512	21.188	45.424	79.462	86.971	95.295	92.571	97.161	87.568
	> 50 kW	5.267	28.500	75.966	140.019	157.675	170.700	167.069	181.894	161.982
Vetrne elektrarne	< 50 kW	11	7	2	1	1	1	0	1	0
	> 50 kW	0	0	0	2.036	4.208	5.482	5.778	5.714	6.017
Hidroelektrarne	< 1 MW	78.834	58.497	62.485	82.570	99.325	81.664	93.584	70.767	85.214
	1-10 MW	43.111	35.072	38.091	48.788	57.412	38.151	45.918	32.252	33.123
SPTe na OVE	< 1 MW	39.491	79.477	95.819	83.563	93.720	124.527	162.907	157.058	154.399
	1-10 MW	68.942	108.395	137.187	136.681	135.691	127.001	114.951	104.674	89.759
Skupaj		240.168	331.136	454.974	573.119	635.002	642.820	682.779	649.521	618.063

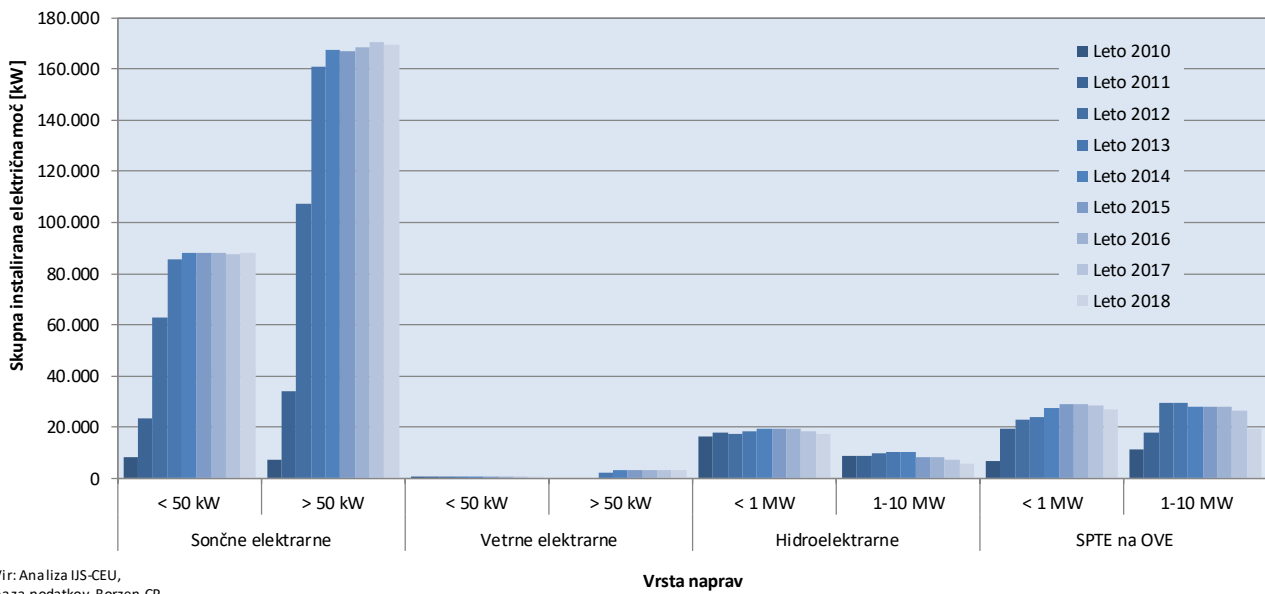
PROIZVODNJA GLEDE NA VIR ENERGIJE. V letih 2016, 2017 in 2018 je bilo največ električne energije iz naprav na OVE v podporni shemi, proizvedeno iz sončne energije (38 %, 43 % in 40,4 %), v letu 2016 ji je sledila vodna energija (20,4 %, 15,9 %, 19,1 %), v letih 2017 in 2018 pa lesna biomasa (19,2 %, 20 % in 20,2 %) (Tabela 13, Tabela 9, Slika 9). Naprave na sončno energijo so med napravami na OVE, edine imele pozitiven prirastek v proizvodnji električne energije v letu 2017 v primerjavi z letom 2016 (7,5 %), največji negativni prirastek so pa zabeležile naprave na odlagališčni plin in druge vire OVE ter naprave na vodno energijo. V letu 2018 so pa največji prirastek v primerjavi z letom 2017 imele naprave na biopljin iz razgradljivih odpadkov in čistilnih naprav (30,2 % ter skupaj 2,9 % delež v celotni proizvodnji naprav na OVE), dokler naprave na odlagališčni plin in druge vire OVE še naprej beležijo največji negativni prirastek (-24,6 %).



Slika 12: Proizvodnja električne energije iz OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav

3.1.4.2 Moč naprav na obnovljive vire energije

Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi je bila leta 2016 344,4 MW, leto kasneje nekoliko manj oz. 342,2 MW, v letu 2018 pa 329,8 MW (Tabela 10).

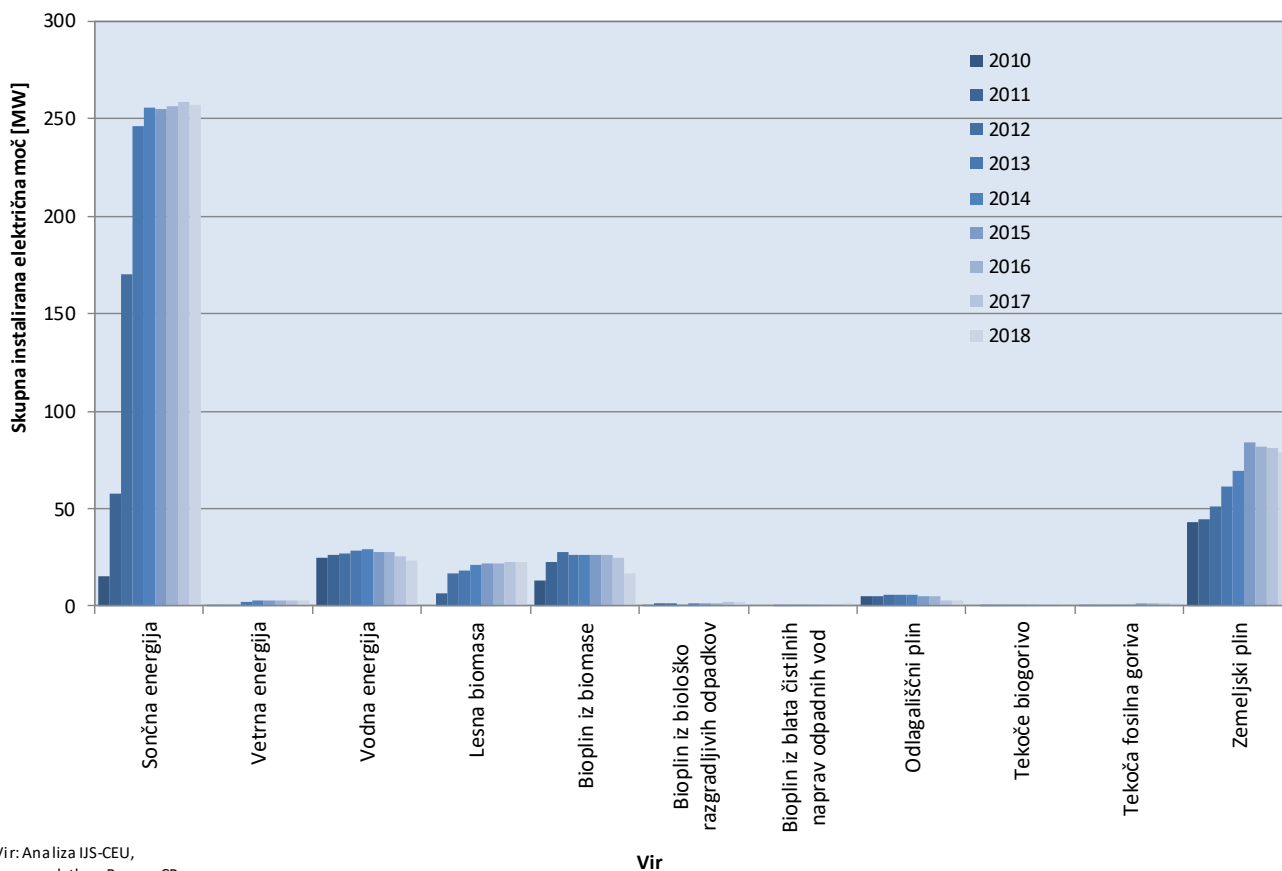


Slika 13: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav

Tabela 14: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav

Vrsta naprave	Električna moč	Instalirana električna moč [kW]								
		Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	Leto 2013	Leto 2014	Leto 2015	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018
Sončne elektrarne	< 50 kW	8,0	23,6	63,0	85,6	88,0	88,3	88,1	87,8	87,9
	> 50 kW	7,4	34,0	107,5	160,8	167,4	166,9	168,6	170,5	169,5
Vetrne elektrarne	< 50 kW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	> 50 kW	0,0	0,0	0,0	2,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Hidroelektrarne	< 1 MW	16,4	17,8	17,4	18,4	19,1	19,3	19,1	18,5	17,3
	1-10 MW	8,5	8,5	9,7	10,4	10,4	8,4	8,4	7,2	5,8
SPTE na OVE	< 1 MW	6,7	19,2	22,8	23,8	27,7	28,8	28,9	28,7	27,0
	1-10 MW	11,4	17,6	29,4	29,4	28,0	28,0	28,0	26,3	19,2
Skupaj		58,5	120,7	249,9	330,7	343,7	343,0	344,4	342,2	329,8

MOČ NAPRAV GLEDE NA VRSTO NAPRAV. V letih 2016, 2017 in 2018 je največji delež skupno instalirane električne moči odpadel na sončne elektrarne, in sicer je za naprave večjih moči znašal 49 % oz. 49,8 % oz. 51,4 %, za elektrarne moči manjše od 50 kW pa 25,6 % oz. 25,7 % oz. 26,6 %. Slednja je bila obenem tudi edina skupina naprav, pri katerih se je skupna instalirana električna moč v letu 2017 povečala. Največji prirastek v instalirani električni moči v letu 2018 je imela skupina naprav na vetrno energijo moči do 50 kW, in sicer 600 % oz. povečanje instalirane moči z 2,5 MW na 17,5 MW. Največji negativni prirastek so v letu 2017 zabeležile hidroelektrarne nad močjo 1 MW (-15,2%), v letu 2018 pa naprave v skupini SPTE na OVE moči nad 1 MW (-27 %), najbolj zaradi velikega zmanjšanja instalirane moči naprav na bioplin iz biomase (32,2 %) (Slika 13, Tabela 14).



Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Vir

Slika 14: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vir

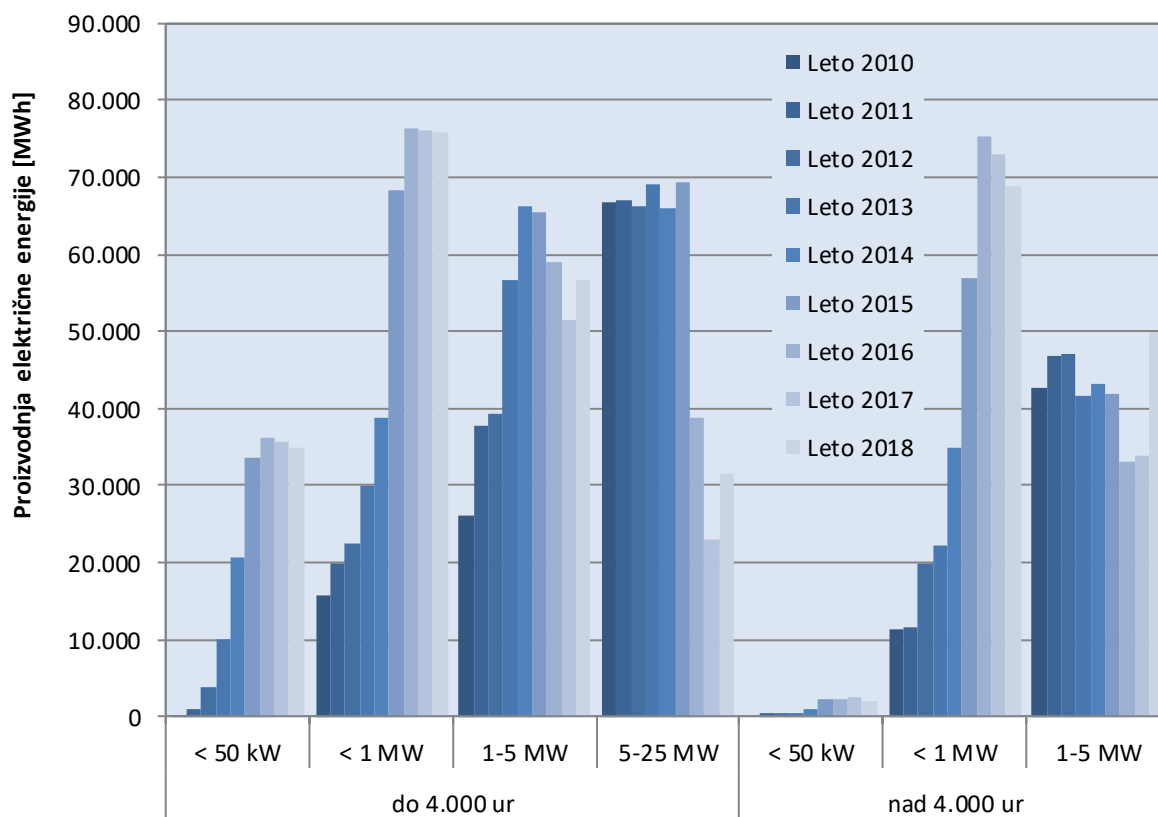
MOČ GLEDE NA VIR ENERGIJE. Največ skupne instalirane električne moči, 74,6 %, je leta 2016 odpadlo na naprave, ki proizvajajo električno energijo iz sončne energije, tem pa so sledile enote na vodno energijo (8,0 %) in bioplin iz biomase (7,6 %) (Slika 14). V letih 2017 in 2018 sta še naprej največje deleže skupne instalirane električne moči imele naprave na sončno (75,5 % oz. 77,8 %) in vodno energijo (7,5 % oz. 7 %), v letu 2018 pa je z 6,9 % skupne instalirane električne moči, lesna biomasa prehitela bioplin iz biomase (5,1 %). Instalirana električna moč se je med letoma 2016 in 2017 najbolj povečala za naprave na bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov (73,4 %), med letoma 2017 in 2018 pa pri napravah na bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod (16,2 %) (Slika 14).

3.1.5 Soproizvodnja toplote in električne energije z visokim izkoristkom

3.1.5.1 Proizvodnja električne energije

PROIZVODNJA SPTE. V enotah soproizvodnje na fosilna goriva z visokim izkoristkom je bilo leta 2016 proizvedenih 320,7 GWh električne energije, leto kasneje 7,9 % manj oz. 295,4 GWh (Tabela 15), v letu 2018 pa 8,3 % več oz. 319,8 GWh⁶⁰. V letu 2017 so največji prirastek zabeležile enote soproizvodnje na fosilna goriva z močjo manjšo od 50 kW, ki obratujejo več kot 4.000 ur letno, v katerih je bilo proizvedenih za 7,7 % več električne energije kot leto prej. V letu 2018 so največji prirastek zabeležile enote soproizvodnje na fosilna goriva večje moči. Tako so enote soproizvodnje na fosilna goriva z močjo večjo od 1 MW in manjšo od 5 MW, ki obratujejo več kot 4.000 ur letno, proizvedle 47,6 % več električne energije kot leto prej, sledile pa

so jim enote soproizvodnje na fosilna goriva z močjo večjo od 5 MW in manjšo od 25 MW, ki obratujejo manj kot 4.000 ur letno s 37,2-odstotnim prirastkom proizvodnje glede na leto prej (Slika 15).



Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP

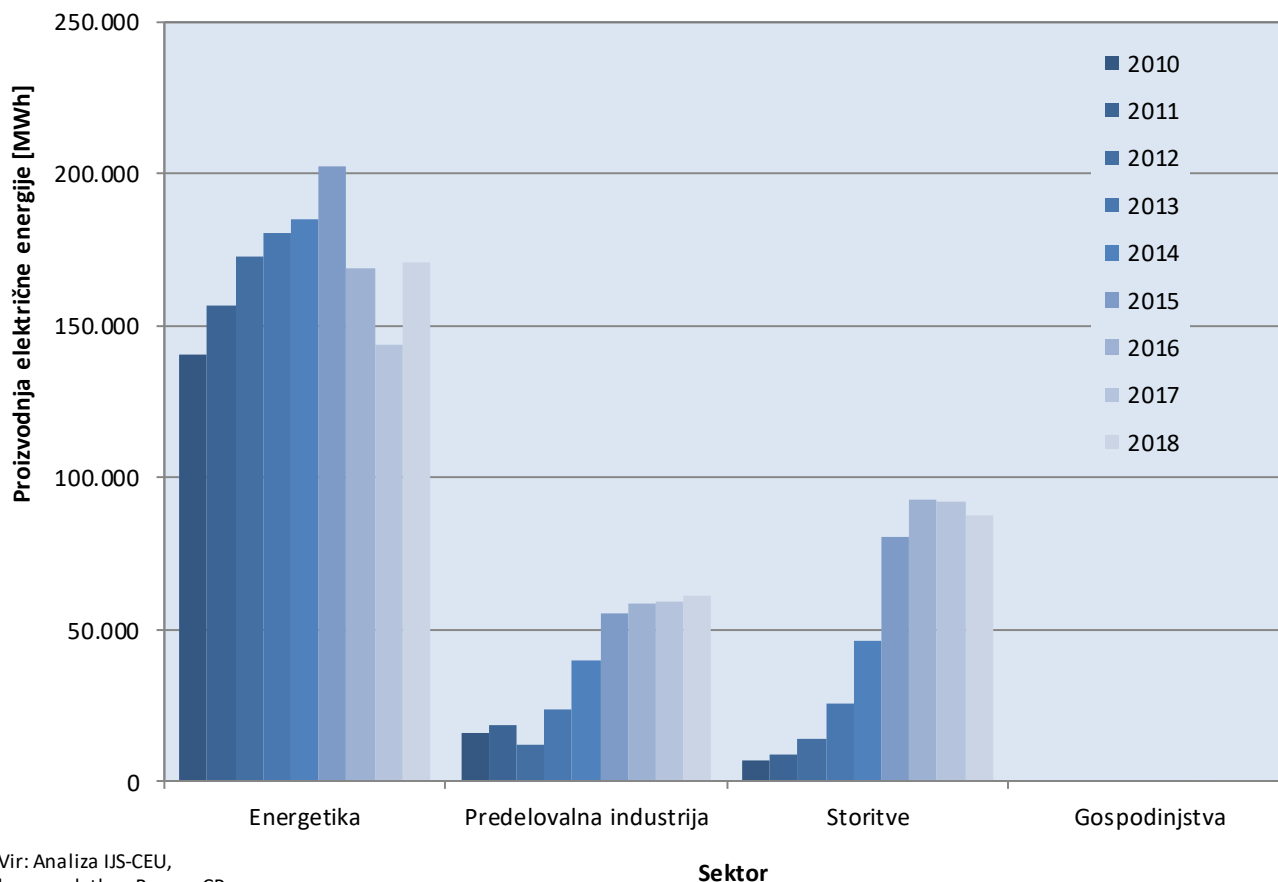
Moč naprav in število obratovalnih ur

Slika 15: Proizvodnja električne energije v napravah SPT na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč in število obratovalnih ur naprav

PROIZVODNJA GLEDE NA VIR ENERGIJE. Prevladujoči vir v enotah soproizvodnje na fosilna goriva je bil zemeljski plin. Leta 2016 je bilo iz zemeljskega plina proizvedenih 98,5 % vse električne energije, v letu 2017 je ta vrednost nekoliko manjša (98,2 %), v letu 2018 pa 98,3 % (Tabela 15).

Tabela 15: Proizvodnja električne energije naprav SPT na fosilna goriva v podporni shemi glede na vir

Vir	Proizvodnja električne energije [MWh]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tekoča fosilna goriva	31	327	537	660	2.609	4.232	4.783	5.408	5.330
Zemeljski plin	162.997	183.641	198.458	229.109	268.305	333.762	315.948	289.948	314.502
Skupaj	163.028	183.968	198.995	229.770	270.913	337.994	320.731	295.356	319.832



Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 16: Proizvodnja električne energije v napravah SPTE na fosilna goriva v podporni shemi po sektorjih

PROIZVODNJA GLEDE NA SEKTOR. Naprave za soproizvodnjo na fosilna goriva so bile nameščene v energetiki, predelovalni industriji, storitvah in gospodinjstvih (*Slika 16, Tabela 16*). Največji delež električne energije, 52,6 %, je bil leta 2016 proizveden v energetiki, enako pa velja tudi za leti 2017 in 2018 (48,6 % oz. 53,4 %). Energetiki v letih 2016, 2017 in 2018 sledijo storitve (28,9 %, 31,1 % in 27,4 %), predelovalna industrija (18,3 %, 20,1 % in 19 %) in gospodinjstva z zanemarljivim deležem.

Največje povečanje proizvodnje električne energije je bilo med letoma 2016 in 2017 zaznati v predelovalni industriji, in sicer za 1,3 %, proizvodnja električne energije pa je narasla edino še v sektorju gospodinjstva in to za 0,8 % (*Slika 16*). V letu 2017 je sektor energetike zabeležil negativen prirastek -14,9 %, ostali sektorji pa le majhne, 1-odstotne spremembe v primerjavi z letom prej. Po posameznih skupinah naprav so med letoma 2016 in 2017 največji prirastek proizvedene električne energije imele enote moči večje od 1 MW in manjše od 5 MW v predelovalni industriji (5,8 %), med letoma 2017 in 2018 pa enote moči večje od 5 MW in manjše od 25 MW v energetiki (37,2 %). Ne glede na sektor so v letu 2017 tudi v vseh močnostnih skupinah enot zabeleženi negativni prirastki, v letu 2018 pa sta v skupini moči večje od 1 MW in manjši od 5 MW (25,1 %) in v skupini moči enot večjih od 5 MW in manjših od 25 MW (37,2 %) zabeleženi pozitivni prirastki.

Tabela 16: Proizvodnja električne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na sektor in moč naprav

Sektor	Električna moč	Proizvedena električna energija							
		2016		2017		Indeks rasti 2016/2017	2018		Indeks rasti 2017/2018
		MWh	%	MWh	%	%	MWh	%	%
Energetika	< 50 kW	5.068	1,6	4.959	1,7	-2,1	4.759	1,5	-4,0
	< 1 MW	53.637	16,7	52.358	17,7	-2,4	51.972	16,2	-0,7
	1-5 MW	71.387	22,3	63.436	21,5	-11,1	82.562	25,8	30,1
	5-25 MW	38.675	12,1	22.916	7,8	-40,7	31.434	9,8	37,2
	Skupaj	168.766	52,6	143.669	48,6	-14,9	170.728	53,4	18,8
Predelovalna industrija	< 1 MW	38.008	11,9	37.554	12,7	-1,2	36.902	11,5	-1,7
	1-5 MW	20.574	6,4	21.766	7,4	5,8	23.987	7,5	10,2
	Skupaj	58.582	18,3	59.320	20,1	1,3	60.889	19,0	2,6
Storitve	< 50 kW	27.326	8,5	27.281	9,2	-0,2	26.581	8,3	-2,6
	< 1 MW	65.494	20,4	64.520	21,8	-1,5	61.100	19,1	-5,3
	Skupaj	92.820	28,9	91.801	31,1	-1,1	87.681	27,4	-4,5
Gospodinjstva	< 50 kW	562	0,2	567	0,2	0,8	534	0,2	-5,7
	Skupaj	562	0,2	567	0,2	0,8	534	0,2	-5,7
SKUPAJ		320,7	320.731	100,0	295.356	100,0	-7,9	319.832	100,0
Vsi sektorji	< 50 kW	38.366	12,0	38.018	12,9	-0,9	37.074	11,6	-2,5
	< 1 MW	151.728	47,3	149.220	50,5	-1,7	144.774	45,3	-3,0
	1-5 MW	91.961	28,7	85.203	28,8	-7,3	106.550	33,3	25,1
	5-25 MW	38.675	12,1	22.916	7,8	-40,7	31.434	9,8	37,2

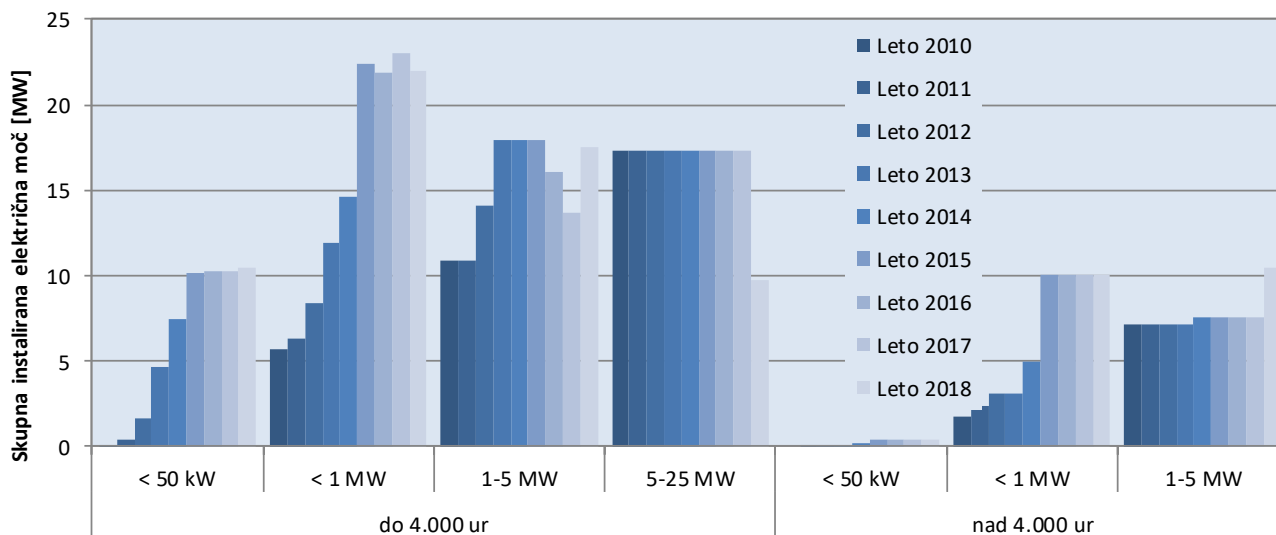
3.1.5.2 Moči naprav

MOČI NAPRAV SPTE. Konec leta 2016 je podporo prejelo skupno 376 enot soproizvodnje s skupno električno močjo 83,6 MW. Leto kasneje je število enot ostalo enako, njihova moč pa 82,4 MW. V letu 2018 je bilo število naprav 390, moč je pa nekoliko padla (80,8 MW) (Tabela 17).

Skupna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva z močjo manjšo od 1 MW, ki obratujejo manj kot 4.000 ur letno, se je leta 2017 glede na leto 2016 povečala za 5,3 %, ter sta skupaj s skupino enot moči, manjših od 50 kW, ki obratujejo več kot 4.000 ur letno (4,6 %), edini dve skupini, katerih moč se je v letu 2017 nekoliko povečala. Pri ostalih skupinah se je moč zmanjšala ali ostala približno enaka vrednosti iz leta 2016. V letu 2018 se je skupna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva najbolj povečala pri enotah moči večjih od 1 MW in manjših od 5 MW, in sicer pri tistih, ki obratujejo manj kot 4.000 ur letno, za 27,8 %, pri tistih, ki obratujejo več kot 4.000 ur letno, pa za 39,5 % (Slika 17).

