

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

ALEKSANDRA JUVAN ŽUNK

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ENERGETIKA V ZASAVJU S POUDARKOM NA UPLINJEVANJU
PREMOGA V TET**

Ljubljana, junij 2010

ALEKSANDRA JUVAN ŽUNK

IZJAVA

Študentka Aleksandra Juvan Žunk izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala v soglasju s svetovalcem dr. Vladom Dimovskim in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 28.06.2010

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OPREDELITEV IN TRENDI ENERGETIKE	4
1.1 Viri električne energije.....	5
1.1.1 Neobnovljivi viri	5
1.1.1.1 Jedrska energija	5
1.1.1.2 Ogljična (fossilna) goriva.....	6
1.1.1.2.1 Nafta	7
1.1.1.2.2 Zemeljski plin.....	7
1.1.1.2.3 Premog in lignit	8
1.1.2 Obnovljivi viri energije	8
1.1.2.1 Vetrna energija	9
1.1.2.2 Sončna energija	10
1.1.2.3 Geotermalna energija.....	10
1.1.2.4 Hidro energija.....	10
1.1.2.5 Biomasa	11
1.2 Pridobivanje elektrike.....	11
1.2.1 Zgodovina elektrike.....	11
1.2.2 Vrste elektrarn	12
1.2.2.1 Hidroelektrarna.....	13
1.2.2.2 Termoelektrarna.....	15
1.2.2.3 Ostale elektrarne	16
1.2.2.4 Gradnja energetskih objektov v EU v letu 2009	17
1.3 Trendi v energetiki	17
1.3.1 Svetovni trendi.....	18
1.3.2 Trendi v EU	21
1.3.3 Trendi v Sloveniji	24
2 ENERGETSKI POTENCIAL V SLOVENIJI	27
2.1 Energetski trg v Sloveniji.....	28
2.1.1 Konkurenčnost.....	34
2.1.2 Zanesljivost zagotavljanja	35
2.1.3 Vplivi na okolje	36
2.2 Pomen in vloga termoelektrarn in premogovništva	37
2.3 TET in njegov pomen	38
2.3.1 Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje – Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije ter njegov vpliv na TET	38
2.3.1.1 Izvor energetike v Zasavju	38
2.3.1.2 Zapiranje RTH.....	40
2.3.2 Pomen in vloga TET in RTH za okolje v RS	44
2.3.2.1 Pomen in vloga v socio-ekonomskem okolju.....	45

2.3.2.2	Pomen in vloga v dejavnosti	48
2.3.2.3	Pomen in vloga v državi	50
3	MOŽNI SCENARIJI RAZVOJA ENERGETIKE V ZASAVJU	52
3.1	Podaljšanje proizvodnje v RTH za potrebe TET	54
3.1.1	Razlogi za podaljšanje proizvodnje v RTH	54
3.1.2	Učinki podaljšanja proizvodnje v RTH	54
3.1.3	SWOT analiza podaljšanja proizvodnje	55
3.1.4	Strategija ravnanja z nepremičninami	57
3.1.5	Osnova za podaljšanje proizvodnje	59
3.2	Prenova 125-megavatnega bloka (blok 4) TET z možnostjo ogrevanja	
	Zasavja	60
3.2.1	Razlogi za prenovo	60
3.2.2	Primerjava obstoječega bloka 4 s prenovljenim	61
3.2.3	SWOT analiza	61
3.2.4	Učinki prenove	62
3.3	Pridobitev koncesije za gradnjo verige hidroelektrarn na srednji Savi	63
3.3.1	Razlogi za pridobitev koncesije	63
3.3.2	Razlogi za gradnjo	64
3.3.3	SWOT analiza	65
3.3.4	Trenutno stanje projekta	65
3.4	Gradnja plinsko-parne enote z možnostjo nadgradnje tehnologije	
	uplinjanja premoga	66
3.4.1	Razlogi za gradnjo	66
3.4.2	Proces IGCC	66
3.4.3	Učinki IGCC	68
3.4.4	Tehnične značilnosti za plinsko-parno elektrarno	68
3.4.5	SWOT analiza	69
3.4.6	Trenutno stanje projekta gradnje plinsko parne enote	70
	SKLEP	71
	LITERATURA IN VIRI	74
	PRILOGE	

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vrste elektrarn po načinu pogona.....	12
Tabela 2: Povprečna letna proizvodnja HE v Sloveniji.....	14
Tabela 3: Povprečna letna proizvodnja TE v Sloveniji.....	16
Tabela 4: Ključne usmeritve IEA za energetske učinkovitost	19
Tabela 5: Tehnološki postopki in učinki na zmanjšanje emisij CO ₂	20
Tabela 6: Hidroenergetski potencial slovenskih rek	31
Tabela 7: Primerjava med investicijo TEŠ 6 in NEK 2.....	34
Tabela 8: Potenciali za proizvodnjo zelene električne energije iz OVE v Sloveniji.....	36
Tabela 9: Prikaz načrtovanega zmanjšanja števila zaposlenih za obdobje 2010–2014	42
Tabela 10: Realizacija ukrepov po programu zapiranja za leto 2008 po ukrepih v EUR	43
Tabela 11: Primerjava učinkov zapiranja RTH v letu 2015 in 2025	44
Tabela 12: Deleži posameznih proizvajalcev v prevzemu električne energije v letu 2008	49
Tabela 13: Primerjava prihodkov od prodaje, nabave blaga in storitev, plač, ter oseb, ki delajo za TET, RTH in vsa podjetja v Sloveniji za leto 2008.....	51
Tabela 14: SWOT analiza podaljšanja proizvodnje v RTH	56
Tabela 15: Možna bodoča namenska raba zemljišč v povezavi z energetiko	58
Tabela 16: Značilnosti obstoječega bloka 4 TET in po prenovi.....	61
Tabela 17: SWOT analiza prenove bloka 4 v TET	62
Tabela 18: Hidroenergetski potencial HE na srednji Savi.....	64
Tabela 19: SWOT analiza za pridobitev koncesije za gradnjo verig na srednji Savi	65
Tabela 20: Značilnosti nove plinsko parne elektrarne v TET	68
Tabela 21: SWOT analiza gradnje plinsko-parne enote v TET z možnostjo nadgradnje tehnologije uplinjanja premoga.....	69

KAZALO SLIK

Slika 1: Zgrajene zmogljivosti za proizvodnjo električne energije v EU v letu 2009	17
Slika 2: Svetovna proizvodnja električne energije po energentih v letu 2005 v %.....	18
Slika 3: Proizvodnja električne energije po virih za EU-25 v obdobju 1995 do 2030 v Mtoe.....	23
Slika 4: Proizvajalci električne energije v Sloveniji z več kot 100 MW proizvodne moči	28
Slika 5: Primarna oskrba z energijo po virih v letu 2007 v TJ.....	29
Slika 6: Proizvodnja električne energije v Sloveniji po gorivih v letu 2007 v GWh	30
Slika 7: Poraba goriv v termoelektrarnah in termoelektrarnah – toplarnah v letu 2007 v TJ.....	30
Slika 8: Proizvodnja električne energije v TET v obdobju 2006–2008 v MWh na pragu elektrarne.....	45
Slika 9: Primerjava števila prebivalcev občine Trbovlje, občine Hrastnik, regije Zasavje s Slovenijo.....	46
Slika 10: Primerjava površine v km ² občine Trbovlje, občine Hrastnik, regije Zasavje s Slovenijo.....	46
Slika 11: Primerjava števila oseb, ki delajo v TET, RTH v primerjavi z občinama Trbovlje in Hrastnik za leto 2008.....	47
Slika 12: Primerjava prihodkov podjetij TET, RTH v primerjavi z občinama Trbovlje in Hrastnik za leto 2008.....	48
Slika 13: Izbrani podatki za TET v primerjavi z dejavnostjo D za leto 2008 v 1000 EUR.....	49
Slika 14: Izbrani podatki za RTH v primerjavi z dejavnostjo.....	50
Slika 15: Lokacije predvidenih con sanacije.....	59
Slika 16: Obstoječe in predvidene elektrarne na Savi.....	63
Slika 17: Proces proizvodnje električne energije s plinsko-parnim ciklom.....	67
Slika 18: Plinsko parna elektrarna PPE 290 MW	71

UVOD

Energija predstavlja enega izmed temeljev sodobnega človekovega življenja. Dejstvo je, da se je končal čas zanesljive oskrbe z energijo in poceni energije. Znašli smo se pred zahtevno nalogo, kako poiskati rešitve oziroma omiliti posledice podnebnih sprememb, povečane uvozne odvisnosti in rasti cen energentov (Andonova, 2007, str. 1). Električna energija je najbolj čista končna oblika energije, ki jo potrebujemo vsi. Z njo si svetimo, se grejemo, poganjamo stroje itd. Je torej eden temeljev civilizacije in sodobnega načina življenja. Energenti, kot vir pridobivanja energije, so različni, konvencionalni (neobnovljivi) in obnovljivi, zato so različni tudi načini pridobivanja elektrike.

Z Resolucijo o nacionalnem energetskega programu si je Slovenija zadala cilje glede trajnostne rabe energije. Cilji energetske politike so združeni v tri stebre: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo ter vplivi ravnanja z energenti in energijo na okolje. Resolucija opredeljuje, da je potrebno minimizirati učinke proizvodnje, transporta in rabe energije na način, da bodo imeli naši zanamci za doseganje razvoja enake možnosti, kot jih ima sedanja generacija.

S pripravo novega Nacionalnega energetskega programa (NEP) za Slovenijo pa so se odprla v razpravo strateška vprašanja razvoja energetike v Sloveniji do leta 2030. V smislu tega je bila pripravljena Zelena knjiga za Nacionalni energetski program kot posvetovalni dokument, ki predstavlja oporo in osnovo. V njej je predstavljena razvojna vizija za ključne razvojne dileme. Na osnovi pogodbe Evropske skupnosti za premog in jeklo, je bila leta 1993 sprejeta odločitev, ki je urejala državne pomoči premogovništvu. Pogodba in spremljajoči akti so prenehali veljati leta 2002, kljub temu pa se je pripravila nova uredba, ki je podaljšala dovoljene državne pomoči premogovništvu do leta 2010. Nižanje porabe domačega premoga ima v Evropi hude regionalne in socialne posledice, zato je premogovništvo pridobilo v državah poseben status.

Vlada RS je junija 2005 sprejela Strategijo razvoja Slovenije, ki opredeljuje vizijo in cilje razvoja Slovenije. V ospredju je celovita blaginja prebivalstva, zato dokument ni osredotočen samo na gospodarska vprašanja, temveč vključuje tudi socialna, okoljska, politična, pravna in kulturna razmerja. Področje energetike je eno od področij celotnega koncepta trajnostnega razvoja. Strategija trajnostnega razvoja obsega tri stebre; gospodarski razvoj, socialni razvoj in varstvo okolja, po nekateri literaturi pa še četrti steber – človekov kapital (Golc, 2007, str. 17).

Energetika ima v Zasavju še vedno velik pomen, saj zaposluje 14 % delovno aktivnega prebivalstva ter k BDP regije prispeva 12-odstotni delež, TET prispeva 5 % vse slovenske električne energije. Republika Slovenija je z Zakonom o postopnem zapiranju Rudnika

Trbovlje - Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije in njegovimi spremembami določila, da zapre premogovnik rjavega premoga v Zasavju. Proizvodnja za Termoelektrarno Trbovlje (TET) naj bi potekala do konca leta 2009, zapiralna dela pa do konca leta 2015. Na generalnemu direktoratu za konkurenčnost v Bruslju je bila v mesecu septembru razprava o dovoljenju za nadaljnje izkopavanje premoga v Rudniku Trbovlje – Hrastnik d.o.o. (RTH) do leta 2012.

Življenjska doba TET se izteče leta 2015, ko njene obstoječe naprave ne bodo več primerne, saj bodo takrat stopile v veljavo strožje zahteve varovanja okolja. RTH ima evidentiranih še 24 milijonov ton potencialnih odkopnih zalog, kar bi zadostovalo do izteka življenjske dobe TET. Dejstvo je, da se, kot kažejo statistični podatki SURS-a, energetska odvisnost Slovenije povečuje (npr. leta 2000 je znašala 50,9 %, leta 2006 je znašala 52 %, leta 2008 pa že 55 %) in da se svet srečuje z globalno krizo, zato bi bilo potrebno uporabiti vse možne domače vire proizvodnje energentov. Poleg tega pa smo priča še stalnemu porastu cen energentov, tudi premoga.

Upoštevati moramo tudi vpliv poslovanja TET in RTH ter zapiranja RTH na lokalno in slovensko gospodarstvo ter socialno okolje, dejstvo, da se je dinamika zapiralnih del glede na prvotno predvidena dela spremenila, prihodke občin in vsesplošen vpliv na Zasavsko regijo. O tem, kaj za zasavsko energetiko pomeni »rešitev«, je v regiji enotno mnenje. Pred nedavnim so Zasavci v obliki memoranduma z naslovom Zasavska energetika jutri na predlagatelje prihodnjega nacionalnega energetskega programa naslovili možne razvojne strategije, ki zajemajo podaljšanje proizvodnje v RTH za potrebe TET do leta 2016/17, gradnjo plinsko-parne enote z možnostjo nadgradnje tehnologije uplinjanja premoga, prenovo 125-megavatnega bloka TET z možnostjo ogrevanja Zasavja in koncesijo za gradnjo verige hidroelektrarn na srednji Savi (Malovrh, 2009c). Ob upoštevanju razmer na mednarodnih trgih z električno energijo in gorivi je smiselno ponovno preučiti možnosti za ohranitev in razvoj energetike v Zasavju, kar sovпада z željo in prizadevanji podjetij TET in RTH, ki skupaj posedujeta znanje, izkušnje in opremo.

EU bo zaradi visoke uvozne odvisnosti od energentov postala močno ranljiva ob kakršnih koli spremembah v zalogah energetskih virov, fizičnih prekinitvah dobav, političnih nesoglasjih, kar ima vse vpliv na spremembo cen. Vsaka sprememba cen pa hipoma vpliva na gospodarstvo. Temelj uspešnega gospodarstva in družbene blaginje predstavlja zanesljiva oskrba z energijo. Ključni vprašanja, ki se postavljata, sta kako zmanjšati odvisnost od uvoza in kako zagotoviti zanesljivo preskrbo z energijo. Cilj magistrskega dela je poiskati in definirati možnosti za ohranitev in razvoj energetike v Zasavju, s poudarkom na preučitvi možnosti uplinjevanja premoga v TET, vplivu energetike na Zasavsko regijo in celotno gospodarstvo. Cilj mojega dela je opredeliti možnosti in pomen nadaljnjega razvoja in ohranjanja energetike.

Obstaja precej tehničnih razlogov, ki upravičujejo gradnjo novih enot za proizvodnjo električne energije na sedanji energetske lokaciji: energetska infrastruktura od stikališča do daljnovodnih povezav, uporabiti je moč objekte in naprave, kot so dimnik in naprava za razžvepljevanje dimnih plinov, deponija premoga in pepela, v neposredni bližini pa tečejo Sava kot vir hladilne vode ter železnica in plinovod, ki ponujata možnost dobave energenta. Izjemno pomembna je tudi tradicija in z njo povezana usposobljenost ljudi ter sprejemljivost za okolje. Ohranjanje dejavnosti ima za zasavski prostor velik potencialni pomen, za slovenskega pa je pomembno zaradi zanesljive oskrbe z električno energijo. Na drugi strani pa obstajajo omejitve samega prostora, zmogljivosti naprav ter zakonske omejitve.

Dandanes je svet soočen z dvema medsebojno povezanima grožnjama. Prva je dejstvo, da po sprejemljivih cenah ni zadostne in zanesljive oskrbe z energenti. Druga pa je dejstvo, da prevelika poraba energentov povzroča škodo v okolju (Andonova, 2007, str. 2). Vsaka izmed tehnologij ima svoje lastnosti in svojo uporabno vrednost, če temelji na realnih osnovah, predvsem glede uporabe primarnega energetskega vira. Po mnenju Pluta (Plut, 2009) so v Sloveniji možni trije scenariji elektroenergetskega razvoja do leta 2030 in sicer ogljično – jedrski scenarij, šibki sonaravni scenarij in močnejši decentralizirani sonaravni scenarij. Zasavje se s svojimi možnostmi za ohranitev in razvoj lahko vidi v vsakem od teh scenarijev. Omeniti je potrebno tudi dejstvo, da smo v tem trenutku v času recesije. Recesija pa po ugotovitvah Združenih narodov ogroža ključna energetska vlaganja, ki so nujno potrebna zaradi rasti povpraševanja po energiji in za prehod na čistejša oblike energije (STA / D.L., To zimo nas vendarle ne bo zeblo).