Tabela 17: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč naprav

Šifra vira	Električna moč	Instalirana električna moč [MW]								
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SPTE na fosilna goriva	< 50 kW	0,1	0,5	1,7	4,7	7,7	10,6	10,7	10,7	10,9
	< 1 MW	7,5	8,7	11,5	15,1	19,5	32,5	32,0	33,2	32,0
	1-5 MW	18,0	18,0	21,3	25,1	25,5	25,5	23,6	21,2	28,0
	5-25 MW	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	9,8
Skupaj		42,9	44,6	51,8	62,2	70,0	85,9	83,6	82,4	80,8



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Instalirana električna moč in število obratovalnih ur

Slika 17: Skupna instalirana moč naprav SPTE na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč in število obratovalnih ur naprav

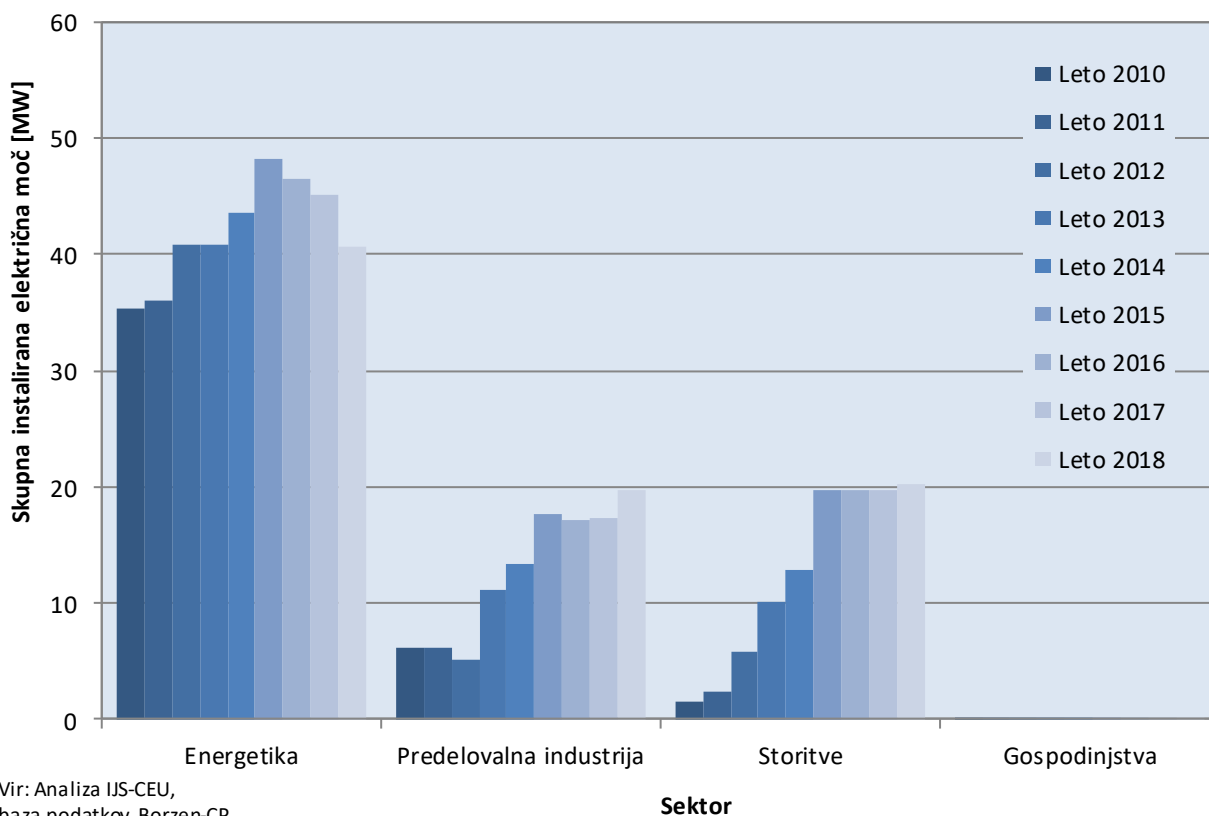
MOČ GLEDE NA VIR ENERGIJE. Skupna moč enot za soproizvodnjo na zemeljski plin, ki so dobivale podporo, je v letih 2016 in 2017 predstavljala 98,1 %, v letu 2018 pa 98 % celotne instalirane električne moči (Tabela 18).

Tabela 18: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje v podporni shemi SPTE glede na vir

Vir	Instalirana električna moč [kW]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tekoča fosilna goriva	16	255	348	751	853	1.492	1.560	1.580	1.607
Zemeljski plin	42.912	44.307	51.479	61.439	69.106	84.366	82.067	80.807	79.170
Skupaj	42.928	44.562	51.827	62.190	69.959	85.857	83.627	82.388	80.776

MOČ NAPRAV GLEDE NA SEKTOR. Največji delež skupne instalirane električne moči enot za soproizvodnjo je v letih 2017 in 2018 s 54,7 % oz 50,4 % odpadel na naprave v energetiki, podobno pa velja tudi za leto 2016, le da je bil delež nekoliko večji, 55,6 %. Energetiki v letih 2017 in 2018 sledijo storitve (24 % oz 25,1 %), predelovalna industrija (21 % oz 24,3 %) in gospodinjstva z 0,2 % v obeh letih (Tabela 19). V letu 2017 se je glede na leto 2016 povečala edino skupna instalirana električna moč naprav v predelovalni industriji, in sicer za 0,9 %, v energetiki se je skupna moč zmanjšala za 3 %, v storitvah in gospodinjstvih pa je ostala nespremenjena (Slika 18). Po posameznih skupinah naprav so sicer največji prirastek skupne instalirane

električne moči imele enote soproizvodnje v energetiki, z močjo do 1 MW (10 %), ki so jim sledile enote moči do 1 MW v predelovalni industriji (1,3 %), od ostalih skupin pa še edina omembe vredna sprememba je bila pri enotah soproizvodnje v energetiki, z močjo med 1 MW in 5 MW, ki so zabeležile negativni prirastek (-13,4 %). V letu 2018 sta se povečali skupni instalirani električni moči naprav v predelovalni industriji (13,5 %) in storitvah (2,2 %), vendar je zmanjšanje v sektorju energetike (-9,7 %) kot posledico imelo tudi zmanjšanje skupne instalirane moči v primerjavi z letom 2017 (-2 %). Po posameznih skupinah naprav so največji prirastek skupne instalirane električne moči imele enote soproizvodnje v predelovalni industriji, z močjo med 1 MW in 5 MW (45,1 %), ki so jim sledile enote z močjo med 1 MW in 5 MW v energetiki (27 %). Največji negativni prirastek so imele enote soproizvodnje v energetiki, z močjo med 5 MW in 25 MW (-43,5 %). Enote z močjo do 1 MW so, ne glede na sektor, edine imele pozitiven prirastek v letu 2017 (3,6 %), kot tudi največji delež skupne instalirane električne moči v letih 2017 in 2018 (40,2 % oz. 39,7 %). V letu 2018 sta pozitiven prirastek, ne glede na sektor, imele enote z močjo med 1 MW in 5 MW (32,7 %) in enote z močjo do 50 kW (2,4 %), negativni prirastek sta pa zabeležili ostali dve močnostni skupini, in sicer skupina enot z močjo med 5 MW in 25 MW (-43,5) in skupina enot z močjo med 1 MW in 5 MW (-3,3 %) (Tabela 19).



Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 18: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva po sektorjih

Tabela 19: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva glede na sektor

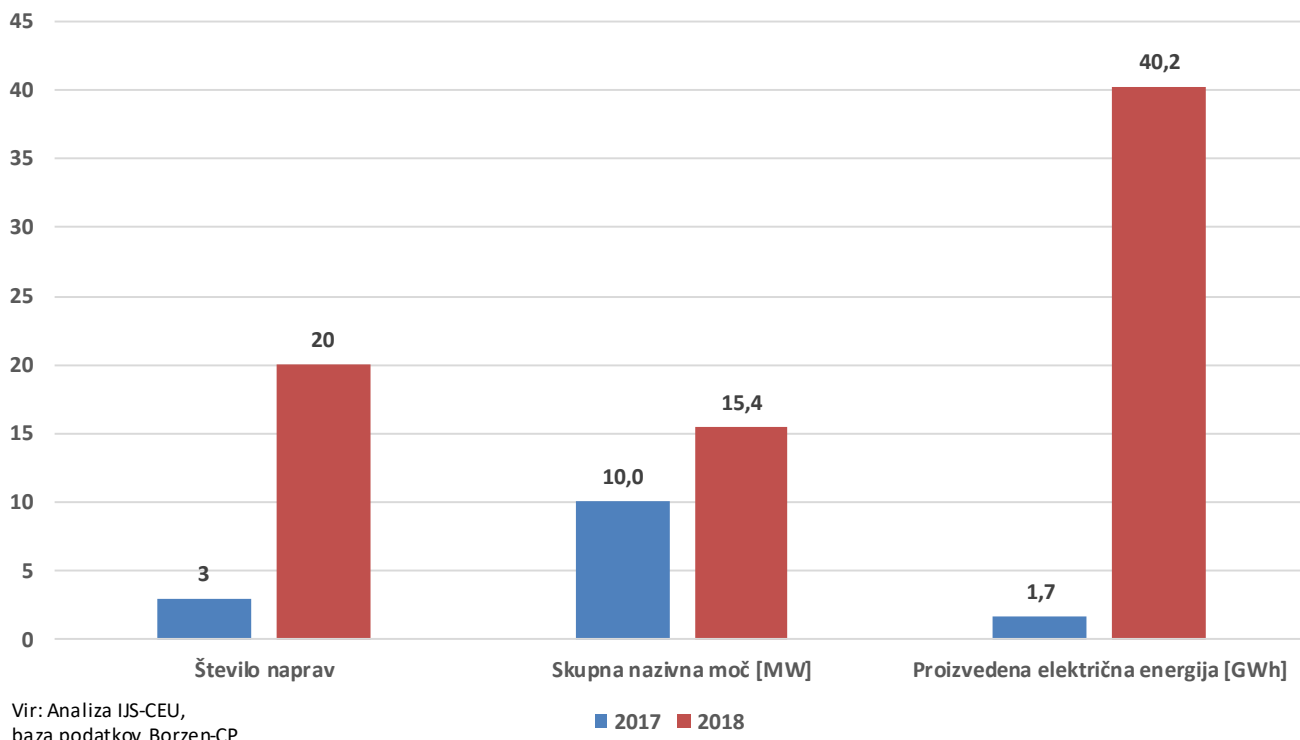
Sektor	Električna moč	Instalirana električna moč [MW]							
		2016		2017		Indeks rasti 2016/2017	2018		Indeks rasti 2017/2018
		MW	%	MW	%	%	MW	%	%
Energetika	< 50 kW	1,3	1,6	1,3	1,6	0,0	1,3	1,7	0,7
	< 1 MW	10,0	12,0	11,0	13,4	10,0	10,0	12,4	-9,0
	1-5 MW	17,8	21,3	15,4	18,7	-13,4	19,5	24,2	27,0
	5-25 MW	17,3	20,7	17,3	21,0	0,0	9,8	12,1	-43,5
	Skupaj	46,5	55,6	45,1	54,7	-3,0	40,7	50,4	-9,7
Predelovalna industrija	< 1 MW	11,3	13,6	11,5	13,9	1,3	11,2	13,8	-2,6
	1-5 MW	5,8	7,0	5,8	7,1	0,0	8,5	10,5	45,1
	Skupaj	17,2	20,5	17,3	21,0	0,9	19,7	24,3	13,5
Storitve	< 50 kW	7,7	9,2	7,7	9,3	0,0	7,9	9,8	2,5
	< 1 MW	12,1	14,5	12,1	14,7	0,0	12,4	15,3	2,0
	Skupaj	19,8	23,7	19,8	24,0	0,0	20,2	25,1	2,2
Gospodinjstva	< 50 kW	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0
	Skupaj	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0
SKUPAJ		83,6	100,0	82,4	100,0	-1,5	80,8	100,0	-2,0
Vsi sektorji	< 50 kW	10,7	12,8	10,7	12,9	0,0	10,9	13,5	2,4
	< 1 MW	32,0	38,3	33,2	40,2	3,6	32,0	39,7	-3,3
	1-5 MW	23,1	27,7	20,7	25,2	-10,3	27,5	34,1	32,7
	5-25 MW	17,3	20,7	17,3	21,0	0,0	9,8	12,1	-43,5

3.1.6 Realizacija javnih pozivov

Do konca leta 2018 je bilo v shemo vključenih 20 naprav, ki so bile v javnih pozivih izbrane za vstop v shemo in so obenem že dejansko prejele plačilo za obratovanje oz. proizvedeno električno energijo. Med njimi je bilo sedem takšnih naprav, ki so bile samo obnovljene, ter 13 takšnih, ki so bile na novo zgrajene. Do konca leta 2017 so bile take naprave samo tri. Njihova proizvodnja električne energije v podporni shemi je leta 2017 znašala 1,68 GWh, njihova skupna nazivna moč pa je bila 10 MW. Skupna proizvedena električna energija naprav, ki so v podporno shemo vstopile prek javnih pozivov, je v letu 2018 znašala 40,23 GWh, njihova skupna nazivna moč pa je bila 15,4 MW.

Tabela 20: Število, moč in proizvodnja naprav iz javnih pozivov

Vir	Skupno število naprav iz javnih pozivov		Skupna nazivna moč vseh naprav v podporni shemi iz javnih pozivov [MW]		Skupna proizvedena električna energija naprav iz javnih pozivov [GWh]	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
OVE	2	11	0,2	1,1	0,5	3,4
SPTTE	1	9	9,8	14,3	1,2	36,9
Skupaj	3	20	10,0	15,4	1,7	40,2



Slika 19: Skupno število, moč in proizvodnja naprav iz javnih pozivov v letih 2017 in 2018

3.2 STROŠKI IN EKONOMSKE KORISTI

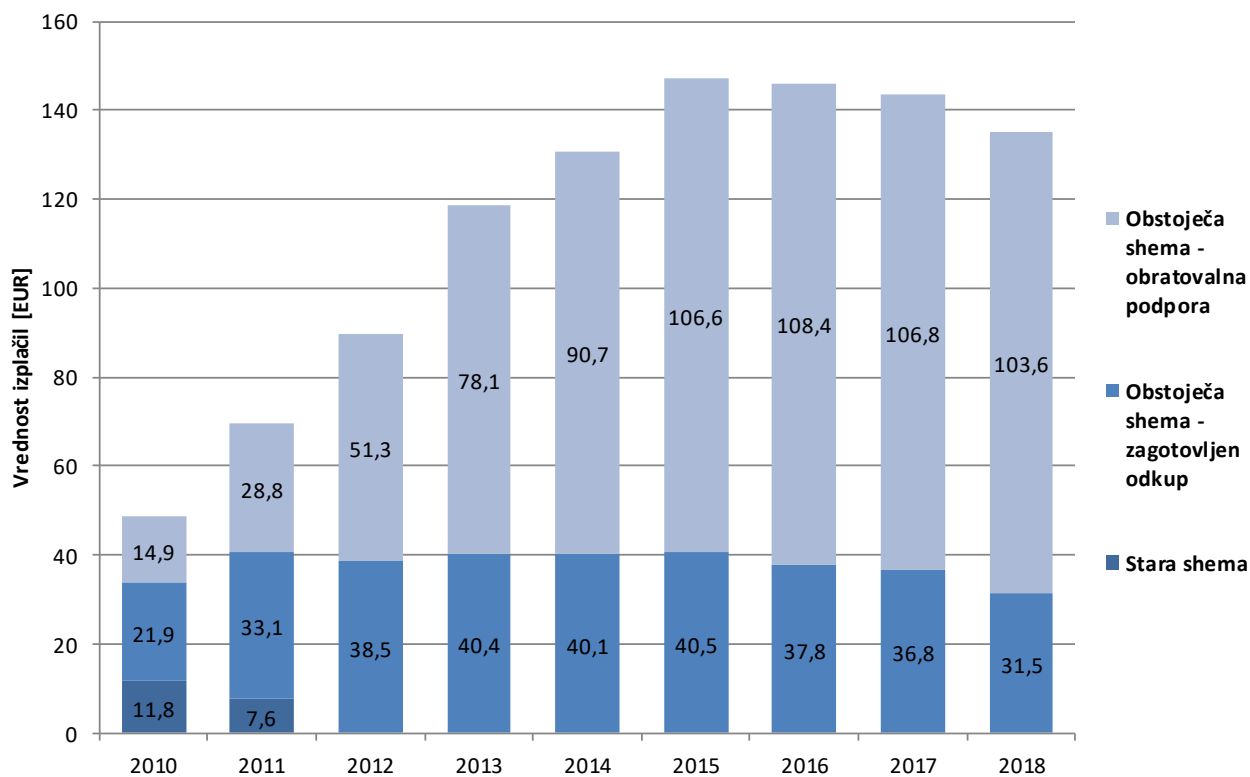
3.2.1 Vrednost izplačil

VREDNOST IZPLAČIL. Znesek izplačil znotraj nove sheme je v letu 2018 znašal 135,1 mio EUR, kar je 5,9 % manj kot leta 2017, ko je bilo proizvajalcem izplačanih 143,5 mio EUR, ter 7,6 % manj kot leta 2016, ko je vrednost izplačil znašala 146,2 mio EUR. Od začetka delovanja nove sheme so se izplačila povečevala v povprečju za 10,9 mio EUR na leto, največ v prvem letu 2010 (za 36,7 mio EUR), sledijo leta 2013 (28,7 mio EUR), 2012 (za 27,9 mio EUR), 2011 (za 25,2 mio EUR). V letu 2016 je prvič opazno zmanjšanje izplačil (za 0,9 mio EUR), saj shema ni dopuščala vstopa novih naprav. Zmanjšanje je opazno tudi v letih 2017 in 2018, ker naprave iz pozivov vstopajo počasneje, kot izstopajo stare naprave, ki se jim je podpora iztekla. V letu 2018 pa je bilo v absolutni vrednosti izplačano 8,4 mio EUR manj kot v letu 2017.

Tabela 21: Izplačana sredstva za podporo proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE⁶⁰

	Izplačana sredstva									Indeks
	[mio EUR]									[2016=100]
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2016
Nova shema										
- zagotovljen odkup	21,9	33,1	38,5	40,4	40,1	40,5	37,8	36,8	31,5	83
- obratovalna podpora	14,9	28,8	51,3	78,1	90,7	106,6	108,4	106,8	103,6	96
Stara shema	11,8	7,6								
SKUPAJ	48,6	69,5	89,8	118,5	130,8	147,1	146,2	143,5	135,1	92
Nova shema										
- podpore za OVE	25,3	47,0	71,1	94,2	102,6	111,2	113,2	113,5	105,6	93
- podpore za SPTE	11,4	14,9	18,7	24,4	28,2	35,9	33,0	30,0	29,5	90
Stara shema	11,8	7,6								
SKUPAJ	48,6	69,5	89,8	118,5	130,8	147,1	146,2	143,5	135,1	92

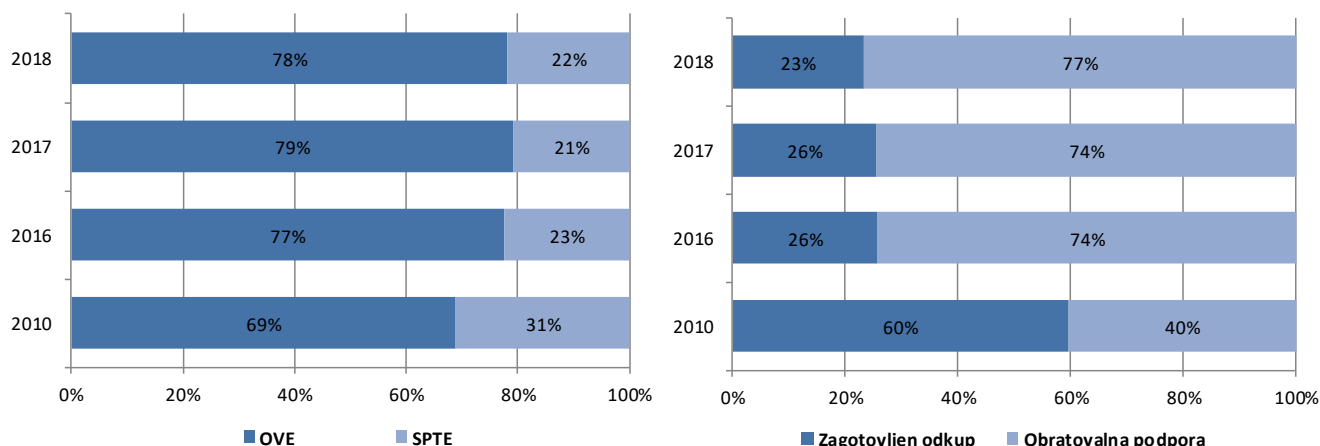
Razmerje med izplačili podporam za zagotovljen odkup in za obratovalne podpore se z leti povečuje v korist slednjih. Leta 2010 je bilo 59,5 % izplačil namenjenih zagotavljenemu odkupu električne energije. Leta 2018 je bilo v okviru zagotavljenega odkupa izplačanih samo še 23,3 % vseh izplačil podpor (Tabela 21).



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 20: Izplačana sredstva za podpore v obdobju 2010–2018

Skupna vrednost izplačanih sredstev napravam, ki so deklarirane kot proizvodne naprave OVE, je precej večja od izplačil napravam, ki so deklarirane kot SPTE. Leta 2018 je bilo proizvodnji iz naprav OVE izplačanih 105,6 mio EUR pomoči oz. 78,1 % vseh izplačil, proizvodnji iz naprav SPTE pa 29,5 mio EUR oz. 21,9 % vseh izplačil sheme.



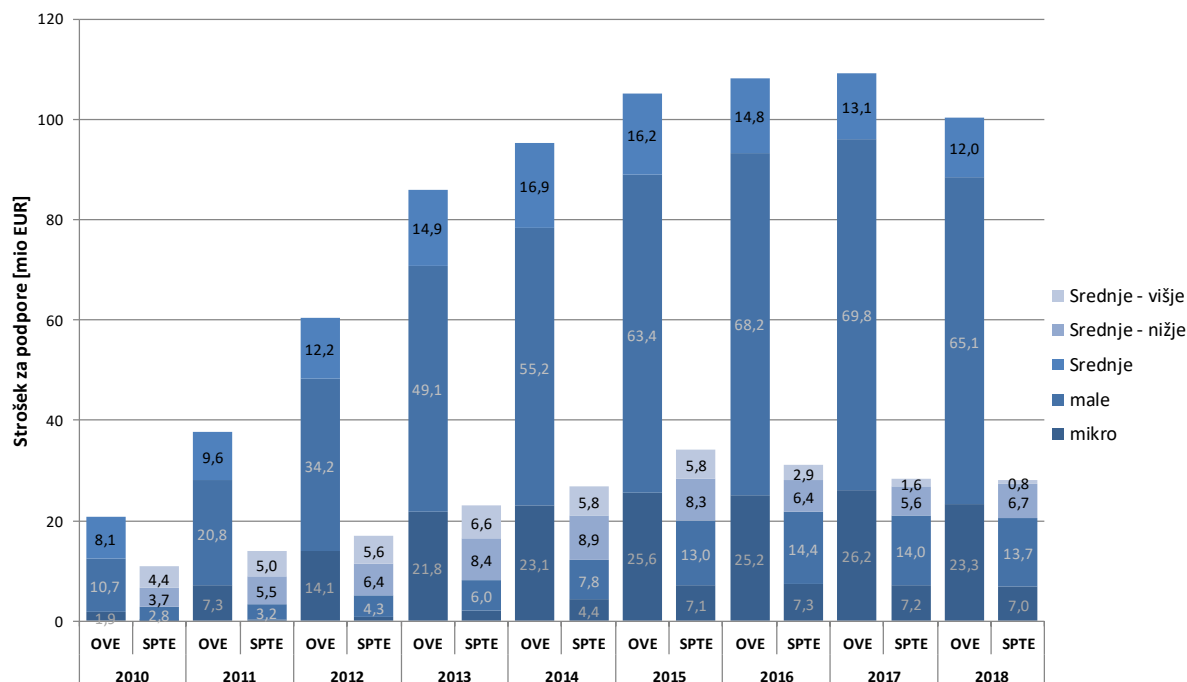
Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 21: Deleži izplačanih sredstev za podpore v novi shemi: (desno) za zagotovljen odkup in obratovalno podporo ter (levo) napravam, deklariranim kot OVE ali SPTE

3.2.2 Stroški za podpore

STROŠKI ZA PODPORE. Dejanski strošek podporne sheme je nekoliko nižji od izplačil in je ocenjen z razliko med vrednostjo izplačil in vrednostjo odkupljene električne energije v okviru zagotovljenega odkupa, pri čemer je upoštevan realiziran prihodek od prodaje električne energije s strani Borzena. Analiza stroškov za podpore pokaže, da je bilo v letu 2016 za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE izplačanih za 139,2 mio EUR subvencij. Največ subvencij je bilo dodeljenih sončnim elektrarnam, in sicer 63,5 mio EUR in soproizvodnji na fosilna goriva 31 mio EUR. V letu 2017 je znašal skupni strošek za podpore za proizvodnjo iz OVE in SPTE 137,5 mio EUR, v letu 2018 pa 128,5 mio EUR. Tudi v teh letih je bilo največ spodbud, 67,8 oz. 59,7 mio EUR, dodeljenih proizvodnji električne energije iz sonca, sledijo SPTE na fosilna goriva z 28,3 oz. 28,1 mio EUR.

Iz razreza spodbud po velikosti naprav je razvidno, da od leta 2011 največ podpor prejemajo male proizvodne naprave. V letu 2016 so prejele 82,6 mio EUR, kar je 59 % vseh podpor za proizvodnjo iz OVE in SPTE, leta 2017 83,8 mio EUR oz. 60,9 %, leta 2018 pa 78,8 mio EUR oz. 61,3 %. Druga najpomembnejša skupina prejemnikov glede na velikost naprav so mikro naprave, ki so leta 2018 prejele 23,5 % podpor. Če opazujemo samo naprave OVE, je razrez spodbud enak: tudi tu prevladujejo podpore, namenjene malim napravam, sledijo jim pa podpore za mikro naprave. Pri napravah SPTE tudi prevladujejo podpore, namenjene malim napravam, ostale subvencije so bolj enakomerno razporejene med mikro in nižje srednje naprave.