Namen mojega magistrskega dela je pokazati vlogo in pomen ter možnosti za ohranitev in nadaljnji razvoj zasavske energetike ter njeno mesto v razvoju slovenske energetike s poudarkom na projektu uplinjevanja premoga v TET, ob, seveda, upoštevanju konkurenčnih izhodišč, svetovnih trendov in zakonskih možnosti. Namen naloge je prikazati možnosti, ki govorijo v prid ohranjanju in nadaljnjem razvoju energetike v Zasavju in vpliv le-tega na gospodarsko in socialno okolje v luči domačih in svetovnih razmer. Energetska prihodnost Zasavja bi morala temeljiti na dopolnjevanju obstoječih in izgradnji novih kapacitet. Obstoj energetike v Zasavju mora in bi sledil temeljnim smernicam Zelene knjige: zanesljivosti, konkurenčnosti, prijaznosti do okolja in družbeni odgovornosti.

Glavna hipoteza magistrskega dela je dokazati, da ohranitev energetike v Zasavju sledi strateškemu cilju kot so povečanje zanesljivosti z oskrbo, konkurenčnosti, okoljskemu vidiku z doseganjem okoljskih kriterijev z znižanjem emisij toplogrednih plinov in socialnemu/družbenemu vidiku z ohranjanjem delovnih mest ter obstojem gospodarskih družb.

Magistrsko delo vključuje strokovno poglobitev in znanstveni raziskovalni nivo v povezavi s preučevanjem dejanskega stanja v Zasavju. Praktično sem povezala obstoječe stanje energetike v Zasavju z razvojnimi možnostmi. Pri metodološkem delu sem si pomagala s strokovno literaturo, z viri, prispevki in članki novejših spoznanj s področja energetike ter z lastnim znanjem, pridobljenim s študijem na Ekonomski fakulteti. Kot dodatni vir sem uporabila tudi svetovni splet v globalnem medmrežju. V nalogi so vključene informacije, pridobljene v pogovoru z zaposlenimi, interna poročila in viri podjetja Termoelektrarna Trbovlje d.o.o. in Rudnik Trbovlje - Hrastnik d.o.o.

Pri delu prehajam iz splošnega k posameznemu. Samo delo je razdeljeno v tri sklope, ki so vsebinsko povezani. Pričenjam z energetiko v širšem smislu, to je od virov in načinov za pridobivanje elektrike, preko trendov, ki se dogajajo v svetu, Evropski uniji in Sloveniji, kar predstavlja prvi del. Sledi drugi del, v katerem predstavljam energetskega potencial v Sloveniji, v katerega umeščam pomen in vlogo zasavske energetike na socio-ekonomsko okolje, dejavnost in državo. Nadaljujem s tretjim sklopom, to je s štirimi možnimi scenariji razvoja energetike v Zasavju, s poudarkom na uplinjevanju premoga v TET, v katerem prikazujem upravičenost posameznega scenarija in dokazujem hipotezo, da ohranitev energetike sledi usmeritvam zelene knjige. V sklepnem delu povzemam ugotovitve magistrskega dela.

1 OPREDELITEV IN TRENDI ENERGETIKE

Energetika je eno izmed ključnih področij sodobnega sveta. Vpliva na gospodarski razvoj in družbeno blaginjo. Zajema tudi proizvodnjo in oskrbo z električno energijo, ki je v današnjem, sodobnem, modernem in industrializiranem, svetu nepogrešljiva. Predstavljajmo si stroje brez elektrike, avtomobile brez akumulatorja, domove brez luči in tople vode iz pipe, televizije in medmrežja... V času Kremenčkovih že, danes pa ne več. Energija je osnovno gibalno razvoja in življenja. In kaj sploh je energija? Je ena osnovnih fizikalnih količin. Na spletnih straneh Wikipedije najdemo definicijo energije: je neusmerjena (skalarna) veličina in je povezana s sposobnostjo opravljanja dela in/ali vira toplote. Po zakonu o ohranitvi energije se skupna energija sistema spremeni natanko za prejeta ali oddano delo ali toploto. Energije torej ne moremo ustvariti ali uničiti - če se je denimo na račun oddanega dela zmanjšala skupna energija opazovanega sistema, se je za natanko toliko na račun prejetega dela povečala energija njegove okolice. Enota za merjenje energije je *joule* (J), poleg tega pa uporabljamo še njene izpeljanke (kJ, MJ, itd.) Običajno bolj poznamo drugo obliko enote Ws (wattsekunda, $1\text{ J} = 1\text{ Ws}$) in izpeljanke, kot so Wh, kWh, MWh, GWh.

Kemijska energija predstavlja največji delež tehnično izrabljene energije: kemijsko energijo premoga, mazuta ali zemeljskega plina pretvarjamo v toploto za ogrevanje, v termoelektrarnah v električno energijo, kemijsko energijo različnih naftnih derivatov

pretvarjamo v avtomobilskih, letalskih ali ladijskih motorjih v kinetično energijo ipd. In energija pomeni tudi električno energijo. Električno energijo je z daljnovodi razmeroma gospodarno prenašati na razdaljah do nekaj sto kilometrov.

Zaradi splošne uporabnosti električne energije je električno omrežje zelo razvejano. Slaba stran električne energije je, da je neposredno ne moremo skladiščiti. Gre za prehodno obliko energije. Problemi gospodarnosti naprav za skladiščenje električne energije so nizek izkoristek, visoka cena, teža. Električno energijo proizvajamo iz različnih primarnih virov in posledično na različne načine. Glavne značilnosti energije in energentov povzemam po spletni enciklopediji Wikipedija.

1.1 Viri električne energije

Primarne vire za proizvodnjo električne energije delimo na konvencionalne ali neobnovljive vire energije in na obnovljive vire energije (Petelin, 2008, str. 6).

1.1.1 Neobnovljivi viri

Neobnovljivi viri so viri, ki so nastajali v geoloških obdobjih. Njihova uporaba povzroča zmanjšanje zalog. Obnovijo se v izjemno dolgem času, neprimerljivim s človeškim življenjem, zato jih obravnavamo kot neobnovljive.

1.1.1.1 Jedrska energija

Podobno kot so vezani atomi v molekuli, so vezani tudi nukleoni v atomskem jedru, ki jih povezuje močna jedrska sila. V procesih, v katerih se jedra preoblikujejo, se del te energije sprosti kot jedrska energija. Postopek se uporablja pri proizvodnji električne energije v večjem obsegu ali za pogon plovil (večinoma v vojaške namene) s pomočjo jedrskih reaktorjev. Primer uporabe jedrske energije je jedrska elektrarna, ne-mirnodobna raba jedrske energije pa zajema atomsko bombo. Mnenja o rabi jedrske energije si nasprotujejo. Po eni strani jo nekateri okoljevarstveniki hvalijo kot izdaten energijski vir, ki ne prispeva k učinku tople grede. Po drugi strani jo drugi okoljevarstveniki kritizirajo zaradi problema jedrskih odpadkov in težkih posledic jedrskih nesreč. Slovenija je med državami, ki že uporablja jedrsko energijo za proizvodnjo električne energije. Od leta 1982 deluje jedrska elektrarna Krško, ki predstavlja pomemben domač vir električne energije, saj proizvede tretjino vse elektrike, porabljene v Sloveniji.

1.1.1.2 Ogljična (fosilna) goriva

Ogljična ali mineralna goriva so goriva, ki vsebujejo ogljikove hidrate: premog, nafta ter zemeljski plin. Uporaba ogljičnih goriv je omogočila razvoj industrije in je večinoma izrinila vodne mline ter kurjenje lesa in šote za toploto. Naravna ogljična goriva moramo pred uporabo primerno pripraviti s čiščenjem, drobljenjem (premog) in destilacijo (nafto). Plinasta ogljična goriva vsebujejo ogljik, vodik, žveplo ter nafta dodatno še dušik. Premog vsebuje vse naštet elemente pa tudi kisik in pepel. V naravnem okolju so naravna ogljična goriva plinasta, če imajo njihove molekule manj kot 5 ogljikovih atomov. Če jih vsebujejo od 5 do 20, so tekoča, če pa molekule vsebujejo 21 in več ogljikovih atomov, so ogljična goriva trdna. Pri proizvodnji elektrike se energija izgorevanja uporablja za pogon turbine. Starejši generatorji so pogosto uporabljali paro, ustvarjeno pri gorenju, za pogon turbine, ampak v novejših elektrarnah plini, ustvarjeni pri gorenju, poganjajo turbino neposredno. Pri sežiganju ogljičnih goriv nastajajo tudi snovi, ki so škodljive okolju. Del teh snovi se v kuriščih in termoelektrarnah izloči v ozračje. Med škodljivimi snovi so okolju najbolj škodljivi ogljikov dioksid CO_2 , ogljikov monoksid CO , dušikovi in žveplov oksidi to je NO_x in SO_x ter prašni delci. Dušikovi oksidi nastajajo pri temperaturah nad 1300°C . Takrat se zrak, ki ga dovajamo za zgorevanje, segreje tako močno, da dušikove molekule oksidirajo in povzročajo fotokemični smog ter kisli dež. Majhna količina ogljičnih goriv so biogoriva, ki so dobljena iz atmosferskega ogljikovega dioksida in ne povečajo količine tega plina v ozračju.

Poročila iz zgodnjih 70-ih let (energetska kriza leta 1973), da se bodo zaloge nafte izčrpale v 90-ih letih, so se izkazala za neresnična, vendar še vedno obstaja prepričanje, da nafta ni neskončen vir. Povečana uporaba vodne in jedrske energije ter znanstveni napredek so zmanjšali našo odvisnost od ogljičnih goriv, katerih uporaba se je ne glede na to povečala. Pomembna je tudi nafta, ker je vir petrokemikalij (kemikalije, ki jih pridobimo iz nafte ali iz zemeljskega plina), katerih uporaba je v današnjem svetu ogromna. Prej ali slej bomo morali najti alternativne vire. Ampak mnogi ljudje so mnenja, da je čas, ko bomo porabili vse zaloge ogljičnih goriv, še vedno v daljni prihodnosti. Nekateri upajo, da bomo do takrat imeli na voljo danes še nedostopne vire energije, na primer jedrsko fuzijo. Princip ponudbe in povpraševanja pravi, da bo z zmanjšanjem zaloga cena ogljičnih goriv narasla. Posledično bodo višje cene vodile do povečanih zalog, saj bodo v preteklosti dragi viri postali bolj ekonomsko upravičeni za porabo. Umetna goriva in ostali obnovljivi viri energije danes še zahtevajo dražje načine proizvodnje kot ogljična goriva, vendar bi lahko že do takrat postali bolj ekonomični.

Premog ima z vidika surovin široko uporabnost, je nujno potreben reducent pri proizvodnji surovega železa, uporablja se kot vir pri proizvodnji električne in toplotne energije, kot gorivo v različnih kemijskih procesih in industriji gradbenega materiala. Zaradi visokih emisij toplogrednih plinov iz premoga je potrebno upoštevati okoljevarstvene razloge.

Veliko pričakovanj je zato usmerjenih v tehnologije za zajem in skladiščenje ogljikovega dioksida (angl. *Carbon Cepture & Storage* – CCS). Do leta 2030 naj bi po napovedih iz premoga v svetu proizvedli približno 39 - 40% svetovnih potreb po električni energiji. Gibanje cen premoga je bilo v zadnjih desetletjih primerljivo gibanju cen nafte in zemeljskega plina, vendar zaradi nižje energijske vrednosti, na nižji ravni (Križanič, Festič, Repina, Brečević, Cerjak Kovačec, Rojnik & Bučar, 2008, str. 24).

1.1.1.2.1 Nafta

Nafta je gosta, temnorjava ali zelenkasta vnetljiva tekočina, ki se nahaja v zgornjih plasteh nekaterih delov Zemljine skorje. Danes je to zelo pomemben energetske in surovinski vir. Pridobivajo jo z vrtanjem in črpanjem na kopnem in na morjih. Največje države proizvajalke so države Bližnjega vzhoda, Rusija, ZDA, Nigerija, Venezuela, Mehika in Norveška. V državah Bližnjega vzhoda leži več kot 60 % preostalih svetovnih naftnih zalog, največ v Saudski Arabiji.

Nafto je pred rabo treba predelati tako, da najprej odstranijo vodo, raztopljene snovi in druge primesi. Pline izločajo s frakcionirno destilacijo: velika kolona, ki jo imenujejo frakcionirna kolona, je na dnu zelo vroča, proti vrhu pa vedno hladnejša. Vrela nafta vstopa v kolono kot para, ob dviganju pa se vse bolj hladi. Tako ločijo nafto glede na različna vrelišča na bencin, kerozin, plinsko olje in preostanek. Z vakuumsko destilacijo dobijo motorna olja, strojna olja, mazalna olja. Preostanek pri tem pa se uporabi za maziva, industrijska kurilna olja in bitumen (zmes, podobna katranu).

Poraba tekočih goriv (surove nafte in njenih derivatov) je prevladujoča v svetu. Po ocenah bodo tekoča goriva glavni vir energije vse do leta 2025. Rast porabe je ocenjena na 1,9 % letno. Glavni dobavitelji za pokrivanje povečanih potreb bodo po ocenah proizvajalci, združeni v Organizacijo izvoznice nafte OPEC, kjer naj bi se proizvodnja povečala kar za 80 %, za pol manj pa v državah nečlanicah (Križanič et.al., 2008, str 10).

1.1.1.2.2 Zemeljski plin

Zemeljski plin je plinasto ogljično gorivo. Glavna sestavina je metan, sicer pa je sestava odvisna od nahajališča. Nahaja se pod zemljo, običajno skupaj z nafto in tudi nastaja na podoben način kot nafta. Zemeljski plin je zmes plinastih ogljikovodikov. Glavna sestavina je v vseh primerih metan. Navadno so prisotne tudi večje količine višjih ogljikovodikov, kot so etan, propan, butan in eten. Pred oddajo naravnega zemeljskega plina v omrežje je potrebno odstraniti nekatere sestavine, predvsem višje ogljikovodike, vodo in ponekod tudi žveplo. Višji ogljikovodiki propan in butan se tržijo kot "utekočinjeni naftni plin" (UNP). Utekočinjeni naftni plin je treba razločevati od utekočinjenega zemeljskega plina.

Zemeljski plin so prvič odkrili leta 1844 na območju dunajskega kolodvora Wiener Ostbahnhof.

Za zgorevanje so primerne vse sestave zemeljskega plina, vendar morajo biti zgorevalne naprave prilagojene. V povezanem plinskem omrežju, kot je sedanje evropsko, se plin iz različnih virov meša, zato mora biti sestava ustaljena. Zemeljski plin je najhitreje rastoči vir primarne energije, za katerega do leta 2025 ocenjujejo povečanje porabe za 67 %. Cene bodo po predvidevanjih v prihodnjih letih naraščale (Križanič et al., 2008, str. 20).

1.1.1.2.3 Premog in lignit

Premog je ogljično gorivo, ki ga pridobivamo izpod površja z rudarjenjem, dnevnim kopom ali s pasovnim rudarjenjem. Je zlahka gorljiva črna ali temno rjava sedimentna kamnina, sestavljena večinoma iz ogljika in ogljikovodikov ter nekaterih drugih elementov, med drugim tudi žvepla. Je zelo pomembno gorivo in je najbolj pogost svetovni vir pridobivanja električne energije. Bil je tista glavna sila, ki je poganjala industrijsko revolucijo. V Sloveniji se s premogom proizvede približno tretjina potrebne električne energije. Geološki procesi skozi čas s pritiskom spreminjajo šoto postopoma v lignit, rjavi premog, črni premog in na koncu v antracit. Pri procesu fosilizacije se izločajo razne vrste mineralnih snovi. To izločanje lahko povzroči tudi kopičenje raznih mineralnih plasti. Premog ima z vidika surovin široko uporabnost (proizvodnja surovega železa, proizvodnja električne in toplotne energije, v kemijskih procesih ali v industriji gradbenega materiala), zaradi visokih emisij toplogrednih plinov pa je potrebno upoštevati okoljevarstvene zahteve in po možnosti uporabljati sodobne, čiste in učinkovite tehnologije. Do leta 2030 naj bi po napovedih iz premoga v svetu proizvedli približno 39 – 40 % svetovnih potreb po električni energiji (Križanič et al., 2008, str. 24).