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 22: Struktura stroškov podpor v novi shemi glede na velikostni razred naprav

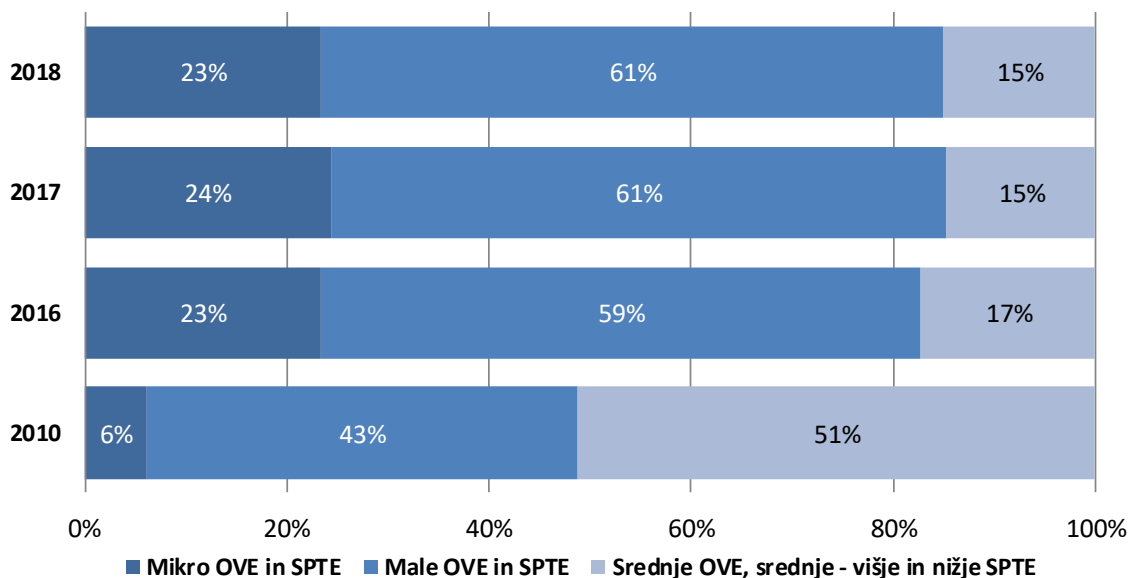
Tabela 22: Ocena stroškov za izplačane podpore v novi shemi glede na vir energije

	Stroški za podpore										Delež v skupnem znesku				Indeks
	[mio EUR]										[%]				2016=100
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2010	2016	2017	2018	2018/2016	
Hydroenergija	6,2	3,9	3,5	5,5	7,4	6,1	7,5	5,2	5,7	19	5	4	4	77	
Lesna biomasa	0,0	4,7	8,7	10,7	13,6	17,0	18,8	18,7	19,2	0	14	14	15	102	
Odlagališčni plin in tekoče biogorivo	0,7	0,4	0,4	0,6	1,4	1,4	1,2	1,5	1,7	2	1	1	1	146	
Bioplin															
- iz biomase	10,3	12,6	13,1	13,2	12,4	14,6	15,4	14,3	12,2	33	11	10	9	79	
- iz odpadkov blata čistilnih naprav	0,2	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1	1,4	1,4	1,6	1	1	1	1	107	
Vetrna energija	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	97	
Sončna energija	3,3	15,6	34,3	55,2	59,1	64,5	63,5	67,8	59,7	10	46	49	46	94	
OVE - skupaj	20,7	37,6	60,5	85,8	95,2	105,1	108,2	109,2	100,4	66	78	79	78	93	
SPTE Fosilno gorivo < 4000 h	7,9	10,4	12,5	18,4	21,2	26,7	23,5	21,2	20,3	25	17	15	16	87	
SPTE Fosilno gorivo > 4000 h	3,0	3,5	4,6	4,7	5,7	7,4	7,5	7,2	7,8	9	5	5	6	103	
SPTE, fosilna goriva - povprečje	10,9	13,9	17,1	23,1	26,9	34,1	31,0	28,3	28,1	34%	22%	21%	22%	91	
OVE in SPTE - povprečje	31,6	51,6	77,6	109,0	122,1	139,2	139,2	137,5	128,5	100%	100%	100%	100%	92	

Tabela 23: Ocena stroškov za izplačane podpore v novi shemi glede na velikostni razred naprav

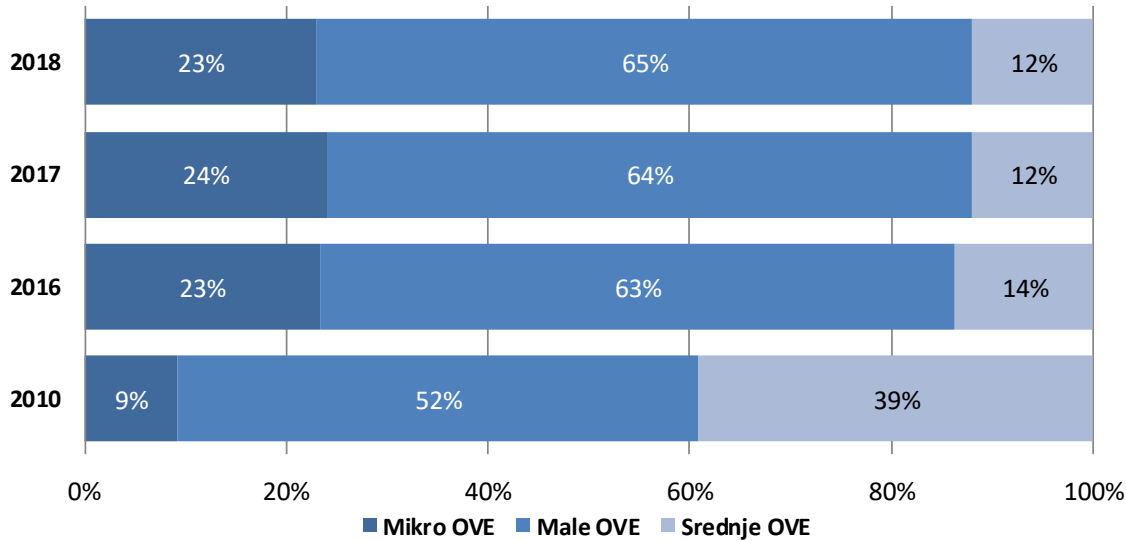
	Stroški za podpore									Delež v skupnem znesku				Indeks
	[mio EUR]									[%]				2016=100
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2010	2016	2017	2018	2018/2016
OVE														
- mikro	1,9	7,3	14,1	21,8	23,1	25,6	25,2	26,2	23,3	6	18	19	18	92
- male	10,7	20,8	34,2	49,1	55,2	63,4	68,2	69,8	65,1	34	49	51	51	96
- srednje	8,1	9,6	12,2	14,9	16,9	16,2	14,8	13,1	12,0	26	11	10	9	81
Skupaj OVE	20,7	37,6	60,5	85,8	95,2	105,1	108,2	109,2	100,4	66	78	79	78	93
SPTE (fosilna in biomasa)														
- mikro	0,0	0,2	0,8	2,2	4,4	7,1	7,3	7,2	7,0	0	5	5	5	95
- male	2,8	3,2	4,3	6,0	7,8	13,0	14,4	14,0	13,7	9	10	10	11	95
- srednje nižje	3,7	5,5	6,4	8,4	8,9	8,3	6,4	5,6	6,7	12	5	4	5	104
- srednje višje	4,4	5,0	5,6	6,6	5,8	5,8	2,9	1,6	0,8	14	2	1	1	27
Skupaj SPTE (fosilna in biomasa)	10,9	13,9	17,1	23,1	26,9	34,1	31,0	28,3	28,1	34	22	21	22	91
Skupaj OVE in SPTE (fosilna in biomasa)	31,6	51,6	77,6	109,0	122,1	139,2	139,2	137,5	128,5	100	100	100	100	92

Zaradi spremembe načina vstopanja v shemo z letom 2014 so bili stroški za izplačila podpor v letu 2016 in 2015 skoraj enaki (139,2 mio EUR v obeh letih). V letu 2017 so bili stroški 1,2 % nižji kot leto prej, v letu 2018 pa so bili še 6,5 % nižji kot v letu 2017.



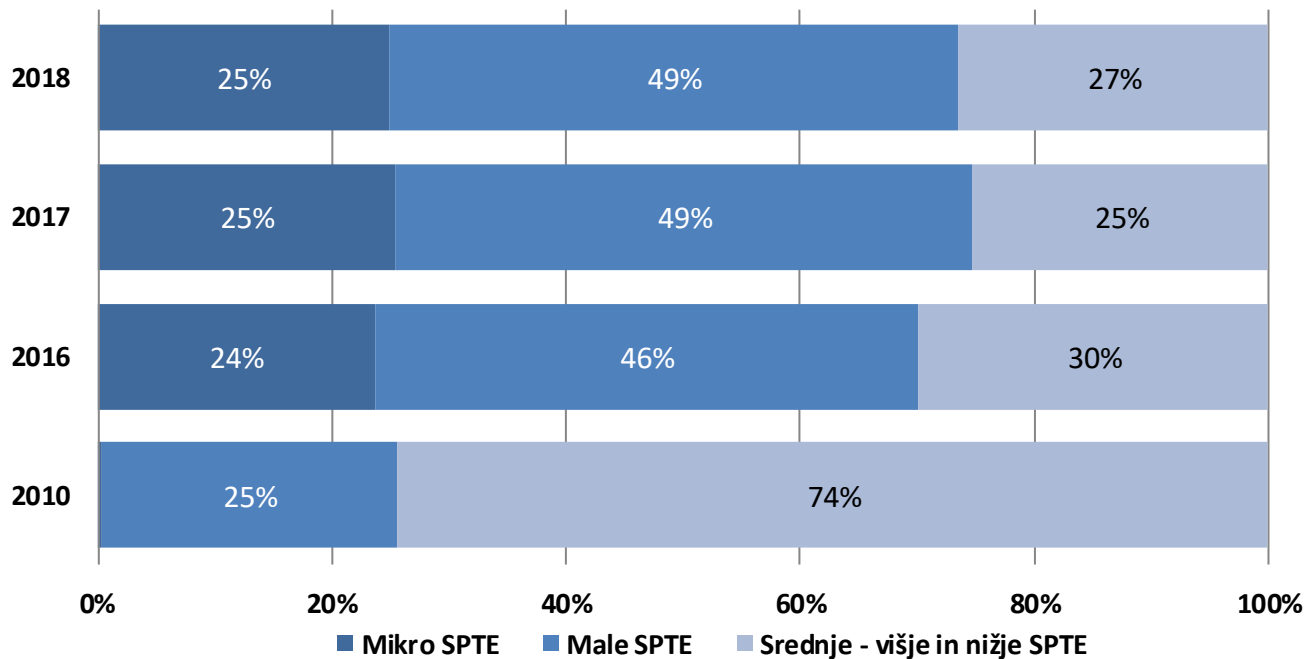
Vir: Analiza IJS - CEU,
ba za podatkov Borzen-CP

Slika 23: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE in v SPTE glede na velikostni razred



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 24: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE glede na velikostni razred



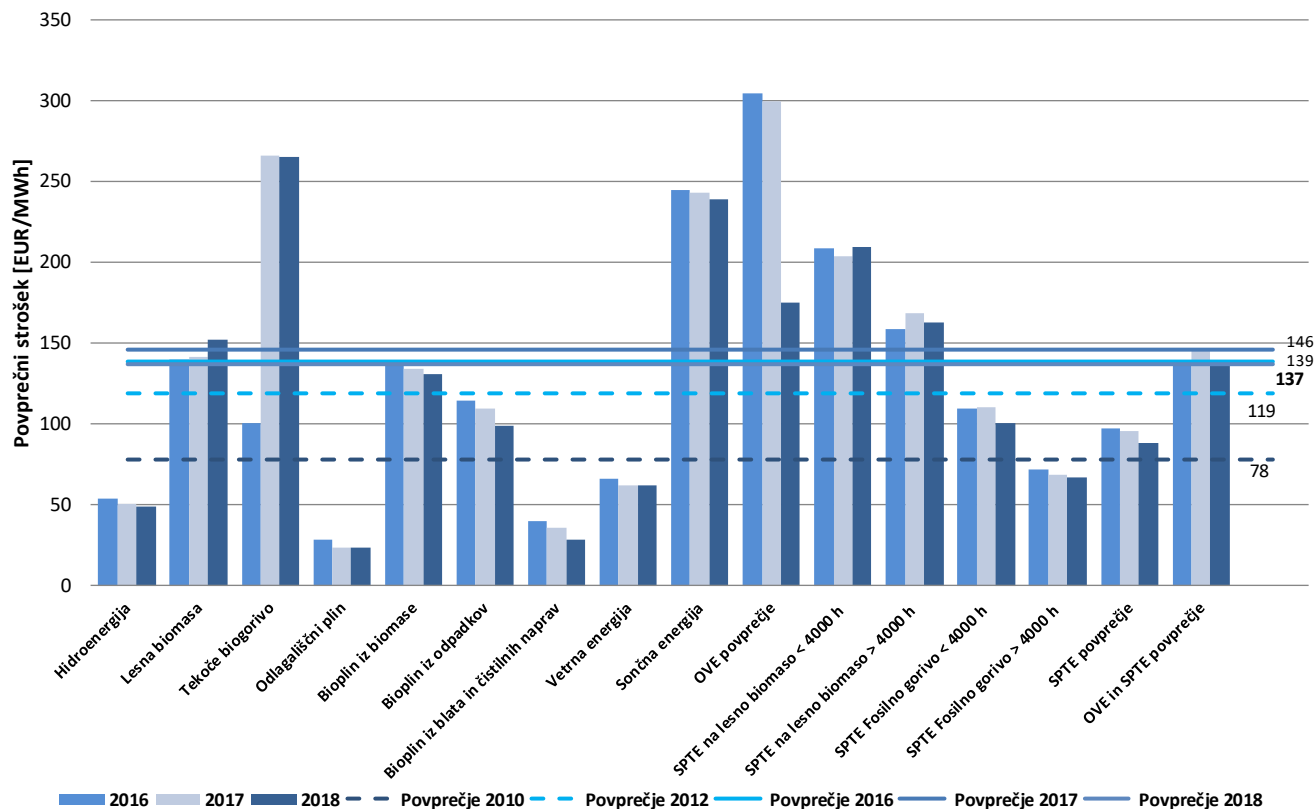
Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 25: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije v SPTE glede na velikostni razred

POVPREČNI STROŠKI **POVPREČNI STROŠKI** Ob začetku delovanja sheme leta 2010 je povprečni strošek podpor za proizvodnjo električne energije znašal 78 EUR/MWh. V letu 2017 je znašal povprečni strošek podpor 146 EUR/MWh, leta 2018 pa 137 EUR/MWh. Povprečni stroški podpor proizvodnje električne energije iz OVE so v letu 2018 znašali 162 EUR/MWh in se v obdobju 2010–2018 povečali za 88,7 %, za proizvodnjo v SPTE na fosilna goriva pa 88 EUR/MWh in so zabeležili povečanje za 31,7 %.

Tabela 24: Povprečni stroški za izplačane podpore v novi shemi na enoto proizvodnje glede na vir energije

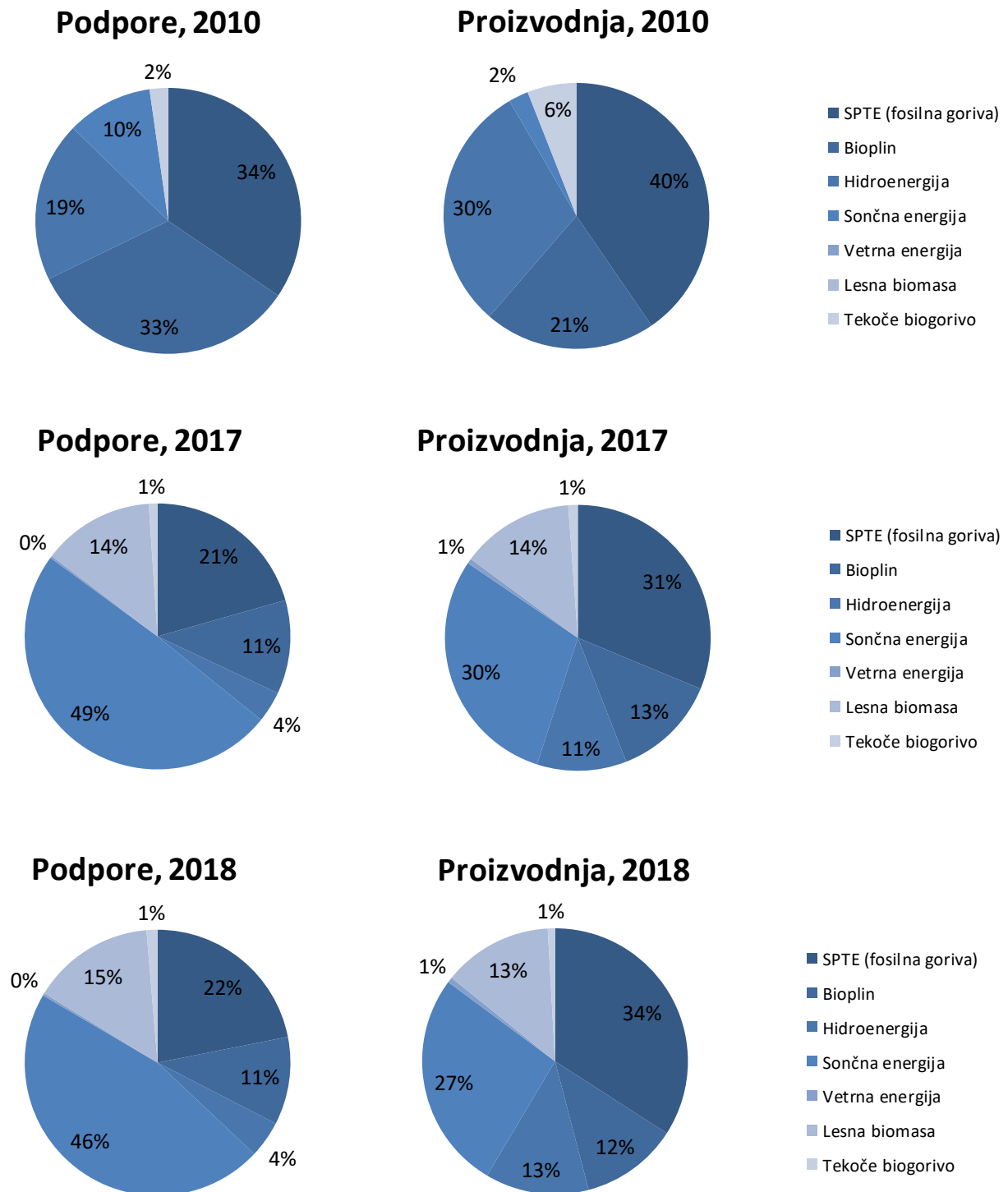
	Povprečni stroški podpore									Indeks
	[EUR/MWh]									[2010=100]
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2010
Hydroenergija	50	41	34	42	47	51	53	51	48	96
Lesna biomasa		125	105	121	134	138	140	142	152	
Tekoče biogorivo		232	229	252	264	265	100	266	266	
Odlagališčni plin	30	13	2	14	19	23	28	23	23	78
Bioplin:										
- iz biomase	125	106	111	131	131	146	137	134	131	105
- iz odpadkov	100	100	93	81	107	108	114	109	99	99
- iz čistilnih naprav			23	27	35	38	40	36	28	
Vetrna energija	66	46	33	55	61	64	66	62	62	94
Sončna energija	337	314	282	252	242	242	245	243	239	71
SPTE na lesno biomaso < 4000 h			293	300	305	294	304	300	175	
SPTE na lesna biomaso > 4000 h		179		207	208	212	208	203	209	
Povprečje OVE	86	114	133	150	150	164	158	168	162	189
SPTE na fosilno gorivo < 4000 h	73	83	95	108	108	110	109	111	100	137
SPTE na fosilno gorivo > 4000 h	55	60	69	80	77	77	72	69	67	122
Povprečje SPTE na fosilno gorivo	67	76	86	101	99	101	97	96	88	132
Povprečje OVE in SPTE	78	100	119	136	135	142	139	146	137	175



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

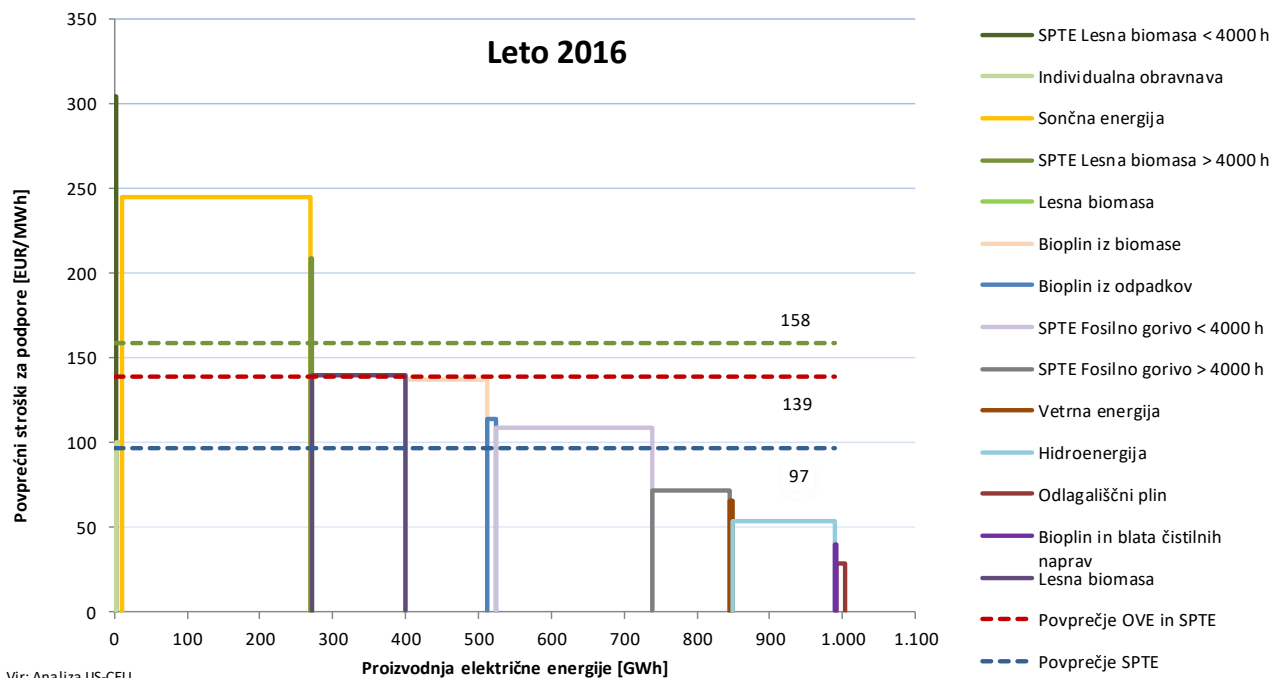
Slika 26: Povprečni stroški za izplačane podpore v novi shemi na enoto proizvodnje glede na vir energije

PRIMERJAVA DELEŽEV PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IN STROŠKOV ZA PODPORE GLEDE NA VRSTO NAPRAV. Struktura stroškov za podpore v obstoječi shemi se glede na vire med leti precej razlikuje. Če primerjamo leti 2010 in 2018 opazimo, da so vodilni prejemniki podpor postali proizvajalci električne energije iz sonca, ki jim je bilo namenjenih 46 % vseh podpor iz sheme (leta 2010, 10,7 %), sledijo naprave SPTe na fosilna goriva z 22 % (leta 2010, 34,1 %) ter biomasa s 15 % (leta 2010, 0 %). Naprave SPTe na fosilna goriva prispevajo največji delež k skupni proizvodnji električne energije v shemi v letu 2018, in sicer 34 %, delež proizvodnje sončnih elektrarn je 27 %, sledijo hidroelektrarne in lesna biomasa s 13 % proizvodnje (Slika 27).

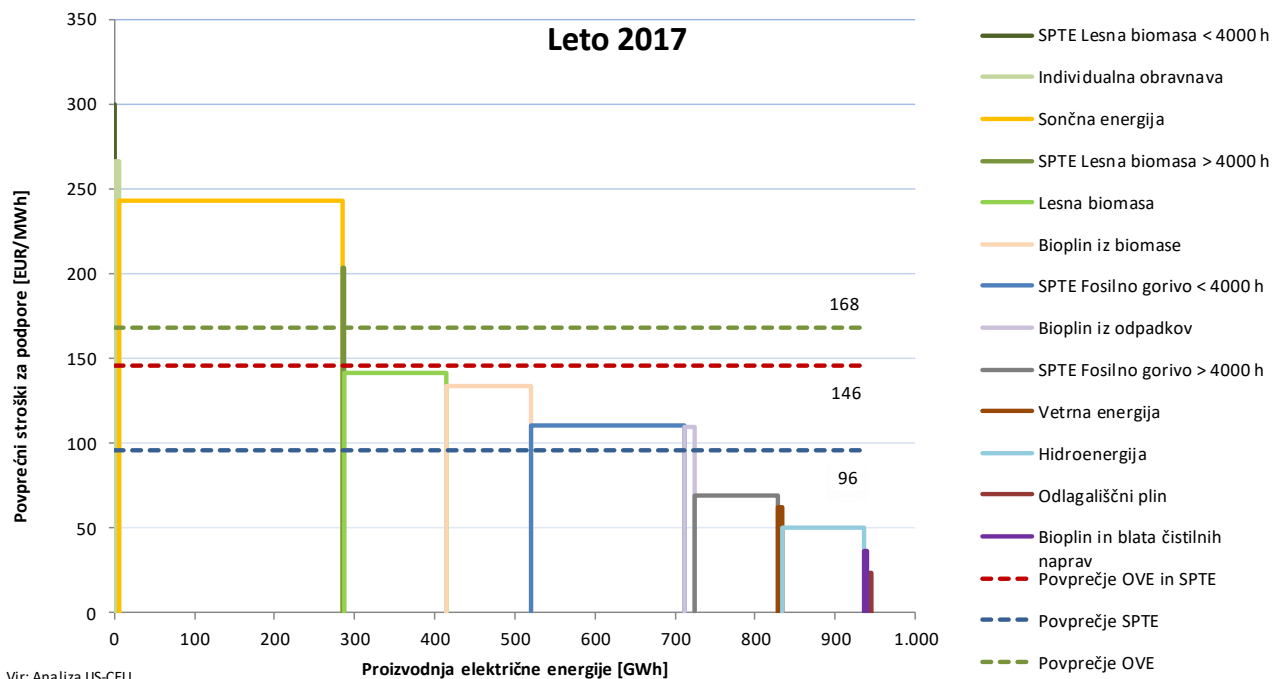


Slika 27: Struktura stroškov za podpore in struktura proizvodnje glede na vir energije v letih 2010, 2017 in 2018

Razmerje med stroški in proizvodnjo električne energije prikažemo grafično še na en način (Slika 28, Slika 29). Prikazani so povprečni stroški glede na vire energije ter povprečja za shemi SPTE, OVE in skupaj. Površina pravokotnikov je enaka znesku izplačil glede na vir, izražena v tisočih evrov.

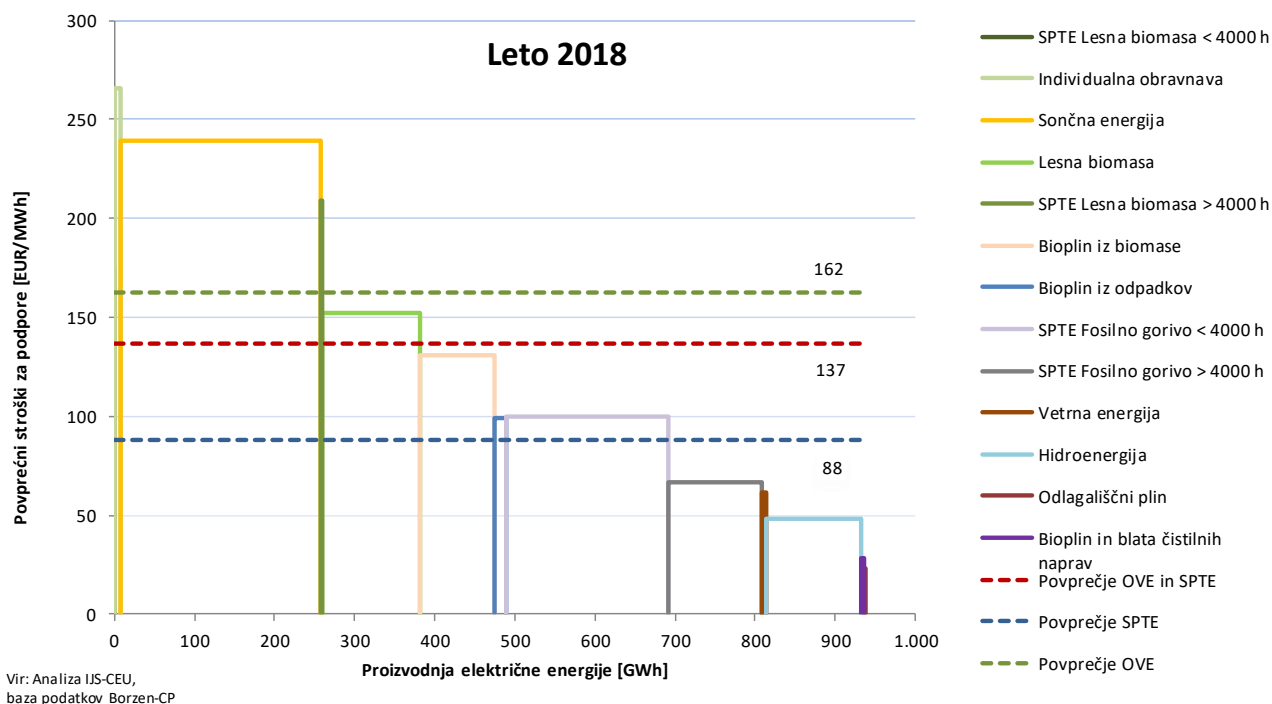


Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP



Vir: Analiza IJS-CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 28: Povprečni stroški za podpore in obseg proizvodnje leta 2016 (zgornja slika) in leta 2017 (spodnja slika)



Slika 29: Povprečni stroški za podpore in obseg proizvodnje leta 2018

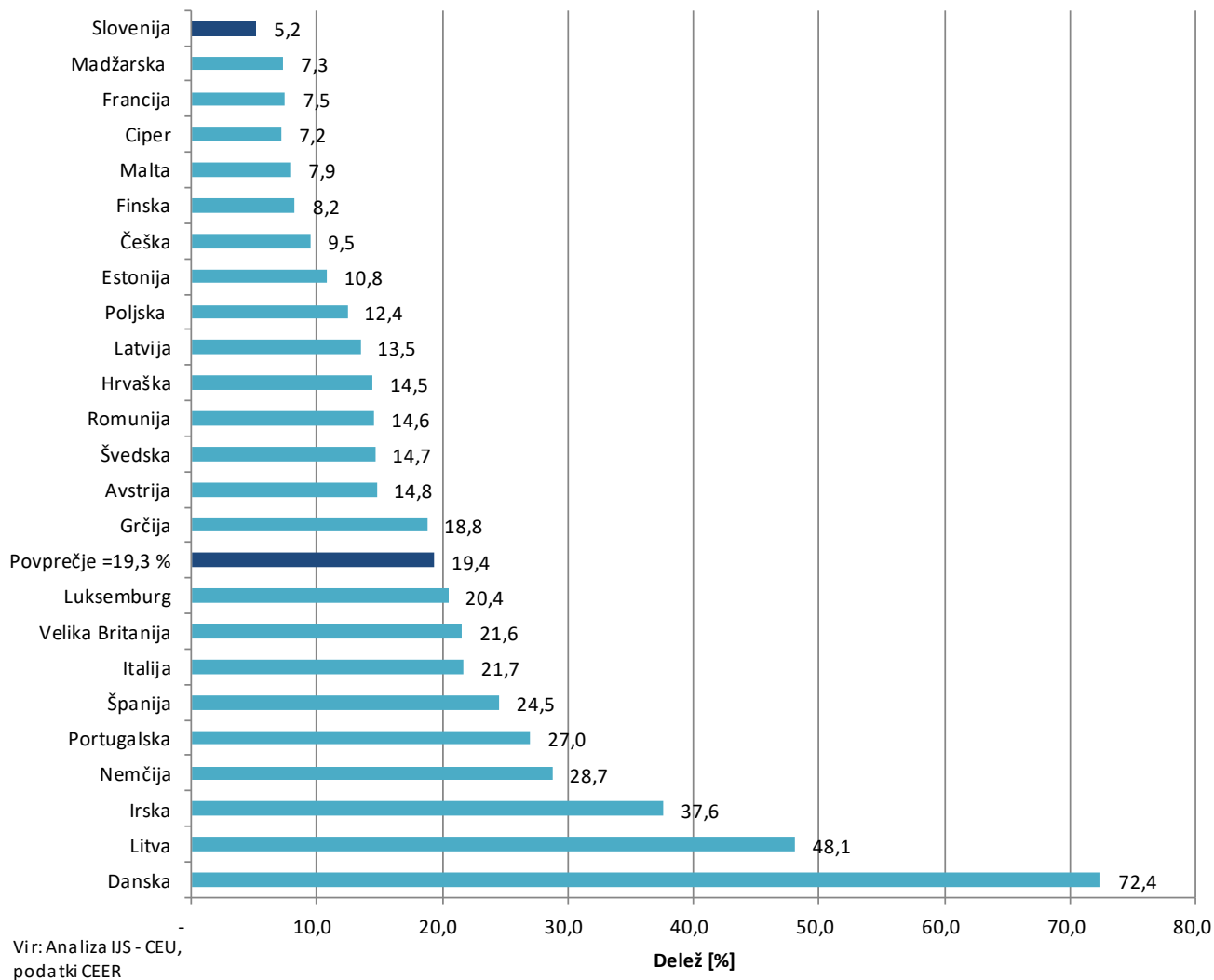
DELEŽ PROIZVODNJE, KI JE SUBVENCIONIRANA ZNOTRAJ SCHEME OVE IN SPTe, se glede na celotno proizvodnjo električne energije v zadnjih treh letih nekoliko zmanjšuje. Leta 2018 je bilo znotraj nove podporne sheme proizvedenih 938 GWh električne energije, kar predstavlja 7,5 % celotne proizvodnje v Sloveniji⁶³. To je za 4,3 odstotne točke višji delež kot leta 2010.

Tabela 25: Delež subvencionirane električne energije iz OVE in SPTe v novi shemi glede na skupno proizvodnjo električne energije v Sloveniji

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Proizvodnja subvencionirane električne energije v novi shemi iz OVE in SPTe		403	515	654	803	906	981	1003	945	938
- iz OVE	[GWh]	240	331	455	573	635	643	682	650	618
- v SPTe na fosilna goriva		163	184	199	230	271	338	321	295	320
Skupna proizvodnja električne energije		12.759	12.186	12.250	12.913	13.598	11.741	13.030	12.457	12.579
Delež subvencionirane električne energije iz OVE in SPTe		3,2	4,2	5,3	6,2	6,7	8,4	7,7	7,6	7,5
- iz OVE	[%]	1,9	2,7	3,7	4,4	4,7	5,5	5,2	5,2	4,9
- v SPTe na fosilna goriva		1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,9	2,5	2,4	2,5

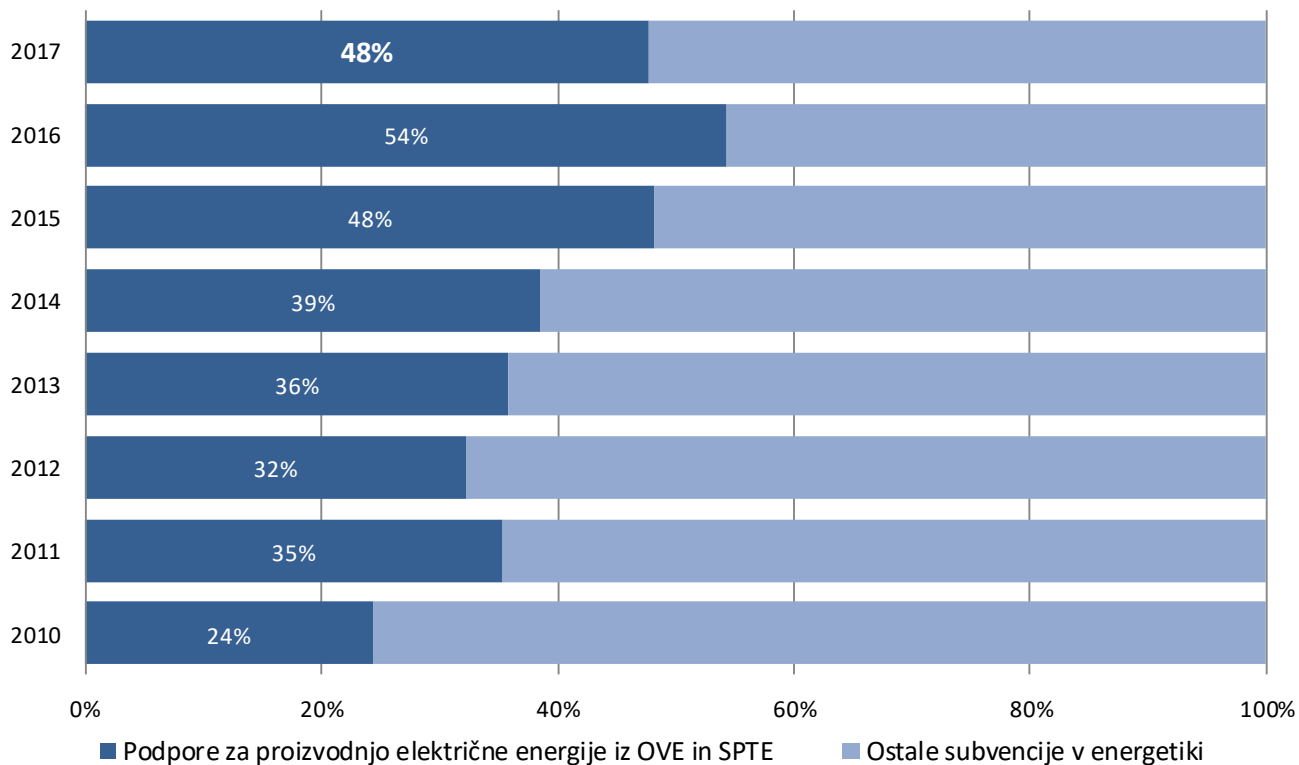
Delež proizvodnje električne energije iz OVE, ki je subvencionirana znotraj sheme, je v letu 2018 znašal 4,9 %. V primerjavi z drugimi državami EU za leto 2017 je delež v Sloveniji najnižji (Slika 30).

⁶³ Upoštevan 50-% delež proizvodnje NEK



Slika 30: Delež subvencionirane proizvodnje električne energije iz OVE v skupni bruto proizvodnji električne energije po državah EU v letu 2017

DELEŽ PODPOR ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTE V CELOTNEM OBSEGU SUBVENCIJ NA PODROČJU ENERGETIKE se povečuje, leta 2010 je znašal 24,3 %, v letu 2017 pa že 47,6 %. Do leta 2015 so se povečevale vse subvencije v energetiki, a počasneje kot subvencije v okviru podporne sheme. V letih 2016 in 2017 so subvencije v okviru podporne sheme ostale na ravni subvencij iz leta 2015, spreminjala se je le vrednost vseh subvencij v energetiki.



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP, FURS, MzI, Ekosklad

Slika 31: Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE (nova in stara shema) glede na vse subvencije (izplačila in oprostitve plačil) v energetiki

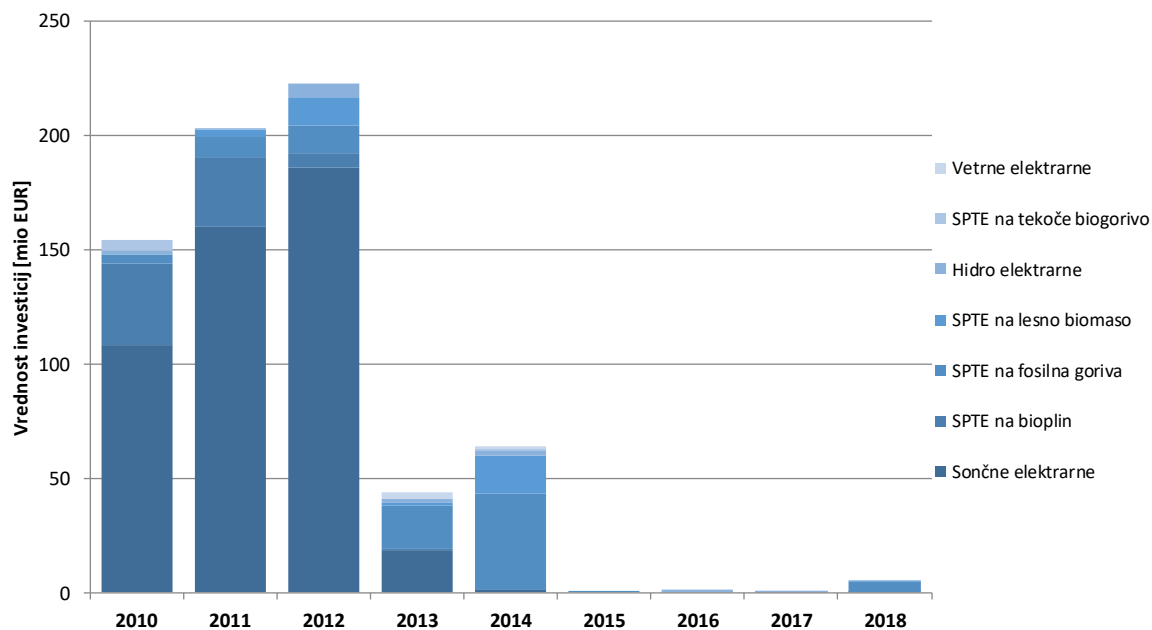
Tabela 26: Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE glede na vse subvencije v energetiki

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Strošek podpor za električno energijo iz OVE in SPTE (nova in stara shema)	[EUR]	47	64	78	109	122	139	139	138
Vse subvencije v energetiki		194	182	241	304	316	289	256	289
Delež podporne sheme (nova shema in stara shema) v vseh podporah v energetiki	[%]	24,3	35,3	32,2	35,9	38,6	48,2	54,3	47,6

3.2.3 Naložbe v podporni shemi

Učinek nove podporne sheme se je odražal v novih naložbah na področju OVE in SPTE. Do leta 2014 je skupna naložbena vrednost v shemo vključenih naprav OVE in SPTE ocenjena na 687 mio EUR. Naložbena dejavnost v tem obdobju je bila intenzivna. Leto 2012 z 222 mio EUR naložb velja za naložbeno rekordno leto. V letih 2013 in 2014 je bilo novih naložb bistveno manj, in sicer 44 oz. 64 mio EUR. Glavni vzrok za upad naložbenih dejavnosti je posledica izrazitega znižanja višine podpor za sončne elektrarne, ki so bile v letih 2010 do 2012 oblikovane zelo stimulatивно. S sprejetjem Energetskega zakona (EZ-1) v letu 2014 so se vzpostavila nova pravila delovanja na področju novih vstopov naprav v shemo. Uredba o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom, ki podrobneje ureja delovanje podporne sheme, je bila sprejeta šele v letu 2016, v obdobju od 2014 –2016 pa je bil vstop novih

naprav v shemo praktično zaustavljen, kar se je odražalo v skoraj popolnem prenehanju investiranja na področju OVE in SPTE.



Vir: Analiza IJS - CEU,
baza podatkov Borzen-CP

Slika 32: Vrednost investicij in struktura novih investicij glede na vir energije

NALOŽBE. V letu 2015 in 2016 shema ni dopuščala novih vstopov proizvodnih naprav v sistem podpor. V letu 2016 je bilo sicer izvedenih še za 1,4 mio EUR naložb – šlo je za izvedbo naložb v naprave, ki so dobile podpore v preteklih letih, v sistem podpor pa so se vključile kasneje.

Zaustavitev novih vstopov proizvodnih naprav v shemo in preoblikovanje delovanja podporne sheme je povzročilo velik upad investiranja na področju OVE in SPTE. Na podlagi podatkov o novih vstopih v sistem podpor je razvidno, da je bilo v letu 2017 izvedenih za 0,48 mio EUR, v letu 2018 pa za 5,2 mio EUR novih naložb.

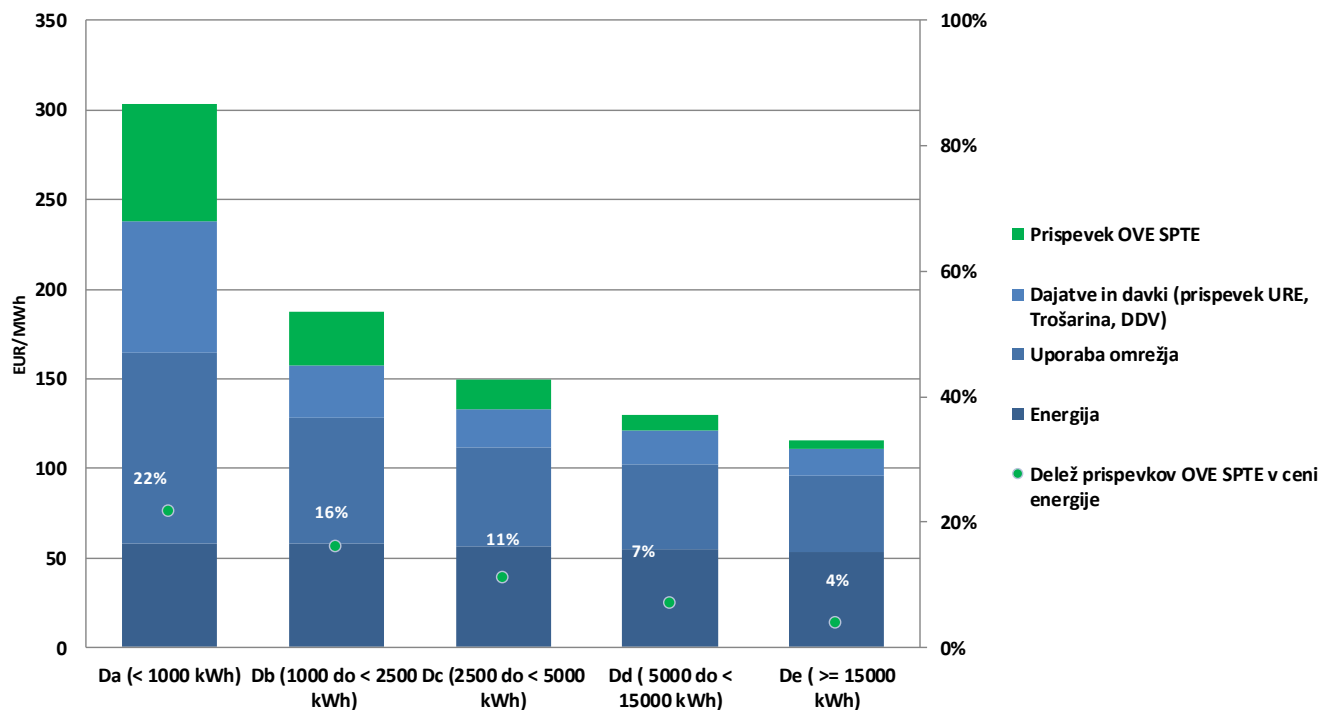
Tabela 27: Ocena novih naložb glede na vir energije

	Višina naložb [mio EUR]										Skupaj naložbe [mio EUR]	Delež [%]
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2010–2018		
Sončne elektrarne	108,2	160,4	185,9	18,5	1,3	0	0	0,16	0,15	474,6	73	
SPTE na bioplin	35,8	30,1	6,5	0,7	0,3	0	0	0	0	73,4	11	
SPTE na fosilna goriva	4,1	9,6	12,1	19,2	41,7	0	0,4	0	4,5	91,6	9	
SPTE na lesno biomaso	0	2,5	12,1	1	16,6	0	0	0	0,58	32,8	3	
Hidro elektrarne	1,7	0,2	6,2	1,7	2,7	0,0	1,0	0,3	0	13,8	2	
SPTE na tekoče biogorivo	4,5	0	0	0	0,2	0	0	0	0	4,7	1	
Vetrne elektrarne	0	0	0	2,8	1,4	0	0	0	0	4,2	1	
Skupaj	154,3	202,8	222,8	43,9	64,0	0	1,4	0,5	5,2	695	100	

3.2.4 Vpliv na končnega odjemalca

Financiranje proizvodnje električne energije iz OVE in SPTE je urejeno z zbiranjem sredstev prek prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE (prispevek OVE in SPTE), ki ga od leta 2009 plačujejo vsi porabniki električne energije v Sloveniji. Od junija 2014 se prispevek plačuje tudi na trdna in tekoča fosilna goriva, zemeljski plin, UNP in daljinsko toploto. V letu 2015 se je spremenila obveznost plačevanja prispevka OVE in SPTE za posamezne skupine odjemalcev električne energije. Uredba o načinu določanja in obračunavanja prispevkov za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije (Ur. l. št. 17/14) uvaja za podjetja, ki izpolnjujejo specifične pogoje, posebne olajšave oziroma nižje vrednosti mesečnega prispevka na kW obračunske moči električne energije za vse odjemne skupine (razen za gospodinske odjemalce). Do nižjega plačila prispevka OVE in SPTE so upravičena podjetja s povprečnim letnim odjemom nad 1 GWh in hkratno povprečno elektointenzivnostjo nad 5 %. Do nižjega plačila prispevka so upravičena tudi podjetja z najmanj 4-odstotno intenzivnostjo trgovine z državami zunaj EU ter hkratno elektointenzivnostjo nad 20 %. Višina prispevka OVE in SPTE se vse od leta 2017 naprej ni več spreminjala.

GOSPODINJSKI ODJEMALCI. Obremenjenost gospodinskih odjemalcev električne energije se zaradi obveznosti plačevanje prispevkov za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE razlikuje glede na obračunsko moč priključka v gospodinjstvu. Gospodinjstvo s priključno močjo 7 kW s plačilom prispevka OVE in SPTE na leto prispeva 62 EUR, s priključno močjo 10 kW 89 EUR, s priključno močjo 22 kW pa 195 EUR. Obremenjenost gospodinjstev s plačilom prispevka OVE in SPTE ostaja od leta 2016 nespremenjena. V letu 2018 je plačilo prispevka za OVE in SPTE pri gospodinjstvu s povprečno letno rabo električne energije 3.500 kWh in predpostavljeno 10 kW obračunsko močjo predstavljalo 15 % končne cene električne energije. Za gospodinske odjemalce se ocenjuje, da je neposreden vpliv prispevka OVE in SPTE na končno ceno električne energije v letu 2018 od 4 % do 22 % (*Slika 33*). Od leta 2012 naprej je opazen tudi trend rahlega zniževanja tržnih cen električne energije. Razloge za zniževanje tržnih cen se pripisuje vse večjemu deležu OVE in SPTE v strukturi proizvodnih virov električne energije v EU. Dejanski vpliv spodbud proizvodnje OVE in SPTE na višje stroške gospodinjstev za električno energijo je zato nekoliko manjši, kot kaže izračun neposrednega vpliva prispevkov OVE in SPTE na končne cene električne energije.



Vir: Analiza IJS - CEU, Podatkovna baza Mzi

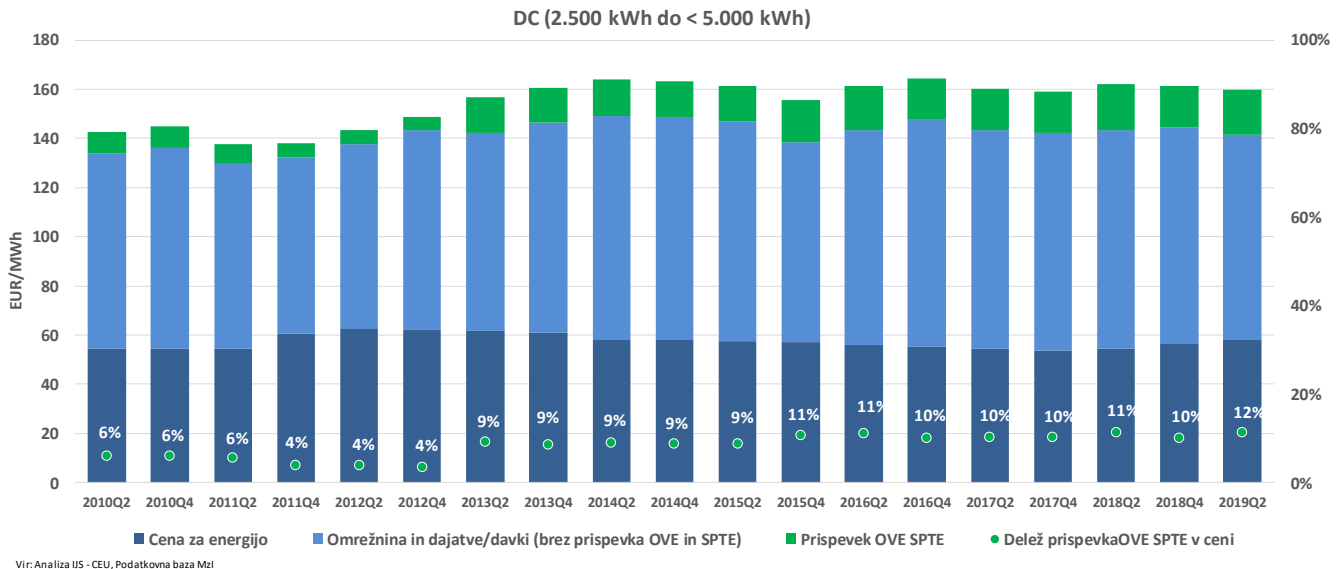
Slika 33: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri gospodinjstvih odjemalcih v letu 2018

Tabela 28: Vpliv prispevka za podpore na strošek za električno energijo pri tipičnem gospodinjstvem odjemalcu (obračunska moč 10 kW, letna poraba energije 3500 kWh)⁶⁴

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Povprečna višina prispevka za podpore OVE in SPTE	[EUR/kW/mesec]	0,21704	0,25118	0,18930	0,55518	0,58844	0,65116	0,73896	0,73896	0,73896
Mesečni strošek za energijo	[EUR]	2,17	2,51	1,89	5,55	5,88	6,51	7,39	7,39	7,39
Specifični strošek na enoto energije	[EUR/kWh]	0,007	0,009	0,006	0,019	0,020	0,022	0,025	0,025	0,025
Delež prispevka za OVE in SPTE v končni ceni električne energije	[%]	5,4	5,8	4,2	11,3	12,0	13,3	14,9	15,0	14,9

⁶⁴ Preračuni so narejeni konkretno za takšnega odjemalca. Namen prikaza je dobiti predstavbo, koliko na letni ali mesečni ravni predstavlja strošek za podpore OVE in SPTE

Delež prispevka OVE in SPTE v končni ceni električne energije v letu 2018 ostaja enak kot v letih 2016 in 2017.