1.1.2 Obnovljivi viri energije

Obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo vse vire energije, ki jih zajemamo iz stalnih naravnih procesov, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), fotosinteza, s katero rastline gradijo biomaso, biogaz in geotermalna energija. Večina obnovljivih virov, razen geotermalne in energije biogaza, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Nekatere oblike obnovljivih virov so shranjena sončna energija. Dež, vodni tokovi in veter so posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne toplote v atmosferi. Biomasa se nabira v teku obdobja rasti v enem letu, kot na primer slama, ali več let, v lesni biomas. Zajemanje obnovljivih virov energije ne izčrpa vira. Nasprotno pa z uporabo ogljičnih goriv v kratkem času izčrpamo energijo, ki se je shranjevala tisoče ali milijone let.

Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije (tudi: OVE-E) v večini primerov zahteva ukrepe za zagotavljanje enakih ali prednostnih možnosti kot proizvodnja iz klasičnih virov, kar številne države izvajajo z različnimi sistemi spodbujanja. V Sloveniji je spodbujanje izvedeno na osnovi energetskega zakona z uredbami in sklepi vlade. V Sloveniji je soproizvodnja in proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije združena v pravni pojem kvalificirana proizvodnja električne energije. Proizvajalci, ki ustrezajo pogojem, določenim v zakonodaji, si pridobijo status kvalificiranega proizvajalca in pripadajoče ugodnosti.

Vrste obnovljivih virov energije so:

- Vetrna energija (vetrne elektrarne);
- Sončna energija: solarna elektrarna, solarna kemija, solarna termoelektrarna;
- Geotermalna energija: globoka in površinska geotermalna energija;
- Vodna energija: energija plimovanja, energija tokov, toplotno izkoriščanje, zaježitveno izkoriščanje, energija valovanja;
- Biomasa: les, rastlinska olja, biodizel, bioplin (zmes plinov, ki nastane pri anaerobnem vrenju, brez prisotnosti kisika, iz biomase in živalskih odpadkov s pomočjo razkrojnih organizmov, kot so bakterije in plesni), biohidrogen.

1.1.2.1 Vetrna energija

Vetrna energija je skupen izraz za postopke pridobivanja energije iz premikanja zračnih mas. Najpogostejše gre za sistem vetrnice, ki energijo vetra pretvori v mehansko ali električno energijo. Vetrno energijo so stoletja izkoriščale jadnice in mlini na veter, s katerimi so mleli žito ter premikali večje količine vode. Vetrne turbine so moderni nasledniki mlinov na veter. So pa seveda precej bolj izpopolnjeni in namenjeni za pogon električnih generatorjev. Največji generatorji imajo vetrnice, ki spominjajo na ogromne letalske propelerje, merijo do 60 metrov v premeru in lahko oddajajo 3 MW električne moči. Številna »polja« takih vetrnic so zgradili na območjih s stalnim vetrom. Polja vetrnic so lahko zelo obsežna in močno spremenijo izgled pokrajine. Zemlja na poljih vetrnic pa je še vedno uporabna. Drug način so vetrne turbine z vetrnicami v obliki velike črke H, ki se vrte okoli navpične osi. Njihova prednost je, da jih ni treba usmerjati po vetru. Čeprav vetrna energija predstavlja le okoli 1 % svetovne proizvodnje električne energije, se njen pomen hitro večja. Predstavlja že 20 % električne energije na Danskem, 9 % v Španiji in 7 % v Nemčiji. Obratuje z nizkimi stroški in ne potrebuje vode, hitro se lahko zgradi, zato je dobra alternativa za proizvodnjo električne energije. Vendar pa je potrebno poudariti še okoljski vidik, saj po eni strani ne povzroča emisij v okolje, po drugi strani pa predstavlja velik poseg v okolje in velik vpliv na živalski svet.

1.1.2.2 Sončna energija

Sončna energija je skupen izraz za postopke pridobivanja energije iz sončne svetlobe. Že stoletja jo izrabljajo številni tradicionalni načini gradnje. Prve uporabe zbiranja v sončne celice za gretje vode zasledimo že v letu 1890, v zadnjih desetletjih pa je zanimanje zanjo v razvitih državah naraslo hkrati z zavedanjem o omejenosti drugih energetske virov, kot so ogljična goriva, ter njihovih vplivih na okolje. V okoljih, kjer drugih virov energije ni na voljo, denimo oddaljeni kraji ali celo vesoljski prostor, se sončna energija že močno uporablja. Osvetljenost tal je odvisna od ure, letnega časa, oblačnosti in zemljepisne širine. Na kvadratni kilometer pada približno 1000 MW svetlobnega toka, toliko, kot potrebuje manjše mesto za ogrevanje in razsvetljavo. V sončnih kolektorjih izkoriščamo sončno energijo za segrevanje vode, v sončnih celicah pa jo lahko pretvarjamo v električno energijo. Rastline v procesu fotosinteze pretvarjajo sončno energijo v kemično energijo, to pa porabljamo, ko kurimo les ali ogljična goriva. Sončna energija je zastonj in ne onesnažuje okolja, vendar je omejena na dnevni čas ter zahteva visoke investicije.

1.1.2.3 Geotermalna energija

Geotermalna energija je vir energije zaradi vroče notranjosti Zemlje. 30 km pod našimi nogami imajo kamnine temperaturo 1200 K ($\sim 900^\circ\text{C}$). Če smo natančni, ta vir energije ni obnovljiv, je pa ogromen. V zgornjih 10 km zemeljske skorje, do koder nam sedanja vrtalna tehnika omogoča priti, je dovolj energije za vse naše energetske potrebe. V nekaterih delih sveta, na primer na Islandiji, so količine geotermalne energije, ki doseže površino, občutno večje kot drugod in se jo da neposredno uporabljati za ogrevanje hiš. V drugih državah ogrevajo stanovanja z vročo vodo iz vrtin, ki segajo od 2000 do 3000 m globoko. Največje rezerve geotermalne energije so vsekakor globlje, pri okoli 6000 m globine. Ker so kamnine v tej globini suhe, je težje in dražje izčrpati toploto, ker je potrebno tja najprej spraviti vodo. Danes poznamo uporabo geotermalne vode predvsem v zdraviliščih in pri ogrevanju rastlinjakov, poznamo pa tudi že geotermalne elektrarne, ki za proizvodnjo ne potrebujejo dodatnega goriva, delujejo pa po enakih principih. Problem izrabe geotermalne energije predstavljajo visoki zagonski stroški, visoki so tudi vzdrževalni stroški (rja), povzročajo pa tudi emisije v okolje in sicer onesnaževanje zraka in površinskih voda.

1.1.2.4 Hidro energija

Energijo vode že nekaj desetletij uporabljamo za proizvodnjo elektrike v hidroelektrarnah. Energija oceanov se izrablja zelo malo, uporabimo jo lahko na tri načine: plimovanje, valovanje in temperaturne spremembe vode. Energijo plimovanja izkoriščajo plimski podvodni generatorji, ki so razmeroma nova tehnologija in deluje na podoben način kot

vetrni generatorji, vendar lahko zaradi gostote vode, ki je 832-krat večja od gostote zraka, proizvajajo veliko bolj enakomerno in zanesljivo energijo. Poiskati pa je potrebno primerno mesto za njihovo delovanje, to so območja s hitrimi tokovi. Valovanje lahko uporabimo kot premikanje vala v in iz prostora, pri čemer iz prostora iztiska zrak, premikajoči zrak pa vrtil turbine. Izraba temperaturne razlike oceana pomeni elektrarno, ki izkorišča razliko med mrzlo vodo v globini in toplejšo vodo na površini oceana. Izraba energije oceanov je še v eksperimentalni fazi.