Slika 34: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno električne energije pri porabniški skupini DC (2.500 kWh do < 5.000 kWh) od 2010 do 2018

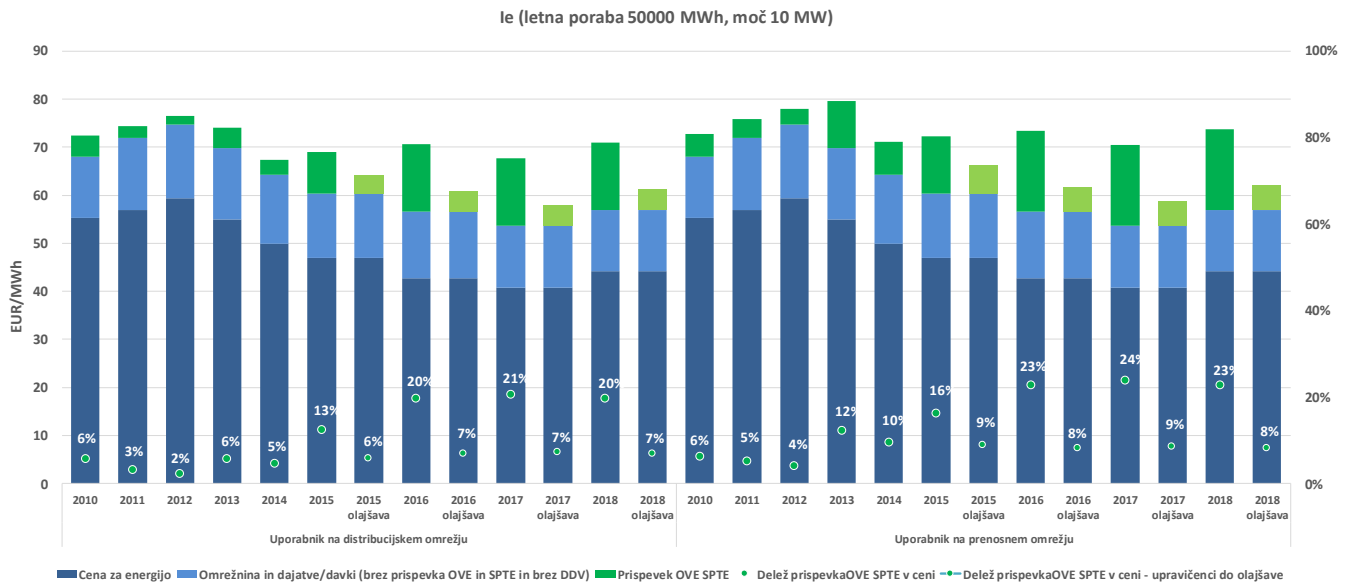
INDUSTRIJSKI ODJEMALCI. Obremenjenost industrijskih odjemalcev električne energije se zaradi obveznosti plačevanja prispevkov za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE razlikuje glede na odjemno skupino, v katero se uvrščajo industrijski odjemalci, in glede na obračunsko moč priključkov v industrijskem obratu.

Zaradi vse večjih stroškovnih obremenitev v industrijskih panogah z visoko elektrointenzivnostjo kot posledica naraščajočih prispevkov OVE in SPTE, je bila leta 2015 na ravni vseh odjemnih skupin uvedena možnost olajšave za plačilo prispevka OVE in SPTE. Olajšave so bile uvedene selektivno, in sicer za elektrointenzivna podjetja (podjetja s povprečno elektrointenzivnostjo nad 5 % in hkratno nad 1 GWh letnega odjema) ter podjetja z najmanj 4-odstotno intenzivnostjo trgovine z državami zunaj EU ter hkratno elektrointenzivnostjo nad 20 %. Po podatkih s seznama upravičencev do znižanega plačila prispevka, ki je objavljen na straneh Borzena (podatki za november 2019), je bilo do nižjega plačila prispevka upravičenih 74 podjetij.

V letu 2018 je imelo podjetje s priključno močjo 10 MW in predpostavljenim priklopom na distribucijsko omrežje 58.500 EUR dodatnih mesečnih stroškov zaradi plačil prispevka za spodbujanje proizvodnje iz OVE in SPTE (oziroma v povprečju 14 EUR na kupljeno MWh, če se predpostavlja, da podjetje porabi 50.000 MWh električne energije letno). Če je podjetje izpolnjevalo pogoje za olajšavo, je znašal strošek plačila prispevkov OVE in SPTE 17.600 EUR mesečno (oziroma v povprečju 4,2 EUR na kupljeno MWh, če se predpostavlja, da podjetje porabi 50.000 MWh električne energije letno). Večinoma gre za podjetja iz dejavnosti proizvodnje aluminija, jekla, nekovinskih mineralnih izdelkov, stekla in steklenih izdelkov, proizvodnja papirja in kartona, proizvodnja cementsa in opek, pridobivanje kamna, barve in lakov ...

Delež prispevka OVE in SPTE v končni ceni električne energije se je z leti nekoliko spreminjal. Zadnja tri leta je znašal delež prispevka OVE in SPTE v končni ceni električne energije 20 %, če je bilo podjetje upravičeno do olajšave, pa 7 %. Nekoliko večja je bila v zadnjih treh letih obremenjenost podjetij z obrati, priključenimi

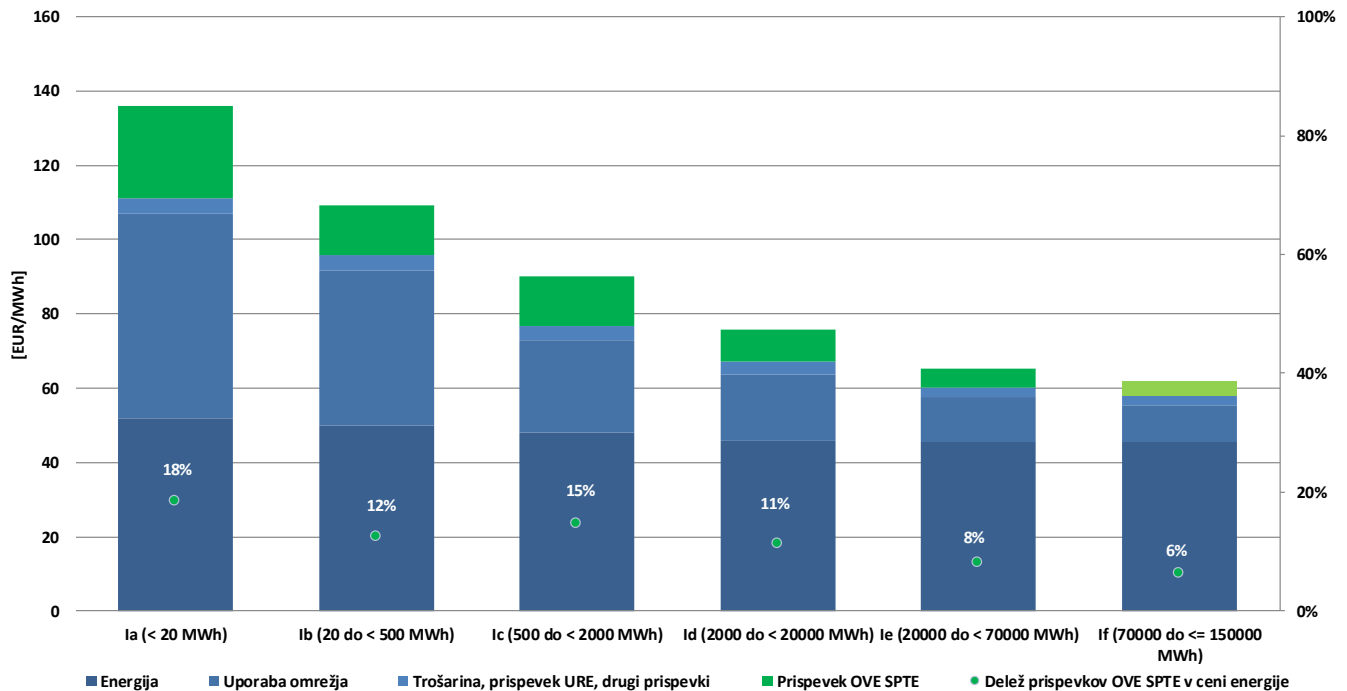
na prenosno omrežje, in sicer je znašal delež prispevka v končni ceni 23 %, v primeru upravičenosti do olajšave pa 8 % (Slika 35).



Slika 35: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri tipičnem industrijskem odjemalcu (z letno porabo 50.000 MWh, močjo priključka 10 MW) v obdobju od 2010 do 2018

Ocenjeno je, da je neposreden vpliv plačila prispevka OVE in SPTE na končno ceno električne energije v letu 2018 od 6 % do 18 % (Slika 36). Pri industrijskih odjemalcih je od leta 2012 naprej opazen še izrazitejši trend zniževanja tržnih cen električne energije. Razloge za negativni trend rasti cen tržnih cen se pripisuje večjemu deležu OVE in SPTE v strukturi proizvodnih virov električne energije v EU. Dejanski vpliv prispevka OVE in SPTE na višje stroške za električno energijo v industriji je zato manjši kot kaže izračun neposrednega vpliva prispevkov OVE in SPTE na končne cene električne energije. Ocenjuje se, da so bile tržne cene električne energije v letu 2018 od 24 % do 32 % nižje od tržnih cen električne energije v letu 2010. To pomeni, da so bile cene električne energije od leta 2010 nižje v razponu od 11 EUR/MWh do 24,5 EUR/MWh.

Ugotavljamo, da je vpliv sprememb v strukturi proizvodnje električne energije in povečevanje deleža proizvodnje iz OVE in SPTE na ravni EU na zniževanje tržnih cen električne energije večji od vpliva, kot ga ima plačilo prispevkov za spodbujanje OVE in SPTE na zvišanje končnih cen električne energije.



Vir: Analiza US - CEU, Podatkovna baza Mzi

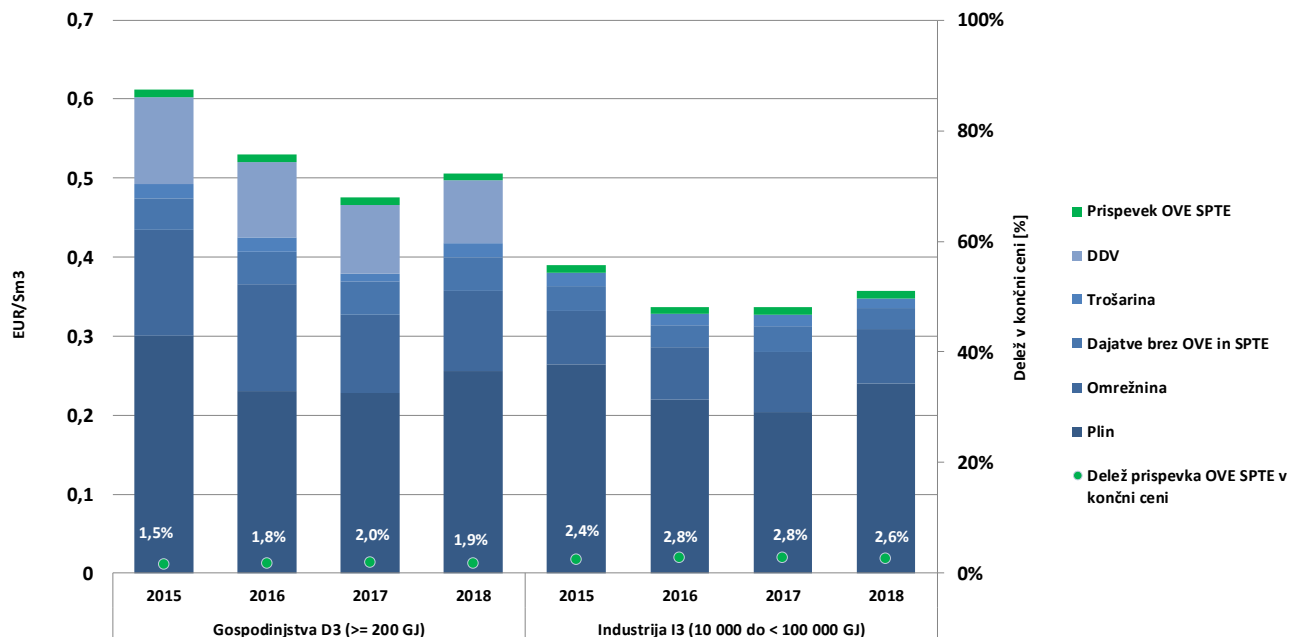
Slika 36: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri industrijskih odjemalcih v letu 2018

Tabela 29: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na stroške za električno energijo pri tipičnem industrijskem odjemalcu (obračunska moč 10 MW, letna poraba energije 50.000 MWh)⁶⁵

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Povprečna višina prispevka za podpore OVE in SPTE	[EUR/kW/mesec]	1,7729	1,2297	0,7416	1,8035	1,3340	3,2176	5,8546	5,8546	5,8546
Povprečna višina prispevka za podpore OVE in SPTE - olajšava								1,7563	1,7563	1,7563
Mesečni strošek za energijo	[EUR]	17.729	12.297	7.417	18.035	13.341	32.176	58.546	58.546	58.546
Mesečni strošek za energijo - olajšava								17.564	17.564	17.564
Specifični strošek na enoto energije	[EUR/MWh]	4,25	2,95	1,78	4,33	3,20	7,72	14,05	14,05	14,05
Specifični strošek na enoto energije - olajšava								4,22	4,22	4,22
Delež prispevka v končni ceni električne energije	[%]	5,9	3,9	2,3	5,8	4,7	11,4	19,5	20,8	19,8
Delež prispevka v končni ceni električne energije - olajšava							5,7	6,9	7,3	6,9

⁶⁵ Preračuni so narejeni konkretno za takšnega odjemalca. Namen prikaza je dobiti predstavo, koliko na letni ali mesečni ravni predstavlja strošek za podpore OVE in SPTE za porabnika, ki je upravičen do znižanega plačila prispevka, in za porabnika, ki ni upravičen do plačila znižanega plačila prispevka

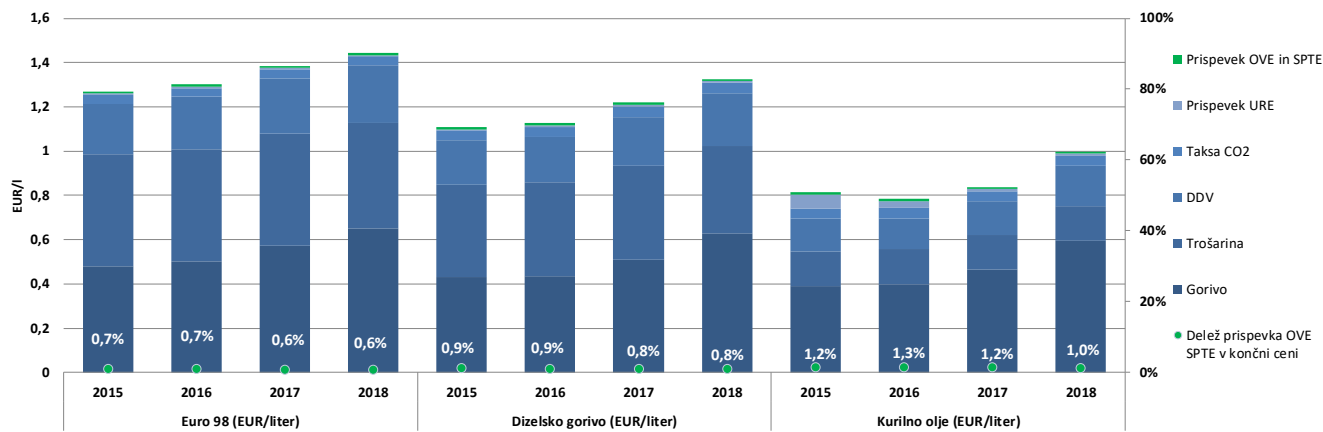
VPLIV PRISPEVKA OVE IN SPTE NA CENO ZEMELJSKEGA PLINA. Obremenjenost gospodinjstev in industrijskih odjemalcev zemeljskega plina se po porabniških skupinah bistveno ne razlikuje. V letu 2018 je delež prispevkov OVE in SPTE pri gospodinjstvih predstavljala 1,9 %, pri industrijskih odjemalcih pa 2,6 % končne cene zemeljskega plina (Slika 37).



Vir: Analiza IJS - CEU, Podatkovna baza MzI

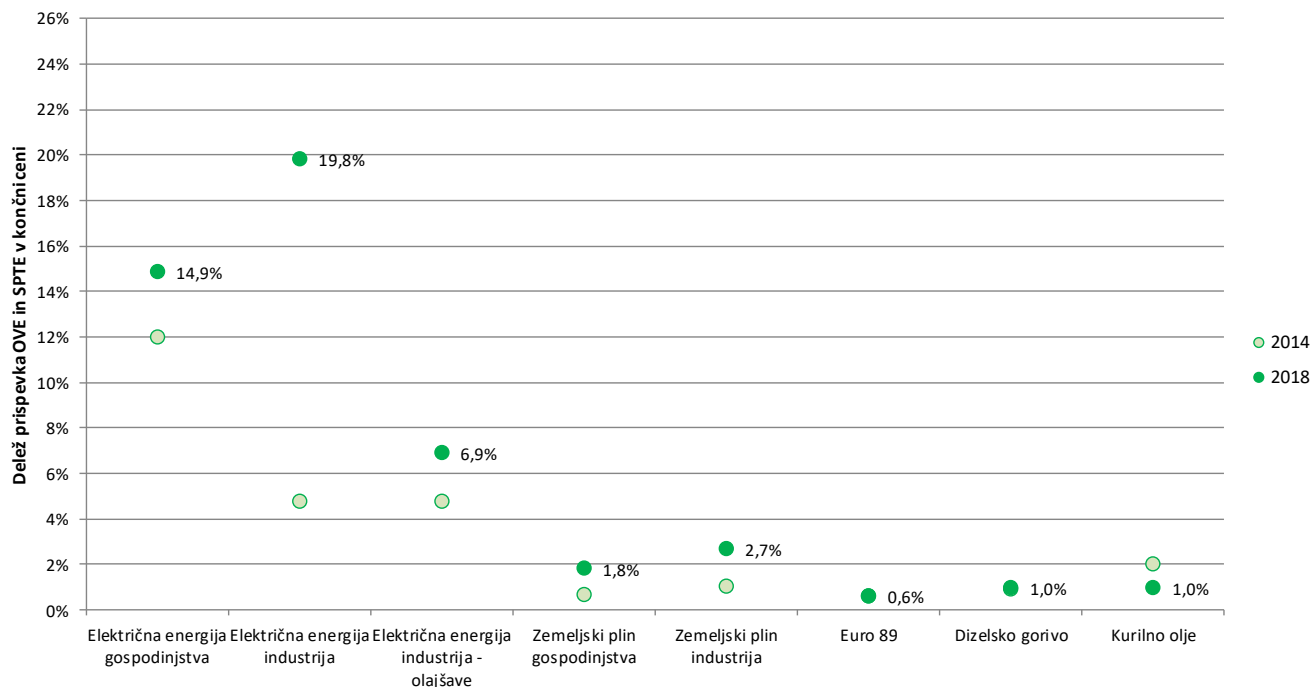
Slika 37: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno zemeljskega plina pri gospodinjstvih in industrijskih odjemalcih v letu 2018

VPLIV PRISPEVKA OVE IN SPTE NA CENO POGONSKIH GORIV. Obremenjenost cene za dizelsko gorivo, bencin in kurilno olje s prispevkom OVE in SPTE se ne razlikuje bistveno. Konec leta 2018 je predstavljala delež prispevkov OVE in SPTE 0,6 % maloprodajne cene bencina in 0,8 % maloprodajne cene dizelskega goriva, nekoliko višji pa je bil delež prispevka v ceni kurilnega olja, 1 % (Slika 38).



Vir: Analiza IJS - CEU, Podatkovna baza MzI

Slika 38: Vpliv prispevka OVE in SPTE na ceno pogonskih goriv v obdobju 2015–2018



Vir: Analiza IIS - CEU, Podatkovna baza MzI

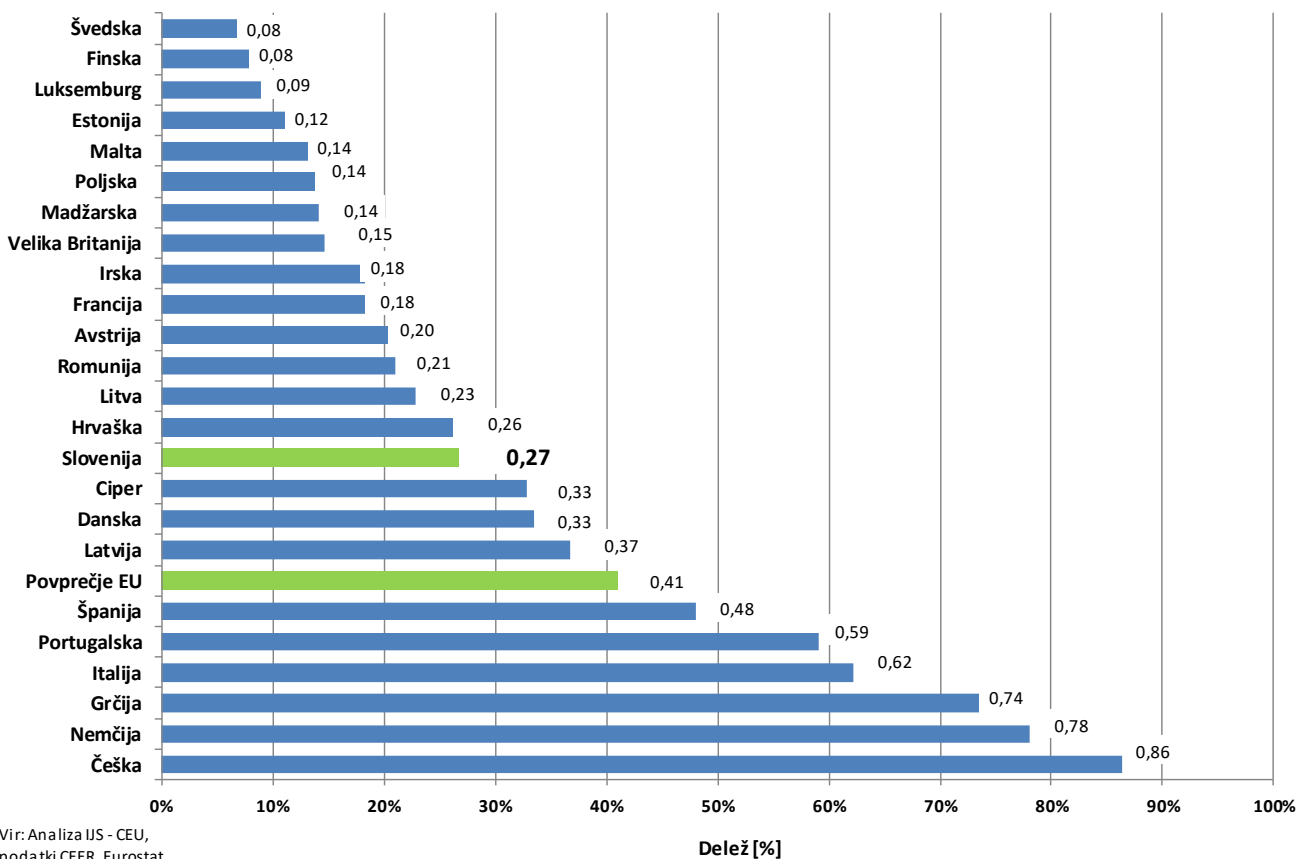
Slika 39: Primerjava energentov glede vpliva prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno v letu 2014 in 2018

DELEŽ SUBVENCIJ OVE IN SPTE V BRUTO DOMAČEM PROIZVODU. Strošek za podpore v razmerju do BDP je leta 2018 dosegla vrednost 0,34 % glede na vrednost BDP, podpore za proizvodnje električne energije iz OVE predstavljajo 0,22 % glede na vrednost BDP, podpore SPTE pa 0,06 % BDP.

Tabela 30: Strošek za podpore OVE in SPTE glede na BDP

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Podpore za proizvodnjo električne energije kot delež BDP	%	0,087	0,139	0,214	0,299	0,324	0,358	0,345	0,320	0,281
- delež podpor za proizvodnjo iz OVE		0,057	0,102	0,167	0,235	0,253	0,271	0,268	0,254	0,219
- delež podpor za proizvodnjo v SPTE		0,030	0,038	0,047	0,063	0,071	0,088	0,077	0,066	0,061
BDP, tekoče cene	[mio EUR]	36.364	37.059	36.253	36.454	37.634	38.853	40.367	42.987	45.755

Primerjava deleža stroška za podpore OVE med državami EU za leto 2016 kaže, da so razlike med državami zelo velike. Največji delež podpor v BDP ima Češka republika, 0,9 % BDP, sledijo Nemčija (0,8 % BDP), Grčija (0,7 % BDP), Italija (0,6 % BDP) in Portugalska (0,6% BDP). Slovenija se po kazalcu nahaja v srednjem delu lestvice opazovanih 24 držav. Kazalec delež podpor OVE v BDP je za Slovenijo pod povprečjem opazovanih držav EU (nižje za 0,14 odstotne točke).



Slika 40: Strošek za podpore OVE kot delež BDP v državah EU v letu 2016

3.3 OKOLJSKE KORISTI IN VPLIVI

3.3.1 Zmanjšanje emisij TGP in izpolnjevanje nacionalnih ciljev

Enote SPTE zmanjšujejo emisije TGP, ker povečujejo učinkovitost izrabe energije pri proizvodnji električne energije, rezultat česar je prihranek energije in s tem prihranek emisij. Če za gorivo uporabljajo obnovljive vire energije, je zmanjšanje emisij TGP še večje, saj obnovljivi viri ne prispevajo k emisijam TGP.

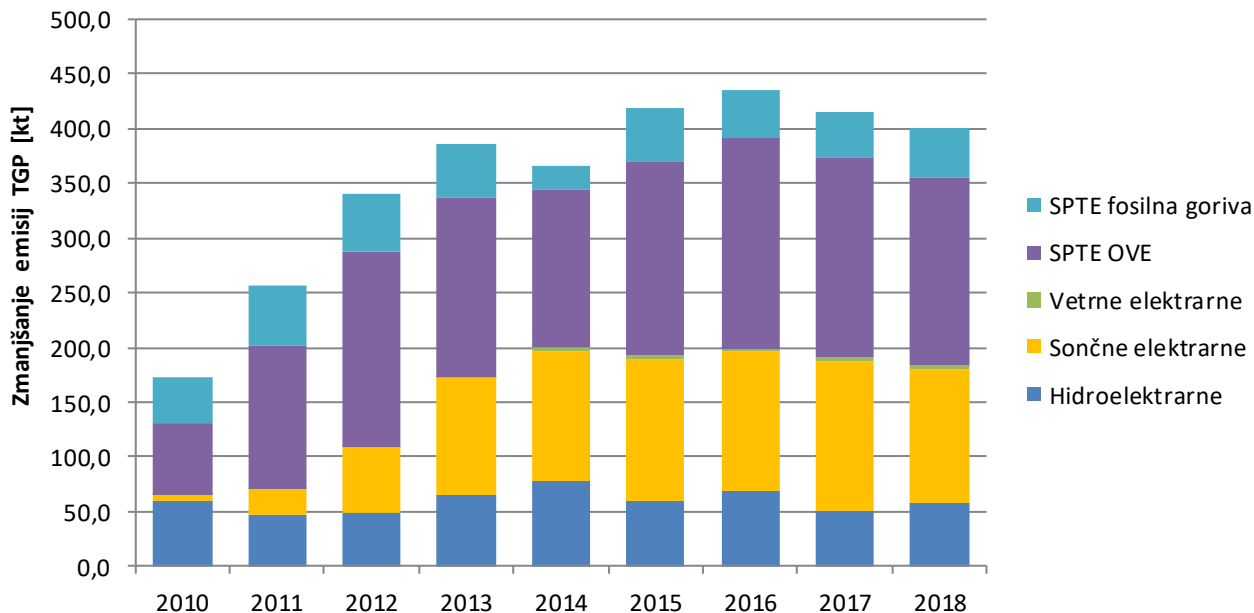
Ocenjeno je bilo skupno zmanjšanje emisij TGP⁶⁶. Za oceno zmanjšanja emisij je bil pri izračunu uporabljen pristop primerjanja emisij iz enot SPTE z emisijami iz ločene proizvodnje električne energije, za katero je uporabljeno slovensko povprečje⁶⁷, in toplote, kjer je predpostavljena proizvodnja toplote v plinskem kotlu z izkoristkom 90 % (0,22 kg CO₂ ekv/kWh). Za izračun zmanjšanja emisij CH₄ in N₂O smo uporabili emisijske faktorje iz dokumenta Slovenske nacionalne evidence za leto 2016 (april 2018), pri čemer smo upoštevali sektor in vir energije za posamezno napravo.