1.1.2.5 Biomasa

Biomasa je skupno ime za odmrl organski material (razen ogljičnih goriv), predvsem rastlinskega izvora, ki ga lahko uporabljamo za pridobivanje energije. Sem prištevamo les kot najbolj razširjen vir za pridobivanje energije, slamo, hitro rastoče kulturne rastline (npr. sladkorni trs in oljna repica) in organske odpadke (živinorejski odpadki, komunalni odpadki, kanalizacijska voda). Biomasa lahko uporabljamo neposredno za kurjenje, s čemer nastaja toplotna energija, ali pa jo z različnimi tehnološkimi procesi pretvorimo v tekoče in plinaste ogljikovodike, ki so uporabni kot gorivo (t.i. bioplin in biodizel). Do leta 1700 je biomasa predstavljala glavni energetski vir. V strukturi svetovne oskrbe z energijo predstavlja s 14 % deležem najpomembnejši neogljivi vir energije. V Evropi se delež močno spreminja glede na naravne danosti. V alpskih in nekaterih skandinavskih deželah je delež biomase v primarni oskrbi z energijo skoraj 20 %, medtem ko je evropsko povprečje 2–5 %. Uporaba biomase predstavlja dolgotrajno povrnitev naložbe in visoko investicijo, vendar pa po drugi strani znižuje emisije in zagotavlja razvoj podeželja.

1.2 Pridobivanje elektrike

Pojem »elektrika« je dostikrat rabljen ohlapno; z njim označujemo poleg električnega naboja (denimo v zvezi »statična elektrika«) včasih tudi električni tok (»ubila ga je elektrika«) ali celo električno energijo (»plačati račun za elektriko«). Ustvarjanje in distribucijo električne energije je domena elektroenergetike. Za večino odjemalcev električno energijo ustvarjajo centralno v elektrarnah in jo po daljnovodih pripeljejo do porabnikov.

1.2.1 Zgodovina elektrike

Prvi izvori »elektrike« segajo globoko v zgodovino. Zapisi Talesa iz Mileta iz okoli leta 600 pr. n. št. pričajo, da je bila elektrika znana starim Grkom, ki so odkrili, da če jantarno palico podrgnejo s krznom, palica krzno privlači. Ugotovili so tudi, da jantarni gumbi privlačijo lahke predmete, kot je denimo las in da z dovolj vztrajnim drgnjenjem jantarja lahko dosežejo celo to, da preskoči iskra. Predmet, imenovan »Bagdadska baterija«, ki so

ga našli med izkopavanji v Iraku in je datiran v obdobje okoli leta 250 pr. n. št., spominja na elektrokemijsko celico, zato so nekateri mnenja, da so ga uporabljali za galvanizacijo. Skozi zgodovino so potekale razne raziskave in eksperimenti. V 19. stoletju in začetku 20. stoletja pa so pričeli delovati velikani elektrotehnike, ki so postavili temelje današnjega »sveta elektrike«: Tesla, izumitelj indukcijskega motorja in osnov distribucijskega omrežja za izmenični tok, Morse, izumitelj telegrafa, Meucci, izumitelj telefona, Edison, izumitelj fonografa in električne žarnice, Westinghouse, izumitelj električne lokomotive, ter Steinmetz, teoretik izmeničnega toka. Po dogovoru pravimo, da teče električni tok od »pozitivnega« proti »negativnemu« polu (tako imenovan konvencionalni tok). Razlikujemo istosmerni tok, katerega smer se s časom ne spreminja, ter izmenični tok, katerega smer oziroma polariteta se s časom periodično spreminja. Zaradi varnosti je ena stran električnega vezja vezana na »zemljo«, kar pomeni, da je priključena na elektrodo, zakopano v tleh; enako je na v tla zakopano elektrodo priključen tudi izvor te žice v elektrarni.

1.2.2 Vrste elektrarn

Dejansko v elektrarni ne nastaja energija temveč poteka proces pretvorbe določene vrste energije v električno.

Tabela 1 nam prikazuje vrste elektrarn po načinu pogona.

Tabela 1: Vrste elektrarn po načinu pogona

Hidroelektrarne, ki izrabljajo energijo vode	pretočne izkoriščajo sproten dotok vode, pri čemer ne upoštevamo dnevne in tedenske akumulacije,
	akumulacijske morajo imeti naravno ali umetno jezero, v katerem se akumulira voda,
	prečrpovalne (v času nižje tarife se generator uporabi kot motor in s turbino črpa vodo navzgor v bazen).
Termoelektrarne, ki izrabljajo kemično energijo goriv	trda goriva,
	tekoča goriva,
	plin,
	jedrsko gorivo (jedrske elektrarne, ki izrabljajo energijo razpadanja atomskih jeder urana).
Elektrarne, ki izrabljajo manj razširjene vire (alternativne) energije in si šele utirajo pot	vetrne elektrarne,
	sončne elektrarne,
	geotermalne elektrarne,
	elektrarna na valovanje morja,
	elektrarna na bibavico,
	druge alternativne elektrarne.

Vir: Wikipedia, 2009.

Izkoristek pretvorbe nikoli ni 100 %. Elektrarne so z električnimi porabniki povezane preko električnega omrežja. Glede na velikost elektrarne je lahko povezana z visokonapetostnim prenosnim omrežjem, srednje- oziroma nizkonapetostnim distribucijskim omrežjem, ali pa je priključena na notranje omrežje tovarne ali zgradbe oziroma skupine zgradb. V nadaljevanju opisujem vrste elektrarn, ki delujejo na področju Slovenije.

1.2.2.1 Hidroelektrarna

Hidroelektrarna je elektrarna, ki izrablja moč vodnega padca za pridobivanje električne energije. Razpoložljiva moč je odvisna od vodnega padca in pretoka vode. Tako obstajajo hidroelektrarne z majhnim instaliranim pretokom (nekaj 10 m³/s) a velikim padcem (nekaj 100 m), kakor tudi elektrarne z velikim instaliranim pretokom (nekaj 1000 m³/s) a majhnim padcem. Hidroelektrarne so lahko umeščene neposredno v rečni strugi ali pa v umetnem kanalu, ki dovaja vodo iz rečne struge. V primerih velikih padcev in manjših pretokov je voda do elektrarne pogosto speljana po podzemnem rovu. Količina proizvedene energije oziroma trenutna moč elektrarne je odvisna od padca in pretoka vode. Ta je v rekah odvisen od naravnega dotoka. Da bi povečali regulacijsko sposobnost elektrarne tako, da bi bila njena moč manj odvisna od trenutnega dotoka, pred elektrarnami pogosto ustvarimo akumulacijsko jezero. V njem se v času manjše potrošnje električne energije oziroma večjih naravnih dotokov zbira voda, ki jo lahko koristno uporabimo za proizvodnjo električne energije v času večje porabe oziroma manjših naravnih dotokov reke. Posebno izvedbo hidroelektrarne predstavlja črpalna elektrarna, ki je poleg proizvodnje električne energije tudi sposobna s pomočjo električne energije iz omrežja črpati vodo v višjeležeče akumulacijsko jezero. V črpalni elektrarni v obdobjih nizke cene električne energije črpajo vodo iz nižjeležečega v višjeležeče akumulacijsko jezero. V obdobju visoke cene pa proizvajajo električno energijo z izkoriščanjem padca vode iz višjeležečega akumulacijskega jezera v nižjeležeče. Razlike v cenah električne energije na trgu so tolikšne, da se kljub nizkemu izkoristku elektrarne v črpalnem režimu opisani postopek shranjevanja energije ekonomsko izplača.

Voda pritiska na lopatice turbine, ki se vrti in na ta način poganja električni generator, ki proizvaja električno energijo. Ta oblika elektrarne je med najbolj gospodarnimi in ekološko neškodljivimi, kljub temu pa pomembno vpliva na vodno floro in favno kakor tudi na naravno okolje. Izgradnja velikih elektrarn je pogosto povezana z ustvarjanjem velikih umetnih akumulacijskih jezer, ki lahko potopijo velike površine zemlje ali celo vplivajo na lokalno mikroklimo. Nihanja vodne gladine lahko povzroča erozijo brežin reke ali jezera. Ob jezovih elektrarn se voda umiri. Na dno se usedajo usedline, ki jih je nekoč reka odnašala s seboj. Izgradnja jezov oteži naravne selitve rečnih živali. V Sloveniji delujejo hidroelektrarne na več rekah, kot nam prikazuje Tabela 2.