⁶⁶ Ocenjujejo se emisije toplogrednih plinov CO₂, CH₄, N₂O z upoštevanjem njihovih faktorjev globalnega segrevanja, ki so povzeti po navodilih Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja na podlagi izsledkov IPCC (GWP za CO₂ = 1, CH₄ = 25 in N₂O = 298). Faktorji GWP so se z letom 2015 spremenili, nove faktorje smo upoštevali za celotno časovno vrsto.

⁶⁷ Povprečje se spreminja vsako leto. Ker podatek za leto 2018 še ni na voljo, smo vzeli vrednost iz leta 2017 (0,377 kg CO₂ ekv/kWh)

Tabela 31: Zmanjšanje emisij TGP zaradi proizvodnje električne energije v podporni shemi

	Zmanjšanje emisij TGP [kt CO ₂ ekv]								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SPTE na OVE	65,98	132,05	177,91	162,76	143,88	177,25	191,93	182,80	171,75
SPTE na fosilna goriva	42,47	53,53	52,85	50,38	22,63	48,72	44,08	41,50	44,60
Skupaj SPTE	108,45	185,58	230,77	213,14	166,50	225,96	236,00	224,30	216,34
Hidroelektrarne	59,92	45,98	49,42	64,55	77,02	58,88	68,55	50,62	58,15
Sončne elektrarne	4,81	24,42	59,65	107,85	120,22	130,71	127,58	137,12	122,63
Vetrne elektrarne	0,01	0,00	0,00	1,00	2,07	2,69	2,84	2,81	2,96
Skupaj OVE, razen SPTE	64,73	70,40	109,07	173,40	199,30	192,28	198,97	190,55	183,73
Skupaj naprave OVE in SPTE	173,19	255,98	339,84	386,54	365,81	418,24	434,98	414,85	400,08
Emisije TGP Slovenije	19.626	19.635	19.062	18.359	16.626	16.820	17.681	17.453	-
Delež podporne sheme	0,88 %	1,30 %	1,78 %	2,11 %	2,20 %	2,49 %	2,46 %	2,38 %	-



Vir: Analiza IIS-CEU

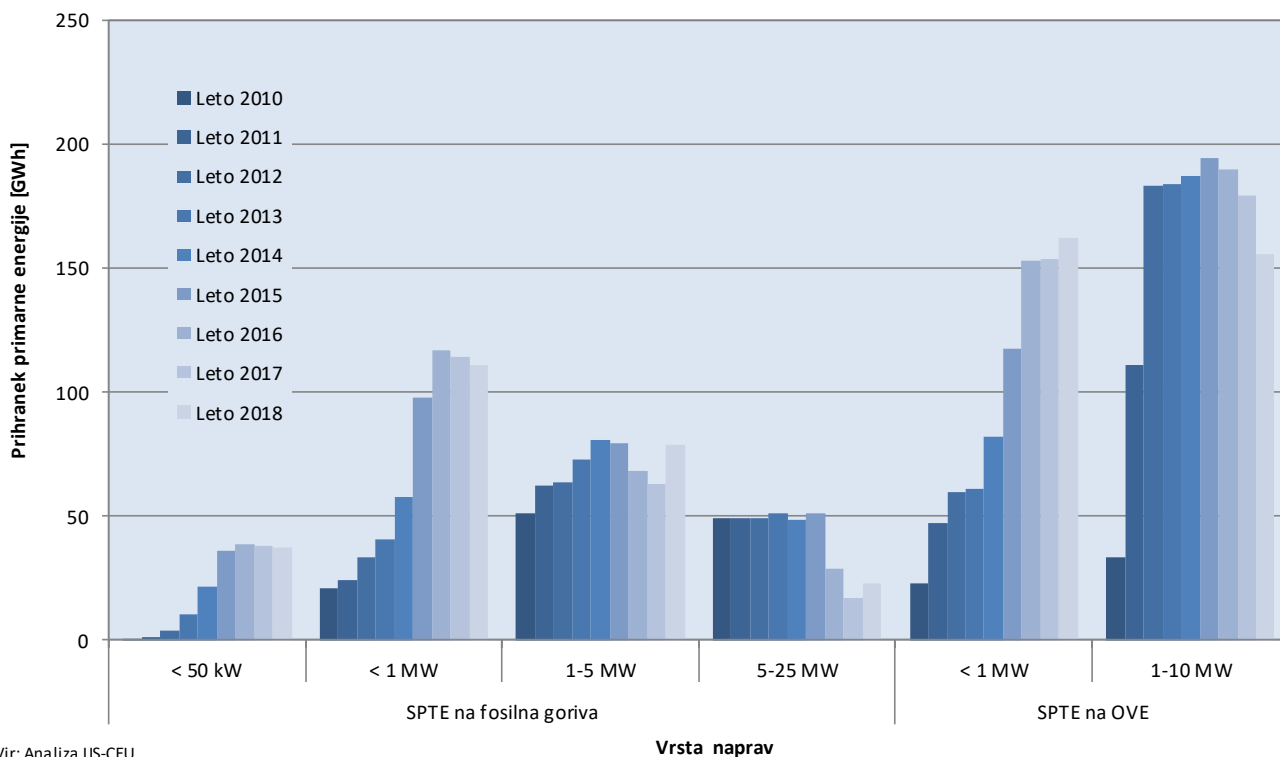
Slika 41: Zmanjšanje emisij TGP zaradi proizvodnje električne energije v podporni shemi

Skupno zmanjšanje emisij za leto 2016 znaša 435 kt CO₂ ekv, za leto 2017 414,8 kt CO₂ ekv, za leto 2018 pa 400,1 kt CO₂ ekv. Zmanjšanje emisij TGP zaradi soproizvodnje toplote in električne energije je tako leta 2016 znašalo 236 kt CO₂ ekv, leto kasneje 224,3 kt CO₂ ekv, v letu 2018 pa je zmanjšanje znašalo 216,3 kt CO₂ ekv (Tabela 31). Zmanjšanje emisij TGP zaradi proizvodnje električne energije iz OVE v hidroelektrarnah, sončnih elektrarnah in vetrnih elektrarnah je bilo tudi izračunano na podlagi izogibnih emisij z upoštevanjem slovenskega povprečja. Za leto 2016 znaša 199 kt CO₂ ekv, za leto 2017 190,6 kt CO₂ ekv, za leto 2018 pa 183,7 kt CO₂ ekv.

Skupne emisije TGP v Sloveniji so leta 2017 znašale 17.453 kt CO₂ ekv. Ocenjeni prihranek emisij TGP, dosežen z obratovanjem naprav v podporni shemi v letu 2017, je predstavljal 2,38 % emisij TGP v Sloveniji.

3.3.2 Prihranek primarne energije in prispevek k izpolnjevanju nacionalnih ciljev energetske učinkovitosti

Zaradi obratovanja naprav za soproizvodnjo na fosilna goriva in obnovljive vire energije, ki so bile vključene v podporno shemo⁶⁸, je prihranek primarne energije⁶⁹ leta 2016 znašal 595 GWh, 565,3 GWh leta 2017, v letu 2018 pa nekoliko več oz. 568 GWh (Tabela 32). V primerjavi z letom 2010 je bil prihranek primarne energije leta 2018 večji za 3,2-krat. Tudi če bi v prihranku iz leta 2010 upoštevali še naprave iz stare podporne sheme, bi bil prihranek iz leta 2018 v primerjavi s 467,5 GWh prihranka iz leta 2010 že precej večji, in sicer 21,5 %. Naprave na OVE so leta 2010 prispevale 31,8 %, leta 2018 pa 56 % celotnega prihranka. Največji delež celotnega prihranka so tega leta s 27,4 % prispevale večje naprave na OVE.



Vir: Analiza IJS-CEU

Slika 42: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na moč naprav

⁶⁸ V analizo prihrankov primarne energije so bile vključene vse enote soproizvodnje, ne glede na to, ali so prejemale podporo za električno energijo, proizvedeno v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ali iz obnovljivih virov energije. Prihranki primarne energije zaradi delovanja naprav, ki so bile v letih 2010 in 2011 vključene v staro podporno shemo, v analizi niso zajeti.

⁶⁹ Izračun prihranka primarne energije je usklajen z zahtevami *Direktive 2012/27/EU* in je izveden po enaki metodologiji kot za potrebe vseh prejšnjih poročil o doseganju nacionalnih ciljev na področju OVE in SPTE v obdobju 2010–2016.

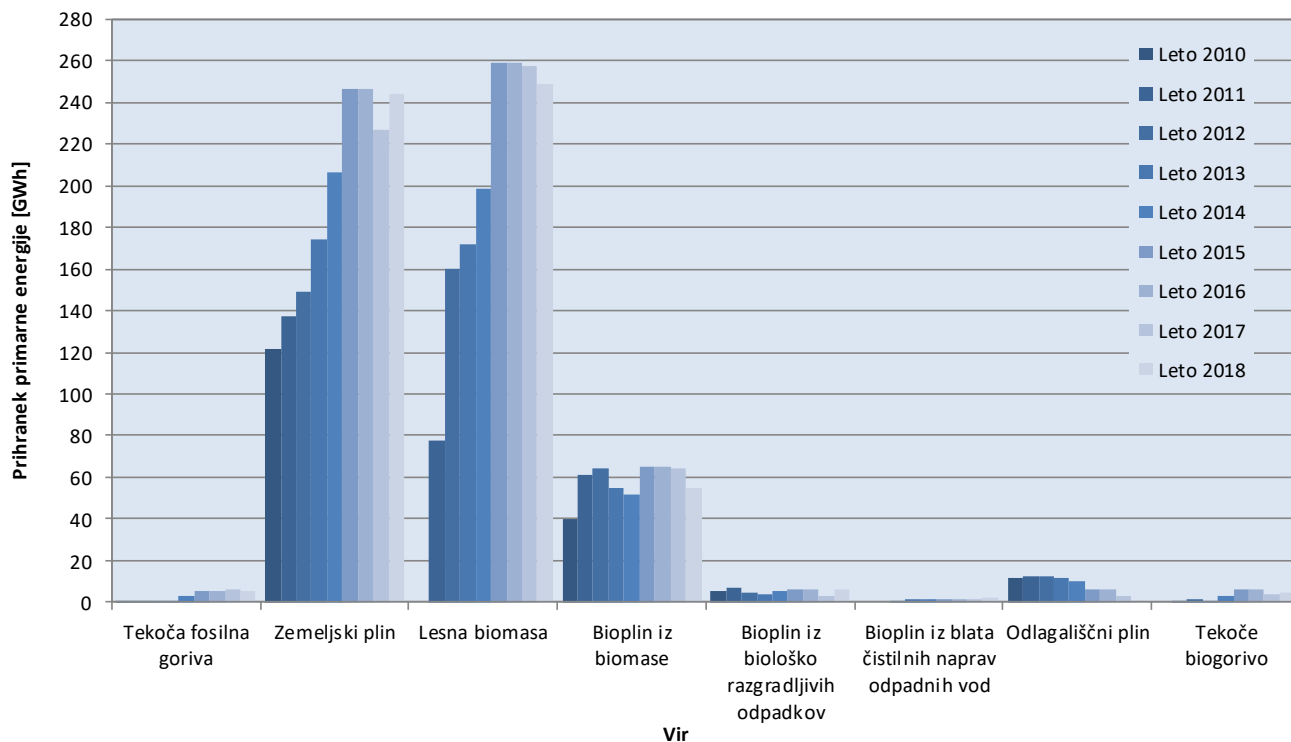
Tabela 32: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na moč naprav

Vrsta soproizvodnje	Električna moč	Prihranek primarne energije [GWh]									Indeks 2018/2010
		Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	Leto 2013	Leto 2014	Leto 2015	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018	
SPTE na fosilna goriva	< 50 kW	0,2	1,3	4,0	10,3	21,7	36,0	38,5	38,2	37,3	21.699,4
	< 1 MW	21,3	24,5	33,2	40,7	57,6	97,8	116,9	114,5	111,0	522,1
	1-5 MW	50,9	62,3	63,8	72,6	80,9	79,3	67,9	62,9	78,7	154,6
	5-25 MW	49,4	49,4	49,0	51,0	48,7	51,3	28,6	16,9	23,2	47,0
SPTE na OVE	< 1 MW	23,0	47,3	59,6	60,8	81,8	117,3	153,0	153,6	162,0	705,9
	1-10 MW	33,7	111,1	183,4	183,6	187,3	194,4	190,0	179,2	155,8	462,1
Skupaj		178,4	296,0	392,9	419,0	478,0	576,1	595,0	565,3	568,0	318,4

Prihranek primarne energije se je leta 2017 glede na leto 2016 zmanjšal za vse skupine naprav, z izjemo naprav na OVE z močjo do 1 MW (Tabela 32). Največje zmanjšanje je bilo zaznati pri enotah na fosilna goriva moči od 5 MW do 25 MW (-40,7 %). Glede na leto 2010 se je prihranek povečal za skoraj vse skupine naprav, najbolj pa pri najmanjših enotah soproizvodnje na fosilna goriva ter vseh napravah na OVE. Izjema so enote na fosilna goriva z močjo od 5 MW do 25 MW, kjer v shemo ni bilo vključenih nobenih novih enot s to močjo v letih 2016 in 2017 ter se je v letu 2016 zaradi izstopa iz podporne sheme ene od naprav prihranek v tej skupini skoraj prepopolnil. V letu 2017 se je zmanjševanje prihranka v tej skupini nadaljevalo, v letu 2018 pa je obnovljena ena od naprav in se je prihranek povzpел na raven iz leta 2016. Pri enotah na OVE z močjo do 1 MW je bila vse do leta 2016 opazna velika rast prihranka, v letih 2017 in 2018 pa je prihranek primarne energije v tej skupini naraščal le še počasi.

Tabela 33: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na vir energije

Vir	Prihranek primarne energije [GWh]								
	Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	Leto 2013	Leto 2014	Leto 2015	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018
Tekoča fosilna goriva	0,0	0,3	0,5	0,8	2,7	4,7	5,3	5,8	5,7
Zemeljski plin	121,7	137,4	149,4	173,8	206,2	259,7	246,7	226,8	244,5
Lesna biomasa	0,0	77,7	159,8	172,2	198,3	238,1	258,9	257,1	248,8
Bioplin	44,7	67,8	69,4	59,8	58,3	62,9	72,3	69,2	63,4
<i>Bioplin iz biomase</i>	39,6	60,9	64,5	54,5	51,8	55,9	65,0	64,6	55,1
<i>Bioplin iz biološko razgradljivih odpadkov</i>	5,1	6,9	4,2	3,9	5,4	5,5	6,0	3,3	6,4
<i>Bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod</i>	0,0	0,0	0,6	1,4	1,1	1,4	1,3	1,3	2,0
Odlagališčni plin	12,0	12,7	12,7	11,7	9,8	7,8	5,8	2,9	1,0
Tekoče biogorivo	0,0	0,2	1,1	0,7	2,8	2,9	6,0	3,5	4,5
Skupaj	223,1	363,8	462,3	478,8	536,3	638,9	667,3	634,6	631,3



Vir: Analiza IJS-CEU

Slika 43: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na vir energije

Največji delež prihranka primarne energije iz naprav, vključenih v podporno shemo, je leta 2010 odpadel na zemeljski plin (68,2 %), ki mu je sledil bioplin iz biomase (22,2 %) (Tabela 33). V letih 2016, 2017 in 2018 so največji delež prihranka primarne energije prispevale enote na lesno biomaso (43,5 %, 45,5 % oz. 43,8 %), ki leta 2010 še niso bile vključene v novo shemo, sledile so jim pa enote na zemeljski plin (41,5 %, 40,1 % oz. 43 %). Enote na zemeljski plin in lesno biomaso so leta 2018 skupno prispevale 86,9 % vsega prihranka primarne energije (Slika 43). Glede na leto 2010 je bil prihranek primarne energije leta 2018 v primeru enot na zemeljski plin večji za 101 %, pri enotah na bioplin iz biomase pa za 39 %. Prve enote na lesno biomaso in tekoče biogorivo so bile v shemo vključene leta 2011, enote na bioplin iz blata čistilnih naprav odpadnih voda pa še leto kasneje.

3.3.3 Vplivi na zrak in izpolnjevanje nacionalnih ciljev

Emisije NO_x nastajajo skoraj izključno pri zgorevanju goriv. Slovenija ima pri doseganju ciljev glede emisij NO_x velike težave. Vpliv soproizvodnje električne energije na emisije NO_x je negativen, kar pomeni, da so zaradi soproizvodnje električne energije in toplote v primerjavi z ločeno proizvodnjo električne energije in toplote emisije večje. To je posledica tega, da so dovoljene emisije za enote soproizvodnje električne energije in toplote višje kot za ločeno proizvodnjo.

Vpliv SPTE na emisije NO_x je bil tako kot pri emisijah TGP ocenjen po metodologiji, kjer se kot referenčna tehnologija upošteva povprečna proizvodnja električne energije v Sloveniji ter proizvodnja toplote v plinskem kotlu.

Proizvodnja električne energije z obnovljivimi viri energije (hidroenergija, sončna energija in vetrna energija) prispeva k zmanjšanju emisij NO_x v višini 318 t leta 2016, 304 t leta 2017 in 293 t leta 2018. Emisije

NO_x iz SPTE so se glede na ločeno proizvodnjo električne energije in toplote povečale. V letu 2016 je povečanje emisij znašalo 602 t NO_x, v letu 2017 582 t NO_x ter v letu 2018 pa 579 t NO_x. Ocena predstavlja zgornjo mejo emisij in je konservativna⁷⁰. Podatkov o specifičnih emisijah vgrajenih naprav se ne spremlja. Po tej oceni so se emisije zaradi delovanja podporne sheme v obdobju 2010–2018 povečale za 90 %.

Letne emisije NO_x so po evidencah znašale za leto 2017⁷¹ 34.711 kt NO_x. Zgoraj ocenjene skupne dodatne emisije zaradi obratovanja naprav v podporni shemi v letu 2017 predstavljajo 0,8 % te vrednosti.

Tabela 34: Zmanjšanje emisij NO_x zaradi soproizvodnje električne energije in toplote

	Zmanjšanje emisij NO _x [t]									Indeks 2010=100
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2010
SPTE OVE	-161,49	-310,49	-333,78	-307,63	-323,44	-362,06	-406,16	-401,75	-385,78	239
SPTE fosilna goriva	-92,29	-104,10	-115,34	-134,17	-165,99	-212,83	-195,79	-180,21	-193,50	210
Skupaj SPTE	-253,78	-414,59	-449,13	-441,79	-489,43	-574,89	-601,95	-581,96	-579,28	228
Hidroelektrarne	95,65	73,39	78,89	103,03	122,94	93,98	109,42	80,81	92,82	97
Sončne elektrarne	7,67	38,97	95,22	172,15	191,89	208,64	203,65	218,88	195,74	2552
Vetrne elektrarne	0,01	0,01	0,00	1,60	3,30	4,30	4,53	4,48	4,72	56417
Skupaj OVE, razen SPTE na OVE	103,33	112,37	174,11	276,79	318,13	306,92	317,61	304,17	293,28	284
Skupaj OVE in SPTE	-150,45	-302,22	-275,02	-165,01	-171,29	-267,97	-284,34	-277,79	-286,00	190
Emisije NO _x Slovenije	48.255	47.519	45.953	43.976	39.081	35.078	35.969	34.711	-	-
Delež podporne sheme v emisijah	-0,31 %	-0,64 %	-0,60 %	-0,38 %	-0,44 %	-0,76 %	-0,79 %	-0,80 %	-	-

Emisije prašnih delcev prav tako kot NO_x sodijo med problematične snovi, tako zaradi vpliva na okolje kot tudi doseganja ciljev. Enote SPTE vplivajo na nižje emisije prašnih delcev, ki so sorazmerne s prihrankom primarne energije. Predpisane mejne vrednosti so namreč enake tako za enote SPTE kot tudi za referenčne tehnologije.

⁷⁰ Ocena je modelska in predstavlja zgornjo mejo emisij, ki jo dopuščajo predpisi.

⁷¹ ARSO: *Slovenia's Informative Inventory Report 2019. Submission to the UN ECE, February 2017.*

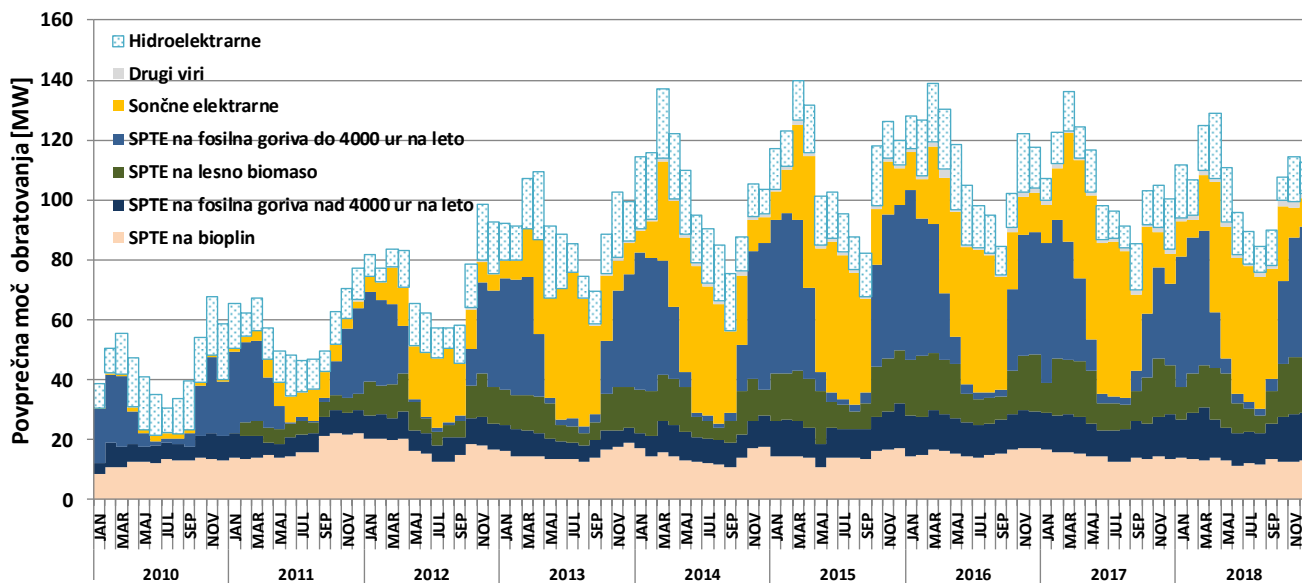
3.4 KORISTI IN VPLIVI NA OSKRBO Z ENERGIJO

3.4.1 Vpliv na zanesljivost oskrbe z energijo

KORISTI PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTE NA ZANESLJIVOST OSKRBE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO so zelo odvisne od razpoložljivosti zmogljivosti v času največjih dnevnih in letnih obremenitev sistema (*Slika 44*).

VLOGA SPTE. Moč enot SPTE v novi podporni shemi, ki so razpoložljive pasovno v celem letu ali v zimski sezoni, je leta 2010 znašala 61 MW, do leta 2014 pa se je moč več kot dvakrat povečala (125 MW), v letih 2017 in 2018 je znašala 137 MW oz. 128 MW, kar pomembno prispeva k zagotavljanju zadostnih zmogljivosti v kritičnih zimskih mesecih. Moč naprav SPTE v novi in stari podporni shemi skupaj pa je leta 2010 znašala 122 MW, v letu 2011 pa 118 MW.

VLOGA SONČNIH ELEKTRARN V SISTEMU. Dinamika proizvodnje sončnih elektrarn je izrazito sezonska (*Slika 45*). K izravnavanju diagrama odjema prispevajo zlasti v poletnih mesecih, ko konica porabe električne energije v poletnih mesecih (julij, avgust) nastopi sredi dneva ob visokih zunanjih temperaturah zaradi porabe električne energije za hlajenje, od leta 2011 se le-ta znižuje, večinoma okrog trinajste ure. Poletna konica odjema iz prenosnega omrežja⁷² je v letu 2011 znašala 1.950 MW, v letu 2017 1.932 MW in v letu 2018 1.938 MW. Na to vpliva več dejavnikov, med njimi ima pomemben vpliv tudi večja proizvodnja električne energije iz razpršenih virov, zlasti sončnih elektrarn. V obdobju od leta 2011 do leta 2018 se je konica⁷³ v poletnih mesecih zmanjšala za 12 MW, v istem obdobju se je moč sončnih elektrarn v podporni shemi povečala za 200 MW. Brez obratovanja teh enot bi poletna konica odjema iz prenosnega omrežja v določenih letih lahko presegla zimsko.

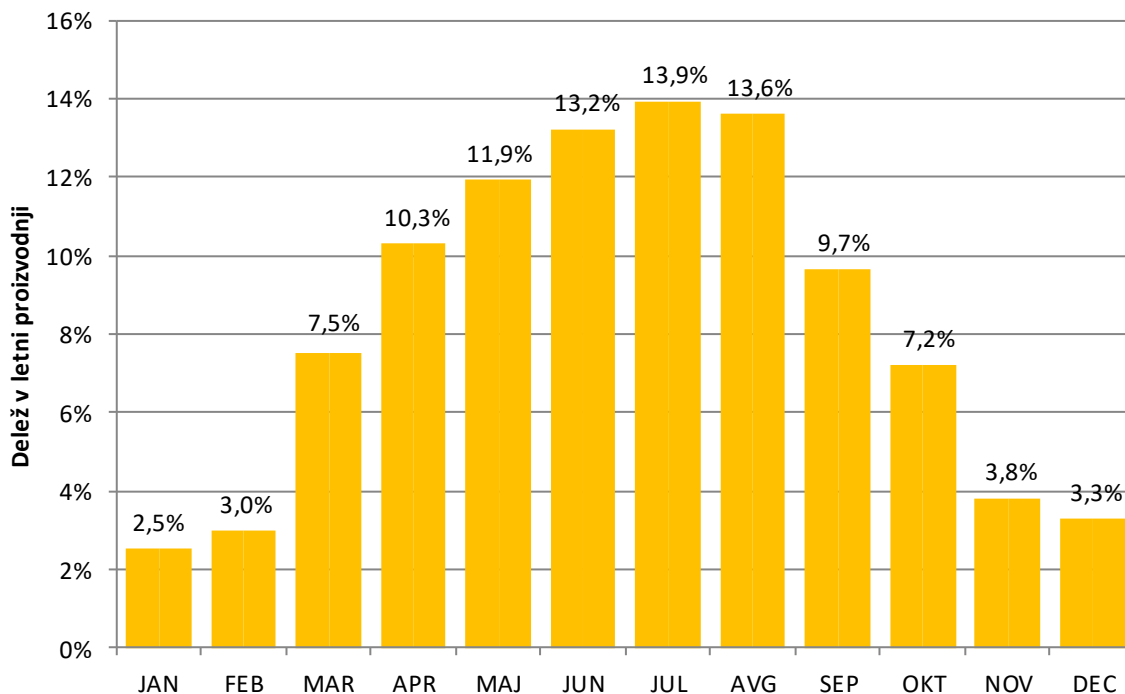


Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 44: Mesečna dinamika obratovanja elektrarn v podporni shemi glede na vir energije

⁷² Vir podatkov so Letna poročila o obratovanju prenosnega omrežja družbe ELES.

⁷³ Najvišja urna obremenitev (konica odjema) junija, julija in avgusta.



Vir: Analiza IIS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 45: Mesečna dinamika proizvodnje električne energije v sončnih elektrarnah⁷⁴

3.5 ANALIZA PODNEBNIH DEJAVNIKOV

V poglavju je analiziran vpliv sprememb v sončnem obsevanju na proizvodnjo električne energije v sončnih elektrarnah, vpliv medletnih sprememb v temperaturnem primanjkljaju na rabo energije za ogrevanje ter vpliv hidroloških razmer na proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah. Ocenjen je tudi vpliv teh dejavnikov na delež OVE v letu 2018.

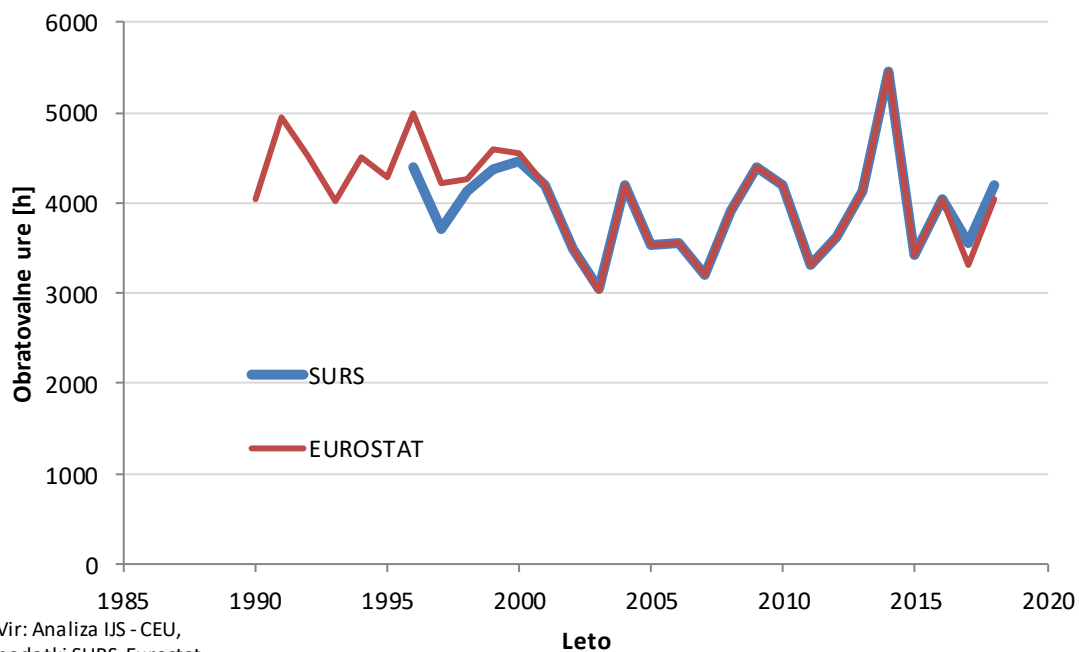
3.5.1 Vpliv hidrologije

Proizvodnja električne energije v hidroelektrarnah je močno odvisna od hidroloških razmer. V poročilu so hidrološke razmere analizirane prek obratovalnih ur pri polni moči, ki so izračunane na podlagi dejanske letne proizvodnje električne energije vseh hidroelektrarn v Sloveniji z izjemo črpalnih hidroelektrarn ter njihove dejanske moči.

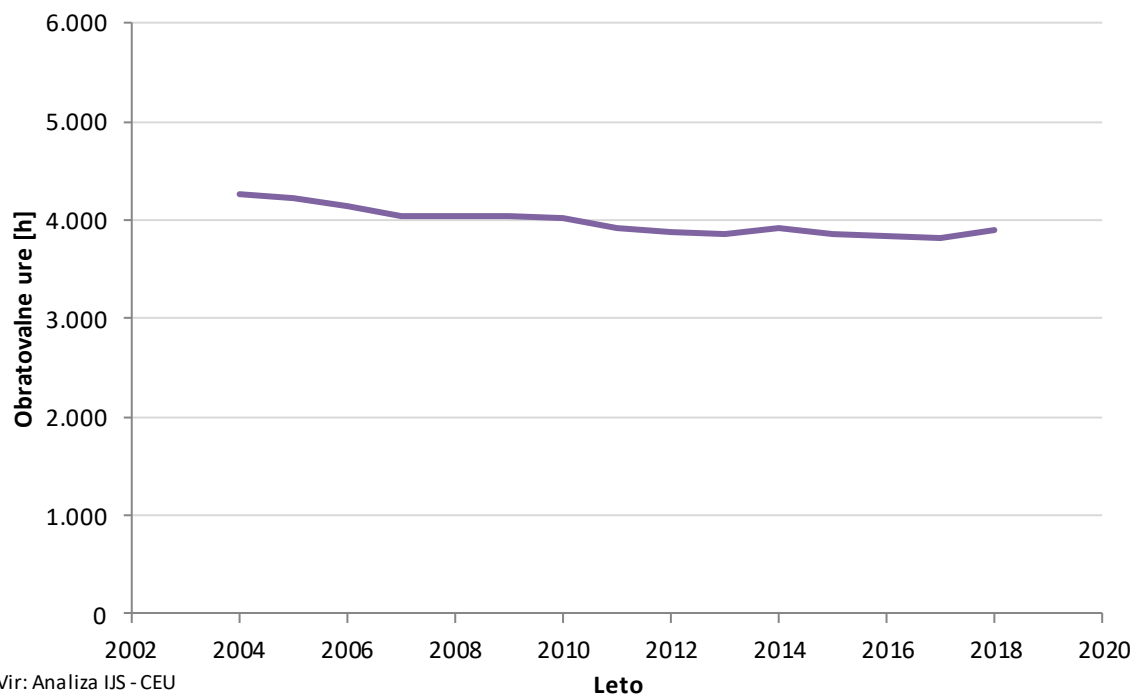
Primerjava med podatki EUROSTAT in SURS za dejanske obratovalne ure je pokazala razlike v letih med 1996 in 2000 (Slika 46). Pri izračunu deleža OVE na podlagi direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov se za zmanjšanje vpliva hidrologije na doseganje cilja za OVE upošteva normalizirana proizvodnja hidroelektrarn, ki se izračuna z množenjem dejanske moči hidroelektrarn (brez črpalnih hidroelektrarn) v tekočem letu ter povprečja obratovalnih ur zadnjih 15 let. Leta 2005, ki je predstavljalo izhodišče za določitev ciljnega deleža OVE za leto 2020, je 15-letno povprečje obratovalnih ur na podlagi podatkov EUROSTAT znašalo 4.225 ur. Do leta 2018 se je zmanjšalo na 3.893 ur oziroma za 7,9 %. Na povprečne 15-letne obratovalne ure leta 2018 razlika v dejanskih obratovalnih urah med EUROSTAT in SURS

⁷⁴ Delež mesečne proizvodnje v letni proizvodnji električne energije v sončnih elektrarnah. V oceni je bila upoštevana samo proizvodnja tistih naprav, vključenih v shemi, ki so obratovale vse leto. Izračun temelji na podatkih za leta 2010 do 2018. Prikazano je (neuteženo) povprečje devet let.

nevpliva. 15-letno povprečje obratovalnih ur se od leta 2004 kontinuirano zmanjšuje, in sicer s povprečno letno stopnjo $-0,6\%$ (Slika 47).



Slika 46: Povprečne obratovne ure za slovenske hidroelektrarne na podlagi podatkov SURS in EUROSTAT



Slika 47: Drсно 15-letno povprečje obratovalnih ur za obdobje 2004–2018

Leta 2018 je dejanska moč hidroelektrarn v Sloveniji znašala 1.163 MW, kar je 18,8 % več kot leta 2005. Zmanjšanje obratovalnih ur je vplivalo na to, da se je normalizirana proizvodnja električne energije v obdobju 2005–2018 povečala za 9,8 %.

Delež obnovljivih virov v bruto končni rabi energije je leta 2018 znašal 21,1 %, proizvodnja električne energije v hidroelektrarnah pa je v bruto končni rabi energije predstavljala 7,1 %. Torej je k deležu OVE prispevala 34 %. Če bi bile leta 2018 15-letne povprečne obratovalne ure enake kot leta 2005, bi ob dejanski moči iz leta 2018 proizvodnja električne energije v hidroelektrarnah v bruto končni rabi energije predstavljala 8,2 %. To pomeni, da je zaradi zmanjšanja obratovalnih ur delež OVE leta 2018 za 1,1 odstotne točke nižji. Če bi se trend zmanjševanja obratovalnih ur v obdobju 2004–2018 nadaljeval do leta 2020 z enako stopnjo, potem bi povprečne 15-letne obratovalne ure leta 2020 znašale 3.633, kar je 6,7 % manj kot leta 2018 in 14 % manj kot leta 2005.

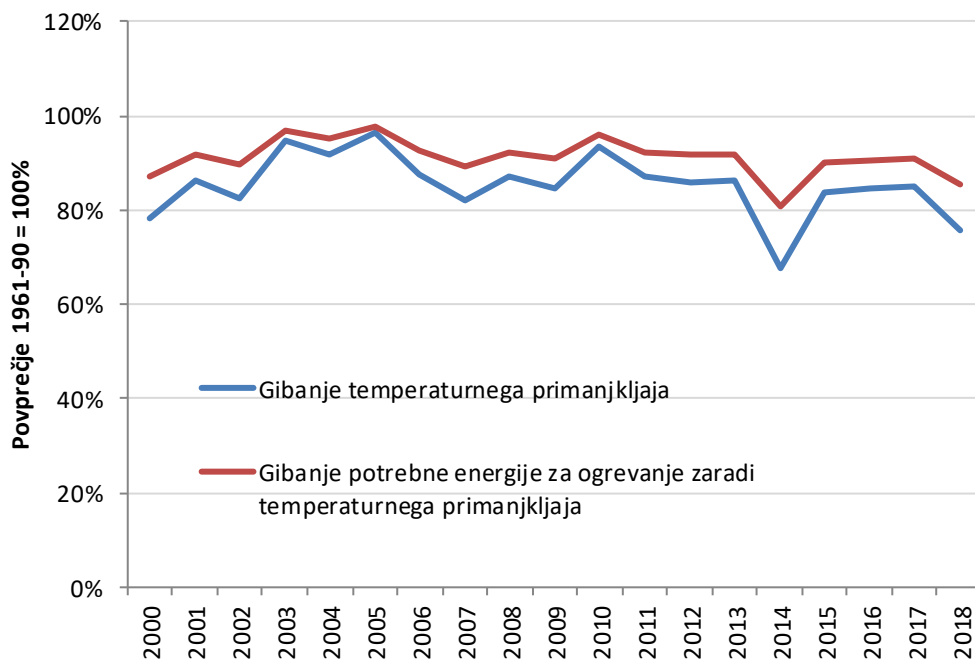
3.5.2 Vpliv zunanje temperature

Zunanja temperatura vpliva na količino potrebne toplote, ki jo je treba proizvesti, da se v bivalnih prostorih ohranja temperatura v višini vsaj 20°C. Vpliv zunanje temperature je ocenjen prek temperaturnega primanjkljaja, ki predstavlja vsoto razlik med povprečno dnevno temperaturo v dneh, ko je le-ta nižja od 12°C, in predpostavljeno temperaturo v bivalnih prostorih v višini 20°C. Ker so ogrevalni sistemi v stavbah projektirani na povprečne podnebne razmere v obdobju 1961–1990, je bil pri analizi vpliva zunanje temperature temperaturni primanjkljaj v določenem letu primerjan s povprečnim temperaturnim primanjkljajem v obdobju 1961–1990.

Temperaturni primanjkljaji med različnimi kraji v Sloveniji se razlikujejo. Povprečje za Slovenijo je bilo izračunano tako, da so bili za statistične regije privzeti temperaturni primanjkljaji reprezentativnih merilnih mest v njih, nato pa so bili uteženi s številom prebivalcev. Gibanje povprečnega temperaturnega primanjkljaja za Slovenijo v letih 2000–2018 glede na povprečje 1961–1990 je prikazano na spodnji sliki (*Slika 48*). V analizi je privzeto, da spremembe temperaturnega primanjkljaja vplivajo na 60 % potrebne energije za ogrevanje, kar je bilo določeno na podlagi primerjave gibanja porabe daljinske toplote in temperaturnega primanjkljaja.

V povprečju je bilo v obdobju 2000–2018 za ogrevanje potrebne 8,8 % manj energije kot v obdobju 1961–90. Celo v letu 2005, ki je bilo najhladnejše leto v obdobju 2000–2018, je bilo za ogrevanje potrebno 2 % manj energije kot v povprečju 1961–1990. V letu 2014, ki je bilo v navedenem obdobju najtoplejše, je bilo potrebn kar 19 % manj energije. Leto 2018 je bilo za ogrevanje potrebne 14,7 % manj energije kot v obdobju 1961–1990.

V nadaljevanju je analizirano, kakšen je vpliv spremembe temperaturnega primanjkljaja na delež obnovljivih virov energije. Za to je treba najprej oceniti rabo energije za ogrevanje. Skupna raba energije za ogrevanje upošteva rabo energije za ogrevanje v gospodinjstvih, v ostali rabi (storitve) ter rabo daljinske toplote v industriji. Rabo energije za ogrevanje v gospodinjstvih objavlja Statistični urad Republike Slovenije in za leto 2018 znaša 27,3 PJ, za leto 2017 pa 29,8 PJ, kar je 8,5 % manj. V tem je upoštevana tudi električna energija za ogrevanje. Višja raba energije za ogrevanje leta 2017 je posledica hladnejše zime, saj je bila zima 2018 izrazito topla (*Slika 48*). Raba energije za ogrevanje v ostali široki rabi ni na voljo. Za potrebe te analize je bilo privzeto, da je raba energije za ogrevanje enaka rabi končne energije v ostalih porabnikih brez električne energije, kar je leta 2017 predstavljalo 11,3 PJ, v letu 2018 pa 10,1 PJ. Raba daljinske toplote v industriji je leta 2017 znašala 2,2 PJ, v letu 2018 pa 2,1 PJ.



Vir: Analiza IJS - CEU

Slika 48: Gibanje povprečnega temperaturnega primanjkljaja v Sloveniji ter potrebne energije za ogrevanje zaradi sprememb temperaturnega primanjkljaja v letih 2000–2018 glede na povprečje obdobja 1961–90

Glavnina obnovljivih virov za ogrevanje se porabi v gospodinjstvih (89 %), k njim pa je bila prišteta tudi proizvodnja daljinske toplote iz OVE. Delež OVE v energiji za ogrevanje je leta 2018 znašal 44 %, leta 2017 pa 46 %. Raba končne energije za ogrevanje je v bruto končni rabi energije leta 2017 in 2018 predstavljala 17 % oz. 15 %.

Višja zunanja temperatura zniža rabo energije, nižja pa jo zviša. Nižja raba energije za ogrevanje vpliva tako na nižjo rabo OVE za ogrevanje kot tudi na nižjo bruto rabo končne energije. Ker je delež OVE v prometu znatno nižji od ciljnega deleža OVE v bruto končni rabi energije, deleža OVE v toploti in elektroenergetiki pa sta višja, zniževanje rabe energije za ogrevanje ob rasti ali nespremenjeni rabi energije v prometu vpliva na znižanje skupnega deleža OVE.

Če bi bilo leta 2018 enako hladno kot leta 2005, bi se raba energije za ogrevanje in raba OVE za ogrevanje povečala za 14,6 %. To bi delež OVE povečalo za 0,7 odstotne točke na 21,8 %. Če pa bi bilo leta 2018 tako toplo kot leta 2014, bi se delež OVE znižal za 0,3 odstotne točke na 20,9 %.

3.5.3 Sončno obsevanje

Sončno obsevanje vpliva na proizvodnjo električne energije v sončnih elektrarnah. V poglavju je bilo analizirano spreminjanje globalnega sončnega obsevanja v obdobju 2000–2018 na podlagi podatkov Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) ter gibanje obratovalnih ur sončnih elektrarn v letih 2010–2018 na podlagi podatkov Centra za podpore.

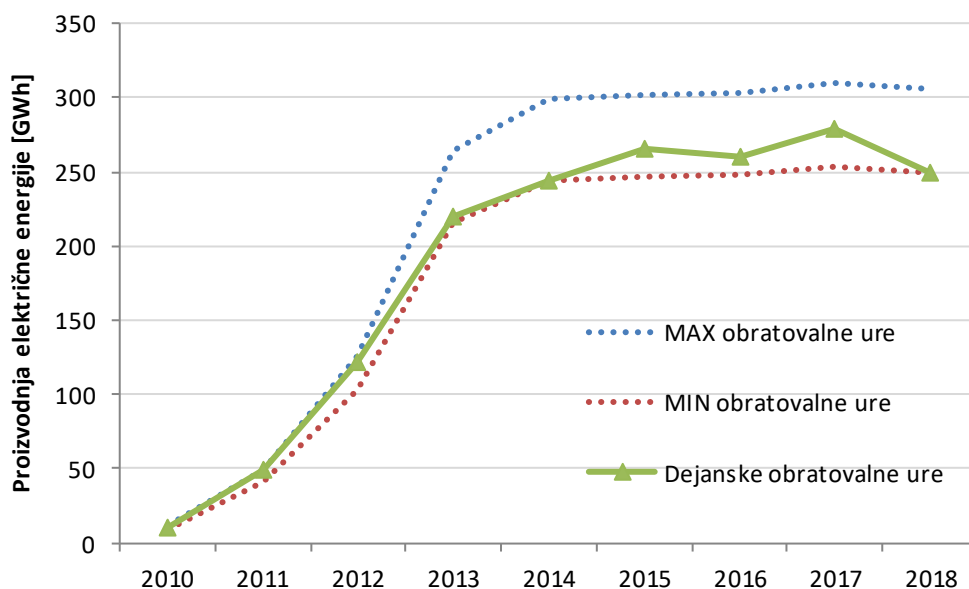
Gibanje energije sončnega obsevanja glede na predhodno leto se malo razlikuje od gibanja obratovalnih ur. V letih 2011 in 2012 razlika znaša okoli 2 odstotni točki, zanimivo pa je, da se razlika leta 2013 poveča na 7 odstotnih točk, do leta 2018 pa se zmanjša na 4 odstotne točke. Vzrok je lahko posledica različnih uteži pri

izračunu povprečnega globalnega sončnega obsevanja za Slovenijo v primerjavi z regijsko porazdelitvijo instaliranih moči fotovoltaičnih elektrarn.

Tabela 35: Primerjava gibanja globalnega sončnega obsevanja in letnih obratovalnih ur sončnih elektrarn⁷⁵

Predhodno leto = 100	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Globalno sončno obsevanje	95	103	93	113	98	93	95	110	96	108	95
Obratovalne ure				116	97	86	99	108	97	105	91

Električna energija iz sončnih elektrarn k skupnem deležu OVE prispeva zelo malo. Leta 2017 je proizvodnja znašala 279 GWh, kar je v celotni rabi OVE predstavljalo 2,2 %, leta 2018 pa se je proizvodnja rahlo znižala na 250 GWh. Delež električne energije iz sonca je leta 2018 v bruto končni rabi energije znašal 0,4 %.



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 49: Primerjava dejanske proizvodnje električne energije sončnih elektrarn s proizvodnjo ob maksimalnih in minimalnih obratovalnih urah v obdobju 2010–2018

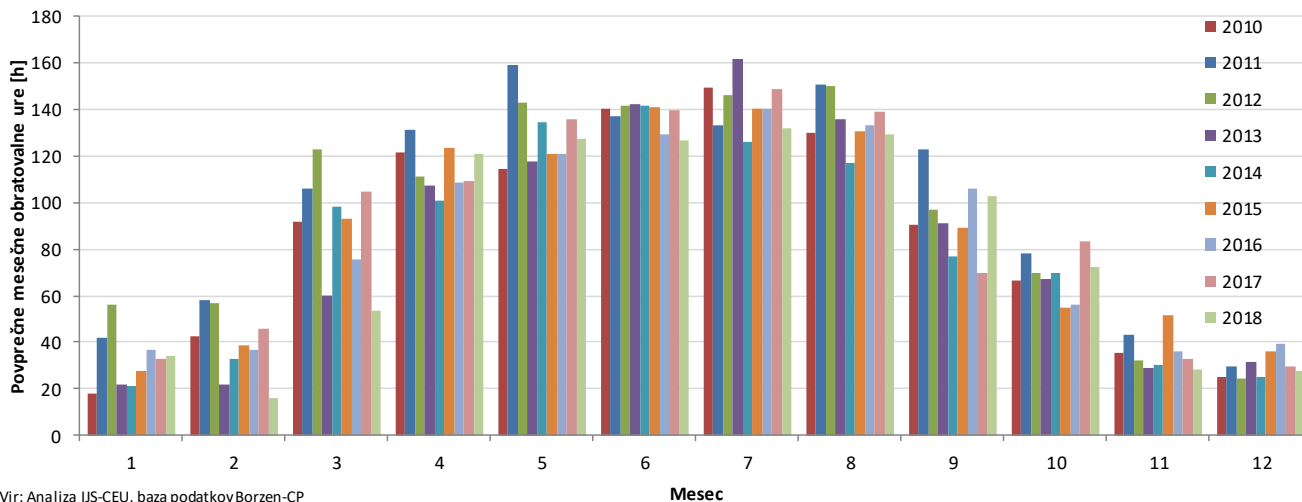
Kakor je razvidno iz podatkov, se sončno obsevanje in s tem obratovalne ure sončnih elektrarn med leti zelo spreminjajo. V obdobju 2010–2018 so bile najvišje obratovalne ure zabeležene leta 2011 s 1.191 urami, najnižje pa prav leta 2018 z 972 urami, kar je 18 % manj. Leta 2017 so bile obratovalne ure nekoliko nad povprečjem opazovanega obdobja, v letu 2018 pa kot rečeno, so postavile nov minimum (*Slika 49*). Če bi bila leta 2018 osončenost enaka kot leta 2011, ko je bila največja, potem bi proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn znašala 306 GWh. To bi vplivalo na povečanje skupnega deleža OVE na 21,2 % oziroma za 0,07 odstotne točke. Da bi spreminjanje sončnega obsevanja vplivalo na delež OVE v višini 0,1 odstotne točke, bi morala instalirana kapaciteta sončnih elektrarn znašati vsaj 400 MW.

Poleg letnih variacij se obratovalne ure močno spreminjajo tudi po mesecih. Če primerjamo mesečne obratovalne ure za obdobje 2010–2018, vidimo, da so možna velika odstopanja med leti. V prvih treh

⁷⁵ Vir: ARSO, Borzen, analiza IJS.

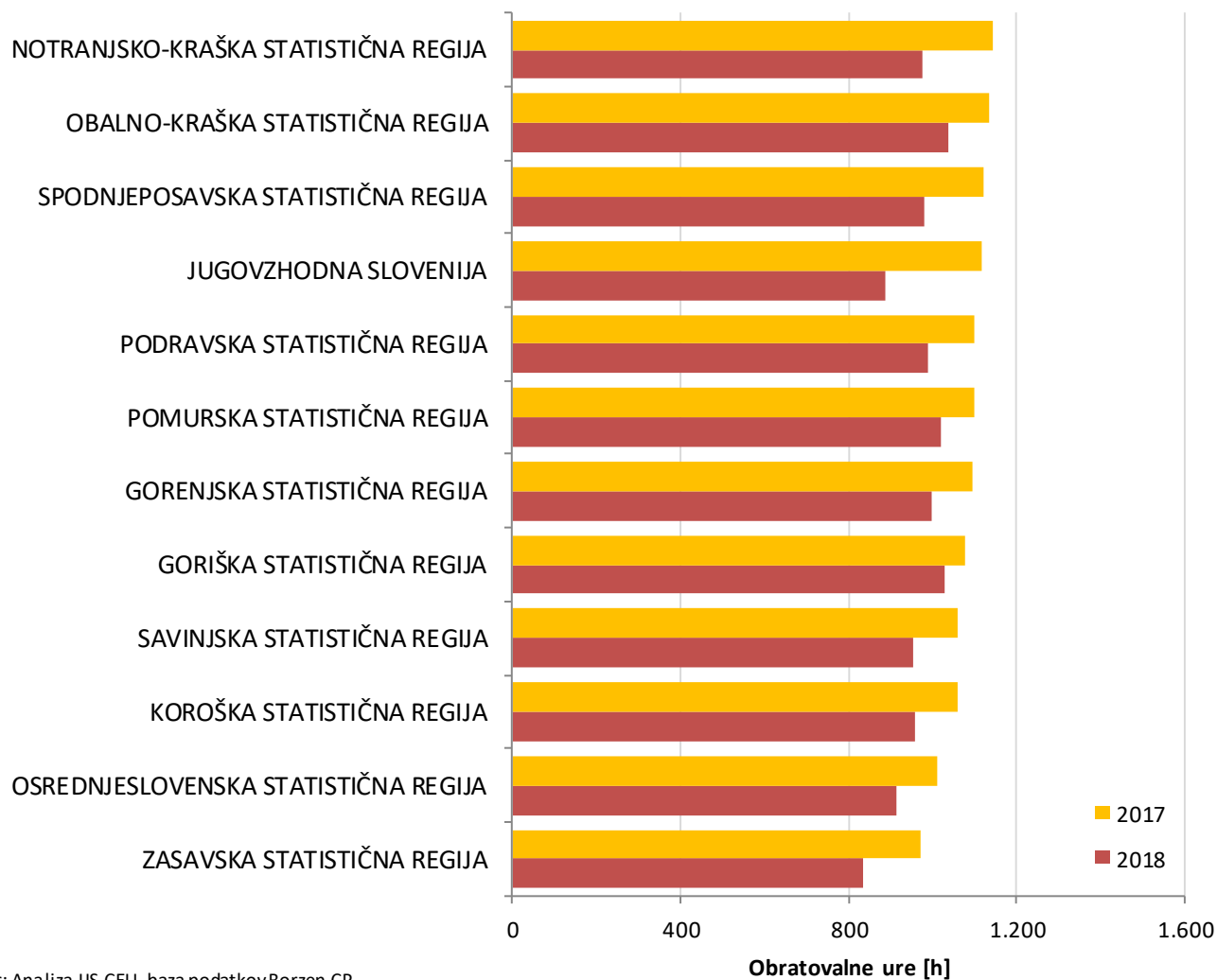
mesecih leta 2013 je bilo denimo več kot pol manj obratovalnih ur kot v prvih treh mesecih leta 2012, kar je bil tudi glavni vzrok za nižje obratovalne ure leta 2013.

Obratovalne ure hidroelektrarn so obratno sorazmerne z obratovalnimi urami sončnih elektrarn. Pri hidroelektrarnah so bile v obdobju 2010–2013 najvišje obratovalne ure dosežene leta 2010 in 2013, pri sončnih elektrarnah pa v letih 2011 in 2012. To je pričakovano, saj gre za dva vremenska pojava, ki se izključujeta. Z vidika doseganja ciljnega deleža OVE so za Slovenijo zaradi veliko večje instalirane moči hidroelektrarn pomembnejše ugodne hidrološke razmere kot pa večja osončenost.