Tabela 2: Povprečna letna proizvodnja HE v Sloveniji

Vodotok	Elektrarna	Povprečna letna proizvodnja V MWh
Drava	HE Dravograd	142.000
	HE Vuzenica	247.000
	HE Vuhred	297.000
	HE Ožbalt	305.000
	HE Fala	260.000
	HE Mariborski otok	270.000
	HE Zlatoličje	577.000
	HE Formin	548.000
	mHE Melje	5.100
Sava	HE Moste	64.000
	HE Mavčiče	62.000
	HE Medvode	72.000
	HE Vrhovo	116.000
	HE Boštanj	115.000
	HE Blanca – poskusno obratuje	144.000
	mHE Mavčiče	340
	mHE Vrhovo	184,8
	mHE Sava	10.500
Soča	HE Doblar	150.000
	HE Doblar 2	199.000
	HE Plave	80.000
	HE Plave 2	116.000
	HE Solkan	105.000
	HE Avče (prva črpalna akumulacijska HE v Sloveniji)	426.000 (poraba 552.000)
	mHE Ajba	1.400
Idrijca	HE Marof	1.700
	HE Mesto	700
	HE Mrzla Rupa	1.600
Prošček	Hidroelektrarna Kneške Ravne 1	470
	Hidroelektrarna Kneške Ravne 2	3.700
Vipava	mHE Gradišče	550
Gljun	mHE Plužna	5.300
Koritnica	mHE Možnica	2.300
Mangrtski potok	mHE Log	4.600
Tolminka	mHE Tolmin	600
Zadlaščica	mHE Zadlaščica	35.000
Mohorčev potok	mHE Bača	1.500
Bača	mHE Podmelec	1.400
Zapoška	mHE Cerkno	1.250
Jelenk	mHE Jelenk	100
Peklenska grapa	mHE Pečnik	360
Hubelj	mHE Hubelj	10.000

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Vodotok	Elektrarna	Povprečna letna proizvodnja V MWh
Klavžarica	mHE Klavžarica	1.200
Mura	mHE Ceršak	4.700
Završnica	mHE Završnica	Tehniški spomenik – ne obratuje
Kokra	mHE Kokra	1.200
	mHE Standard	909
Reka	mHE Cerklje	78
Pišnica	mHE Kranjska Gora	530
Rudnica	mHE Rudno	310
Selška Sava	mHE Škofja Loka	1.400
Savica	mHE Savica	18
Sorica	mHE Sorica	220
Sava Bohinjka	mHE Soteska	4.200
Davča	mHE Davča	750
Bistrica	mHE Mijstrana	2.700
Lomščica	mHE Lomščica	2.900
Tržiška Bistrica	mHE Zvirče	1.300
Suhelj	mHE Suhelj	286
Dravinja	mHE Pristava	1.700
	mHE Tržec	1.100

Vir: SENG, SEL, HESS, Gorenjske elektrarne, DEM, 2010.

1.2.2.2 Termoelektrarna

Termoelektrarna (TE) je elektrarna, v kateri se pridobivajo električno energijo s sežiganjem ogljičnih goriv (premoga, nafte ali zemeljskega plina). Jedrska elektrarna (JE) je tudi termoelektrarna. Razen jedrskega reaktorja in pripadajoče opreme je JE podobna drugim termoelektrarnam. Termoelektrarna ne more v celoti pretvoriti energije goriva v električno energijo. Del dovedene energije se pojavi kot toplota. Toploto morajo iz termoelektrarne odvesti v okolico, kot odpadno toploto. Najpreprostejše je odvajanje toplote v reko, jezero ali morje. Če to ni možno, mora biti elektrarna opremljena s hladilnim stolpom, ki odvaja toploto v ozračje. Jedrska elektrarna je naprava za pridobivanje električne energije (in včasih procesne toplote) iz energije, ki se sprosti pri jedrski cepitvi. Jedrska elektrarna je v enem delu podobna termoelektrarni, le da se toplota, ki jo naprava delno predela v električno energijo sprošča v jedrskem reaktorju, v katerem poteka verižna jedrska reakcija. V uporabi so različne vrste jedrskih reaktorjev, ki se razlikujejo po obliki gorivnih elementov, vrsti goriva (obogateni uran ali naravni uran), vrsti hladila in moderatorja in poteku verižne reakcije.

Za pridobivanje električne energije so najbolj razširjeni lahkovodni reaktorji, pri katerih je hladilo navadna voda; ločijo se na vrelne reaktorje, kjer nastaja para v notranjosti reaktorske posode in tlačne reaktorje, v katerih je voda v reaktorju pod dovolj visokim tlakom, da ne zavre. Jedrska elektrarna v Krškem ima lahkovodni reaktor firme Westinghouse iz ZDA. Jedrska nesreča v Černobilu, v Ukrajini, se je zgodila v reaktorju sovjetskega izvora, v katerem so lahko pridelovali tudi plutonij, primeren za atomsko bombo. Nesreči so poleg človeškega faktorja botrovali tudi neugodne obratovalne značilnosti reaktorja. V svetovnem merilu predstavlja jedrska energija približno 17 % proizvedene električne energije (Ferjan, 2008, str 1). Tabela 3 nam prikazuje obstoječe termoelektrarne v Sloveniji.

Tabela 3: Povprečna letna proizvodnja TE v Sloveniji

Vrsta TE	Elektrarna	Povprečna letna proizvodnja električne energije v GWh
TE	TE Šoštanj	3.500 – 3.800
TE	TE Trbovlje	600 – 650
Plinsko parna elektrarna	Plinska elektrarna Brestanica	2.558 (največja možna proizvodnja, dejanska nižja)
JE	JE Krško	5.000 – 6.000 (vendar Sloveniji pripada le polovica)
TE-TO	Termoelektrarna toplarna Ljubljana	550

Vir: HSE, TE-TOL, TEB, NEK, 2009.

1.2.2.3 Ostale elektrarne

Ostale vrste elektrarn so v Sloveniji še v povojih. Narašča uporaba fotovoltaike, vendar predvsem instalacija na hiše. Postavljenih pa je že tudi nekaj sončnih elektrarn, trije primeri le-teh so (Šubic, 2010):

- Tasolar v Kidričevem z 999 kW (za 300 gospodinjstev), investicija 2,9 milijona evrov,
- Celjski sejem z močjo 551 kW (za 150 gospodinjstev), investicija 2,1 milijona evrov,
- Podgorje pri Slovenj Gradcu (6 elektrarn) s 149 kW (za 417 gospodinjstev).

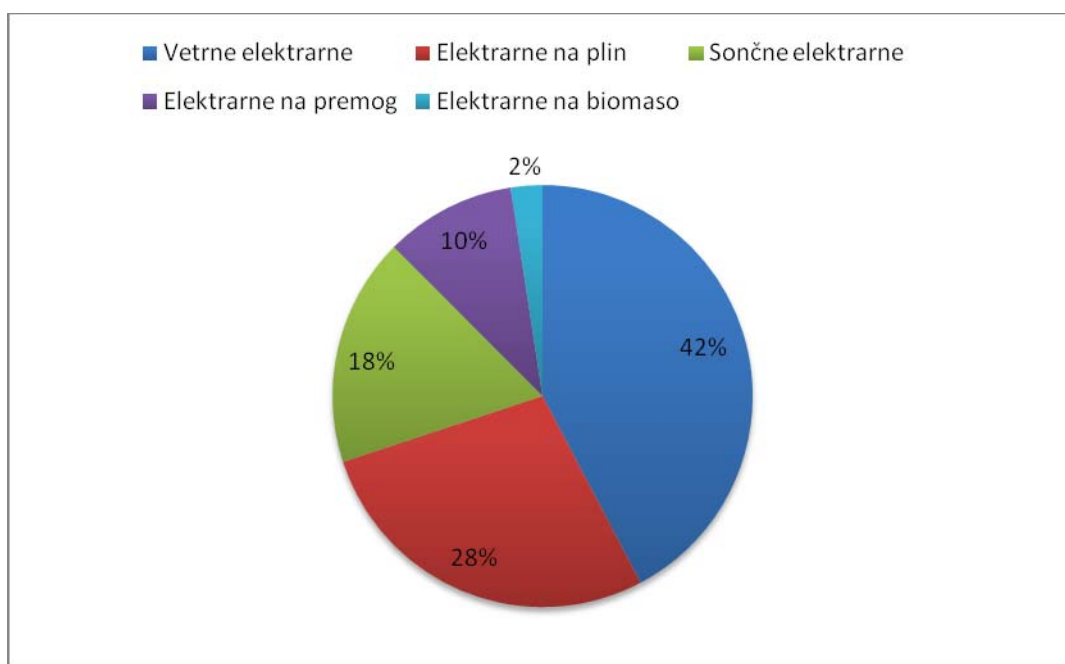
Na področju bioplinskih elektrarn je bilo zgrajenih deset elektrarn s skupno močjo deset MW (Koražija, 2010). V Sloveniji deluje še nekaj mHE in mikro HE ter druge vrste elektrarn, ki so težko zasledljive na spletu, saj so oblikovane v osebni lastništvu (s.p.,

d.o.o.), register kvalificiranih proizvajalcev električne energije na dan 3.9.2007 podaja Priloga 2.