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 50: Obratovalne ure sončnih elektrarn po mesecih za leta 2010–2018

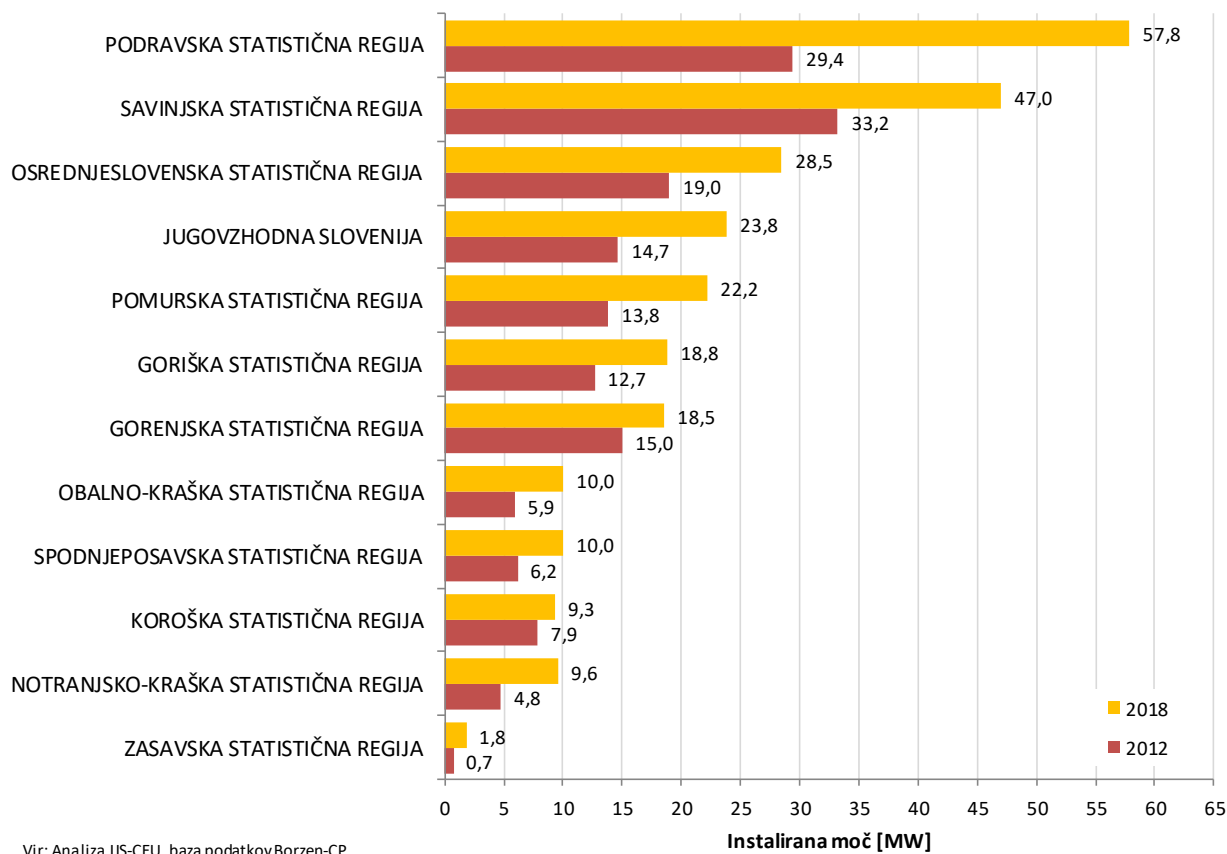


Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 51: Obratovalne ure sončnih elektrarn v letih 2017 in 2018 za različne statistične regije v Sloveniji

Sončno obsevanje se razlikuje tudi za različne kraje po Sloveniji. Sončne elektrarne po Sloveniji so bile združene po statističnih regijah, s čimer je bila omogočena analiza obratovalnih ur za različne statistične regije v Sloveniji. Na zgornji sliki (*Slika 51*) so prikazani rezultati za leti 2017 in 2018. Najvišje obratovalne ure v letu 2017 so bile zabeležene v notranjo-kraški in obalno-kraški statistični regiji, najnižje pa v zasavski in osrednjeslovenski statistični regiji. Razlike v osončenosti so opazne med leti 2017 in 2018 v vseh statističnih regijah, v letu 2018 pa so obratovalne ure v vseh statističnih regijah v primerjavi z letom 2017 nižje.

Zanimiva je tudi porazdelitev kapacitet sončnih elektrarn po statističnih regijah (*Slika 52*), razlike med regijami se ohranjajo. Daleč največja moč je še nadalje instalirana v podravski (29,384 MW leta 2012 in 57,8 MW v letu 2018) in savinjski statistični regiji (33,222 MW oziroma 46,975 MW).



Vir: Analiza IJS-CEU, baza podatkov Borzen-CP

Slika 52: Instalirana moč sončnih elektrarn, ki so obratovala celo leto v letih 2012 in 2018, po statističnih regijah

3.6 DRUŽBENE KORISTI

3.6.1 Učinki na zaposlenost

Učinek spodbud OVE in SPTE na zaposlenost je bil ocenjen na podlagi podatkov o novih instaliranih močeh naprav v obdobju 2010–2018 po posameznih tehnologijah. Pri izračunu direktnih novih zaposlitev so bili upoštevani faktorji zaposlenosti ločeno za izgradnjo in izdelavo naprav ter za vzdrževanje proizvodnih naprav. Faktorji direktnih zaposlitev zaradi izgradnje in izdelave naprav so povzeti iz študije *Working for Climate* iz leta 2009 za zaposlitve v letih 2010 in 2011. Faktorji zaposlenosti za vzdrževanje in obratovanje naprav pa so prav tako povzeti iz študije *Working for Climate*, vendar so bili za Slovenijo nekoliko modificirani na način, da so bili usklajeni z zaposlitvami, ki jih je kot upravičen strošek upoštevala metodologija za določanje referenčnih stroškov proizvodnje električne energije iz OVE in SPTE. Pri oceni zaposlitev za vzdrževanje in obratovanje za leta od 2012 do 2018 so bili upoštevani faktorji zaposlitve po modelu, razvitem za Slovenijo⁷⁶, ki temelji na *Working for Climate* iz leta 2012 in z upoštevanjem razpoložljivih podatkov za Slovenijo, kar je podrobno dokumentirano v navedeni analizi. Tej oceni je bila dodana še ocena delovnih mest za pripravo goriva. V analizi se pri izračunu zaposlitev upošteva leto izgradnje naprav in ne leto vstopa naprave v podporno shemo.

⁷⁶ Priprava strokovnih podlag in modela za oblikovanje pogojev za določanje tehnologij, ki jim je treba dajati prednost pri vstopanju v podporno shemo v primeru omejenih sredstev za podpore in pregled ustreznosti tarifnega dela podporne sheme za električno energijo iz proizvodnih naprav OVE in SPTE za nove naložbe z vidika dejanskih razmer na trgu tehnologij in energentov, Stane Merše et al., IJS-CEU, 2014.

Tabela 36: Ocena ustvarjenih delovnih mest zaradi novih naprav OVE in SPTE v obdobju 2010–2018 po tehnologijah

	Delovna mesta v letu 2018, povezana z vzdrževanjem in obratovanjem naprav ter pripravo goriva [št.]	Delovna mesta v obdobju 2010–2018 za izdelavo, izgradnjo in instalacijo naprav OVE in SPTE [človek let]
Hidroelektrarne	25	201
Sončne elektrarne	76	3.903
Vetrne elektrarne	1	7
Lesna biomasa	514	77
Bioplin	386	308
SPTE na fosilna goriva	535	555
SKUPAJ	1.536	5.051

Na podlagi izračunov se ocenjuje, da je bilo za vzdrževanje, obratovanje ter pripravo goriva za proizvodne naprave, ki so bile vključene v podporno shemo OVE in SPTE v obdobju 2010–2018, v letu 2018 potrebnih 1.536 zaposlitev. Ocenjeno je, da je bilo za izdelavo opreme ter izgradnjo in postavitvev OVE in SPTE naprav, ki so bile izgrajene v letih od 2010 do 2018, ustvarjenih 5.042 enoletnih zaposlitev.

PRILOGE

VIRI IN LITERATURA

1. Akcijski načrt za energetska učinkovitost do leta 2020 (AN URE 2020), Vlada Republike Slovenije, maj 2017.
2. Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020, Vlada Republike Slovenije, julij 2010.
3. Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES), Vlada Republike Slovenije, april 2015.
4. Akt o prispevkih za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije, Ur.l. RS, št. 56/2015.
5. Akt o uporabi registra potrdil o izvoru električne energije in načinu sporočanja podatkov o proizvodnji električne energije, Ur.l. RS, št. 33/09 in [17/14](#) – EZ-1.
6. Borzen, Center za podpore, poročila in podatkovne baze.
7. Direktiva 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES.
8. Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetska učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES.
9. Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (DSEPS), Vlada Republike Slovenije, maj 2015.
10. Energetska bilanca Republike Slovenije za leto 2015, Vlada Republike Slovenije, junij 2015
11. Energetska načrt za leto 2050, Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij.
12. Energetska zakon (EZ-1), Ur.l. RS, 17/14, 81/15.
13. EUROSTAT, podatkovne baze.
14. Evropski svet, 23. in 24. oktober 2014, Sklepi o okviru podnebne in energetske politike za leto 2030.
15. Slovenia's Informative Inventory Report 2017. Submission to the UN ECE, ARSO, marec 2017.
16. Kazalci okolja, ARSO, <http://kazalci.arso.gov.si/>.
17. Konvencija o onesnaževanju zraka preko meja na velike razdalje (CLRTAP).
18. Odločba Državna pomoč SA.41998 (2015/N)- Slovenija, z dne 10. 10. 2016 št. C(2016) 6592 final.
19. Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture 2007–2013, Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2007.
20. Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020, Vlada Republike Slovenije, 2014.
21. Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020, Vlada Republike Slovenije, november 2014.
22. Odločitev Evropske komisije SA.28799 Podpora električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in proizvedeni v obratih za sproizvodnjo toplote in električne energije, UL C 285, 26.11.2009.
23. Poročilo o doseganju nacionalnih ciljev na področju OVE in SPTE za obdobje 2010–2011, AGEN RS v sodelovanju z IJS CEU, 2012.
24. Poročilo o doseganju nacionalnih ciljev na področju OVE in SPTE za obdobje 2012–2014, AGEN RS v sodelovanju z IJS CEU, 2015.
25. Pravila za delovanje Centra za podpore, Ur. l. RS, št. 88/16.
26. Pravilnik o finančnih spodbudah za energetska učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo obnovljivih virov energije, Ur. l. RS, št. 52/16, 59/16 – popr.
27. Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta, Ur. l. RS, št. [56/16](#).
28. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Ur. l. RS, št. 52/2010.
29. Protokol o zmanjševanju zakisovanja, evtrofikacije in prizemnega ozona (Göteborgski protokol).
30. Resolucija o Nacionalnem energetska programu, Ur.l. RS, št. 57/2004.
31. Resolucija o Resolucija o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo, Ur. l. RS, št. 9/1996.
32. Smernice o državni pomoči za varstvo okolja in energijo za obdobje 2014–2020 (EEAG).
33. Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij, Energetska načrt za leto 2050, COM (2011) 885.
34. SURS, podatkovna baza SI STAT, <http://www.stat.si/>.
35. SURS, orodje SHARES (Shares2018_Slovenia.xlsx).
36. Uredbo o določanju količine električne energije, ki je proizvedena v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter določanju izkoristka pretvorbe energije biomase, Ur.l. RS, št. [37/09](#) in [17/14](#) – EZ-1).
37. Uredba o izdaji deklaracij za proizvodne naprave in potrdil o izvoru električne energije, Ur. l. RS, št. 8/09, 22/10 – EZ-D, 45/12 in 17/14 – EZ-1.

38. Uredba o načinu določanja in obračunavanja prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov energije, Ur.l. RS, št. 46/15.
39. Uredba o obveznih meritvah na proizvodnih napravah, ki prejemaajo za proizvedeno električno energijo potrdila o izvoru in podpore, Ur. l. RS, št. 21/09, 33/10 in 45/12 in [17/14](#) – EZ-1.
40. Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida, Ur.l. RS, št. 22/16.
41. Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni v sproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom Ur.l. RS, št. [37/09](#), [53/09](#), [68/09](#), [76/09](#), [17/10](#), [81/10](#), [17/14](#) – EZ-1 in [74/16](#).
42. Uredba o obnovljivih virih energije v prometu (Ur. l. RS, št. [64/16](#)).
43. Uredba o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Ur. l. RS, št. [52/16](#)).
44. Uredba o zagotavljanju prihrankov energije, Ur.l. RS, št. 96/2014.
45. Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur. l. RS, št. [102/11](#), [18/12](#), [24/12](#), [64/12](#), [2/13](#), [89/14](#) in [91/15](#) – ZJN-3).
46. Working for Climate, renewable energy and the green job [r]evolution, EREC, European renewable energy council, Greenpeace, 2009.
47. Zakon o trošarinah, Ur. l. RS, št. 47/16.

SEZNAM OZNAK

AGEN RS	Agencija za energijo
AN OVE	Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020
AN URE 1	Nacionalni akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje 2008–2016
AN URE 2	Predlog Akcijskega načrta za učinkovito rabo energije za obdobje 2011–2016
ARSO	Agencije Republike Slovenije za okolje
BDP	bruto domači proizvod
CEU	Center za energetska učinkovitost
COD	(Codecision), soodločanje
COM	(Commission), Komisija
CP	Center za podpore
CPVO	celovita presoja vplivov na okolje
CRF	(Common reporting format), skupni format za poročanje
CLRTAP	Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje
DDV	davek na dodatno vrednost
DO	daljinsko ogrevanje
DOLB	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
EEAG	Environmental and Energy State Aid Guidelines, državna pomoč na področju okolja in energije-napotki
EED	(Energy Efficiency Directive), direktiva o energetska učinkovitosti
EEX	(European Energy Exchange), borza električne energije v Leipzigu
EGS	Evropska gospodarska skupnost
EK	Evropska komisija
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
EnSvet	Energetska svetovalna mreža za občane
EREC	European Renewable Energy Council
ES	Evropski svet
ETS	(Emission Trading Scheme), shema za trgovanje z emisijami
EU	(European Union) Evropska unija
EUR	Evro
EUROSTAT	Statistični urad evropske skupnosti
EZ	Energetska zakon (glej vire in literaturo)
EZ-1	Energetska zakon (glej vire in literaturo)
EZ-D	Zakon o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona
FURS	Finančna uprava Republike Slovenije
GWP	(Global-warming potential), potencial globalnega segrevanja
HE	hidroelektrarne
IJS	Institut "Jožef Stefan"
IPCC	(Intergovernmental Panel on Climate Change), Medvladni forum za spremembo podnebja

ISE	Institut für Solare Energiesysteme
KE	končna energija
MSP	mala in srednje velika podjetja
NEP	nacionalni energetske program
OP EKP	Operativni program izvajanja evropske Kohezijske politike v obdobju 2014–2020.
OP ROPI	Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture 2007–2013,
OP TGP-2020	Operativni program ukrepov za zmanjševane emisij toplogrednih plinov do leta 2020
OP	operativni program
OVE	obnovljivi viri energije
PPE	prihranek primarne energije
RECS	(Renewable Energy Certificate System) Sistem certifikatov za energijo iz obnovljivih virov energije
ReNEP	Resolucija o nacionalnem energetske programu
RTH	Rudnik Trbovlje-Hrastnik
SAR	Drugo ocenjevalno poročilo IPCC (Second Assessment Report)
SE	sončne elektrarne
SI-STAT	spletna podatkovna baza SURS-a
SPTE	soproizvodnja toplote in električne energije
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TGP	toplogredni plini
UN ECE	(United Nations Economic Commission for Europe), Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo
UNFCCC	(United Nations Framework Convention on Climate Change), Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja
UNP	utekočinjen naftni plin
UPB	uradno prečiščeno besedilo
URE	učinkovita raba energije
ZDoh-2L	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o dohodnini
ZGO	Zakon o graditvi objektov

SEZNAM SLIK

Slika 1: Povprečni stroški za podpore po letih	8
Slika 2: Primerjava energentov glede vpliva prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno v letu 2014 in 2018	9
Slika 3: Vrednost naložb in struktura novih naložb glede na vir energije	10
Slika 4: Primerjava deležev in števila (levo) ter primerjava deležev in vrednosti instalirane električne moči [MW] (desno) proizvodnih naprav, ki so bile izbrane za vstop v podporno shemo v okviru javnih pozivov v obdobju 2016-2019, po tehnologijah	27
Slika 5: Doseganje ciljnih deležev OVE v obdobju 2005–2018	29
Slika 6: Napredek pri doseganju ciljnega deleža OVE v obdobju 2005–2017 v državah EU	32
Slika 7: Prispevek podporne sheme k deležu OVE v letu 2018 (zgornja slika) in v obdobju 2010–2018 (spodnja slika)	33
Slika 8: Število in moč priklopljenih naprav za samooskrbo v letih 2016, 2017 in 2018	35
Slika 9: Proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi glede na vir	37
Slika 10: Skupna instalirana električna moč naprav v podporni shemi glede na vir	39
Slika 11: Primerjava deležev proizvedene električne energije, instalirane električne moči in števila naprav za izbrana leta 2010,2012, 2013,2017 in 2018	42
Slika 12: Proizvodnja električne energije iz OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav	44
Slika 13: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav	44
Slika 14: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vir	46
Slika 15: Proizvodnja električne energije v napravah SPTE na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč in število obratovalnih ur naprav	47
Slika 16: Proizvodnja električne energije v napravah SPTE na fosilna goriva v podporni shemi po sektorjih	48
Slika 17: Skupna instalirana moč naprav SPTE na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč in število obratovalnih ur naprav	50
Slika 18: Skupna instalirana električna moč enot sproizvodnje na fosilna goriva po sektorjih	51
Slika 19: Skupno število, moč in proizvodnja naprav iz javnih pozivov v letih 2017 in 2018	53
Slika 20: Izplačana sredstva za podpore v obdobju 2010–2018	54

Slika 21: Deleži izplačanih sredstev za podpore v novi shemi: (desno) za zagotovljen odkup in obratovalno podporo ter (levo) napravam, deklariranim kot OVE ali SPTE.....	55
Slika 22: Struktura stroškov podpor v novi shemi glede na velikostni razred naprav.....	56
Slika 23: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE in v SPTE glede na velikostni razred.....	57
Slika 24: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE glede na velikostni razred.....	58
Slika 25: Delež stroškov za podpore za proizvodnjo električne energije v SPTE glede na velikostni razred.....	58
Slika 26: Povprečni stroški za izplačane podpore v novi shemi na enoto proizvodnje glede na vir energije.....	60
Slika 27: Struktura stroškov za podpore in struktura proizvodnje glede na vir energije v letih 2010, 2017 in 2018.....	61
Slika 28: Povprečni stroški za podpore in obseg proizvodnje leta 2016 (zgornja slika) in leta 2017 (spodnja slika).....	62
Slika 29: Povprečni stroški za podpore in obseg proizvodnje leta 2018.....	63
Slika 30: Delež subvencionirane proizvodnje električne energije iz OVE v skupni bruto proizvodnji električne energije po državah EU v letu 2017.....	64
Slika 31: Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE (nova in stara shema) glede na vse subvencije (izplačila in oprostitve plačil) v energetiki.....	65
Slika 32: Vrednost investicij in struktura novih investicij glede na vir energije.....	66
Slika 33: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri gospodinjstvih odjemalcih v letu 2018.....	68
Slika 34: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno električne energije pri porabniški skupini DC (2.500 kWh do < 5.000 kWh) od 2010 do 2018.....	69
Slika 35: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri tipičnem industrijskem porabniku (z letno porabo 50.000 MWh, močjo priključka 10 MW) v obdobju od 2010 do 2018.....	70
Slika 36: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno električne energije pri industrijskih odjemalcih v letu 2018.....	71
Slika 37: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na ceno zemeljskega plina pri gospodinjstvih in industrijskih odjemalcih v letu 2018.....	72
Slika 38: Vpliv prispevka OVE in SPTE na ceno pogonskih goriv v obdobju 2015–2018.....	72
Slika 39: Primerjava energentov glede vpliva prispevka za podpore OVE in SPTE na končno ceno v letu 2014 in 2018.....	73
Slika 40: Strošek za podpore OVE kot delež BDP v državah EU v letu 2016.....	74
Slika 41: Zmanjšanje emisij TGP zaradi proizvodnje električne energije v podporni shemi.....	75
Slika 42: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na moč naprav.....	76
Slika 43: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na vir energije.....	78
Slika 44: Mesečna dinamika obratovanja elektrarn v podporni shemi glede na vir energije.....	80
Slika 45: Mesečna dinamika proizvodnje električne energije v sončnih elektrarnah.....	81
Slika 46: Povprečne obratovalne ure za slovenske hidroelektrarne na podlagi podatkov SURS in EUROSTAT.....	82
Slika 47: Drsno 15-letno povprečje obratovalnih ur za obdobje 2004–2018.....	82
Slika 48: Gibanje povprečnega temperaturnega primanjkljaja v Sloveniji ter potrebne energije za ogrevanje zaradi sprememb temperaturnega primanjkljaja v letih 2000–2018 glede na povprečje obdobja 1961–90.....	84
Slika 49: Primerjava dejanske proizvodnje električne energije sončnih elektrarn s proizvodnjo ob maksimalnih in minimalnih obratovalnih urah v obdobju 2010–2018.....	85
Slika 50: Obratovalne ure sončnih elektrarn po mesecih za leta 2010–2018.....	86
Slika 51: Obratovalne ure sončnih elektrarn v letih 2017 in 2018 za različne statistične regije v Sloveniji.....	87
Slika 52: Instalirana moč sončnih elektrarn, ki so obratovale celo leto v letih 2012 in 2018, po statističnih regijah.....	88

SEZNAM TABEL

Tabela 1: Proizvodnja električne energije in moč naprav v podporni shemi glede na vir energije.....	7
Tabela 2: Povzetek učinkov sheme v obdobju 2010–2018.....	11
Tabela 3: Cilji Slovenije za obnovljive vire energije.....	15
Tabela 4: Doseganje ciljev OVE do leta 2018.....	30
Tabela 5: Raba bruto končne energije in obnovljivih virov energije.....	31
Tabela 6: Prispevek podporne sheme k cilju izboljšanja energetske učinkovitosti do leta 2020.....	34
Tabela 7: Število, moč in ocenjena proizvodnja priklopljenih naprav (v posameznem letu) za samooskrbo glede na vir energije.....	35
Tabela 8: Skupna proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi.....	36
Tabela 9: Skupna proizvodnja električne energije v napravah v podporni shemi.....	38
Tabela 10: Skupno instalirana električna moč naprav v podporni shemi.....	38
Tabela 11: Skupna instalirana električna moč naprav v podporni shemi glede na vir.....	40

Tabela 12: Število naprav v podporni shemi glede na vir.....	41
Tabela 13: Proizvodnja električne energije iz OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav	43
Tabela 14: Skupna instalirana električna moč naprav na OVE v podporni shemi glede na vrsto naprav	45
Tabela 15: Proizvodnja električne energije naprav SPTE na fosilna goriva v podporni shemi glede na vir	47
Tabela 16: Proizvodnja električne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na sektor in moč naprav.....	49
Tabela 17: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva v podporni shemi glede na moč naprav	50
Tabela 18: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje v podporni shemi SPTE glede na vir	50
Tabela 19: Skupna instalirana električna moč enot soproizvodnje na fosilna goriva glede na sektor	52
Tabela 20: Število, moč in proizvodnja naprav iz javnih pozivov	52
Tabela 21: Izplačana sredstva za podporo proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE	54
Tabela 22: Ocena stroškov za izplačane podpore v novi shemi glede na vir energije.....	56
Tabela 23: Ocena stroškov za izplačane podpore v novi shemi glede na velikostni razred naprav.....	57
Tabela 24: Povprečni stroški za izplačane podpore v novih shemi na enoto proizvodnje glede na vir energije.....	58
Tabela 25: Delež subvencionirane električne energije iz OVE in SPTE v novi shemi glede na skupno proizvodnjo električne energije v Sloveniji.....	63
Tabela 26: Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE glede na vse subvencije v energetiki.....	65
Tabela 27: Ocena novih investicij glede na vir energije.....	66
Tabela 28: Vpliv prispevka za podpore na strošek za električno energijo pri tipičnem gospodinjstvem porabniku (obračunska moč 10 kW, letna poraba energije 3500 kWh).....	68
Tabela 29: Vpliv prispevka za podpore OVE in SPTE na stroške za električno energijo pri tipičnem industrijskem porabniku (obračunska moč 10 MW, letna poraba energije 50.000 MWh)	71
Tabela 30: Strošek za podpore OVE in SPTE glede na BDP	73
Tabela 31: Zmanjšanje emisij TGP zaradi proizvodnje električne energije v podporni shemi	75
Tabela 32: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na moč naprav	77
Tabela 33: Prihranek primarne energije v enotah soproizvodnje v podporni shemi glede na vir energije.....	77
Tabela 34: Zmanjšanje emisij NOx zaradi soproizvodnje električne energije in toplote.....	79
Tabela 35: Primerjava gibanja globalnega sončnega obsevanja in letnih obratovalnih ur sončnih elektrarn.....	85
Tabela 36: Ocena ustvarjenih delovnih mest zaradi novih naprav OVE in SPTE v obdobju 2010–2018 po tehnologijah	89

SPREMEMBE METODOLOGIJE

Izpolnjevanje ciljev

CILJNI DELEŽ OVE V RABI BRUTO KONČNE ENERGIJE. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2010–2011

PRISPEVEK NAPRAV OVE K DOSEGANJU NACIONALNEGA CILJA OVE V LETU 2020. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

PRISPEVEK NAPRAV SPTE V SHEMI K DOSEGANJU NACIONALNEGA CILJA NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE ZA LETO 2020. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

Stroški in učinki sheme

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE, MOČI IN ŠTEVILO NAPRAV V PODPORNİ SHEMI IN ZNESEK IZPLAČIL. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

STROŠEK ZA IZPLAČANE PODPORE. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014. **Sprememba metodologije:** Strošek za izplačane podpore je ocenjen, kot razlika med vrednostjo izplačil in prihodki za prodano električno energijo. V izračunih se upošteva povprečna vrednost prodane električne energije na podlagi realiziranih prihodkov za leta 2010–2016.

POVPREČNI STROŠKI. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

DELEŽ SUBVENCIONIRANE PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE V PODPORNIM SHEMI. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014. **Sprememba metodologije:** Zaradi mednarodne primerjave je kazalec prilagojen, izračunan je delež subvencionirane proizvodnje glede na bruto proizvodnjo električne energije (proizvodnjo na generatorju).

VPLIV PRISPEVKA OVE SPTA NA CENO ELEKTRIČNE ENERGIJE PRI KONČNEM ODJEMALCU. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

DELEŽ PODPOR ZA PROIZVODNJO ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OVE IN SPTA GLEDE NA VSE SUBVENCije V ENERGETIKI. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014. **Sprememba metodologije:** Zaradi identificiranih novih subvencij v energetiki in širšega zajemanja podatkov se izračuni deležev glede na pretekla poročila nekoliko razlikujejo.

INVESTICIJE. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

ZAPOsLENOST. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

PRIHRANKI PRIMARNE ENERGIJE ZA NAPRAVE V SHEMI. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

ZMANJŠANJE EMISIJ OGLJIKOVEGA DIOKSIDA. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

VPLIV NA EMISIJE DUŠIKOVIH OKSIDOV. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2012–2014

Vpliv podnebnih dejavnikov

HIDROLOGIJA. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2010–2011

ZUNANJA TEMPERATURA. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2010–2011

SONČNO OBSEVANJE. **Opis metodologije:** Glej Poročilo 2010–2011