1.2.2.4 Gradnja energetskih objektov v EU v letu 2009

V letu 2009 je bilo v EU zgrajenih 23,9 GW novih zmogljivosti za pridobivanje električne energije. Strukturo nam prikazuje Slika 1.

Slika 1: Zgrajene zmogljivosti za proizvodnjo električne energije v EU v letu 2009



Vir: C. Pavlin, Leto 2009 uspešno za vetrne elektrarne, 2010.

1.3 Trendi v energetiki

V šestdesetih letih prejšnjega stoletja so se prvič pojavila okoljska vprašanja kot posledica povečanega onesnaževanja. Vlade so večinoma zavzele tehnokratski pogled nanje, okoljska vprašanja pa obravnavale kot neizogibni stranski produkt ekonomske rasti. Šlo je za odločanje med varstvom okolja in ekonomsko rastjo, pri čemer je slednja praviloma imela prednost, kar pa ne omogoča učinkovitega dolgoročnega reševanja okoljskih problemov.

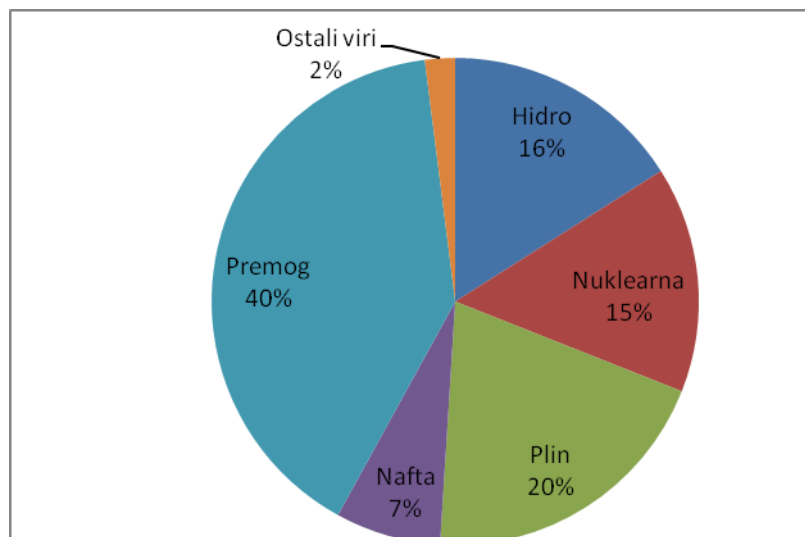
V osemdesetih letih se je zato kot izziv politični paradigmi pojavil trajnostni razvoj. Narekujejo ga trije razlogi in sicer moralni (sedanje generacije imajo moralno obveznost do prihodnjih generacij), ekološki (ohranjanje ekološke raznolikosti, stabilnosti in neokrnjenosti) in ekonomski (dolgoročna maksimizacija družbene blaginje) (Golc, 2007,

str. 8). V gledanju na energetiko je zaradi vidika varstva okolja prišlo do bistvenega preobrata. V nadaljevanju kratko predstavljam dogajanje v zadnjih dveh desetletjih na področju energetike in trende v svetu, Evropski uniji in Sloveniji.

1.3.1 Svetovni trendi

Naraščanje potreb po vseh oblikah energije, onesnaževanje okolice proizvodnih enot za proizvodnjo električne energije ter globalno segrevanje našega planeta je primoralo človeštvo v razvoj novih proizvodnih tehnologij. Potrebe kljub prizadevanjem za učinkovito rabo energije (URE) skokovito naraščajo, kar pa še ni pričelo odločilno vplivati predvsem na porabo v deželah v razvoju, kot sta Kitajska in Indija (Križanič et al., 2008, str. 5). Dandanes je svet soočen z dvema medsebojno povezanima grožnjama. Prva je dejstvo, da po sprejemljivih cenah ni zadostne in zanesljive oskrbe z energenti. Druga pa je dejstvo, da prevelika poraba energentov povzroča škodo v okolju (Andonova, 2007, str. 1). Vsaka izmed tehnologij ima svoje lastnosti, svojo uporabno vrednost, če temelji na realnih osnovah, predvsem glede uporabe primarnega energetskega vira. Daleč največje zaloge energije, če gledamo ogljične vire, so v zalogah premoga. Vprašanje je le, kako uporabiti notranjo energijo premoga čim učinkoviteje in čim manj obremenjujoče za okolje. Proizvodnja električne energije v svetu je visoko vezana na premog, kot nam prikazuje Slika 2. Največji proizvajalki električne energije iz premoga sta Združene države Amerike in Kitajska.

Slika 2: Svetovna proizvodnja električne energije po energentih v letu 2005 v %



Vir: F. Križanič et al., Analiza in ocena cen energentov, končno poročilo, 2008, str. 37.

Mednarodna agencija za energijo (IEA) se je leta 2006 odzvala na prošnjo številnih držav, naj predlaga alternativne energetske scenarije in strategije za čisto, pametno in konkurenčno energetske prihodnosti. Pripravila je poročilo o energetske prihodnosti, v

katerem je podala dva scenarija. Prvi, to je referenčni scenarij, predvideva ohranitev sedanjih navad in prenehanje ukrepov na energetske področju, drugi, to je alternativni, pa predvideva uvajanje ukrepov za zmanjšanje deleža emisij v zraku in znižanje porasta po energentih (Andonova, 2007, str. 3). Izboljšanje energetske učinkovitosti ostaja prioriteta za vse države. V podporo vlad pri njihovem izvajanju energetske učinkovitosti je IEA priporočila sprejetje posebnih ukrepov za energetske učinkovitost politike na vrhu G8 leta 2006, 2007 in 2008. Konsolidacija priporočil zajema 25 področij delovanja in čez sedem prednostnih področij: stavbe, transport, industrija, razsvetljava, aparati, medsektorske dejavnosti in sektor energetike (OECD/IEA, *Implementing Energy Efficiency Policies: are IEA member countries on track? Executive summary*, 2009, str. 1).

Mednarodno sodelovanje je bistvenega pomena za pospešitev razvoja in globalno uvajanje tehnologij trajnostne energije na učinkovit način. Mreža za to že obstaja. IEA je v bistvu obsežna mreža, v katerih na tisoče tehnoloških strokovnjakov iz celega sveta usklajuje svoje programe energetske tehnologije in je sprožila prvi poskusi globalnega načrta ključnih energetske tehnologije. Ta načrt opredeljuje 17 ključnih tehnologij za energetske učinkovitost, moč energije in prometa, ki jih prikazuje Tabela 4. Predstavlja revolucijo energetske tehnologije, v kateri so opisani potrebni ukrepi, ki pa so odvisni od tehnologije in stanja razvoja. Nadaljnji razvoj teh načrtov je v skladu z mednarodnimi smernicami, ki združujejo programe energetske tehnologije za vsa glavna gospodarstva. V tesnem posvetovanju z industrijo lahko zagotovijo usmeritev tesnejšemu mednarodnemu sodelovanju, potrebnemu za doseg ciljev.

Tabela 4: Ključne usmeritve IEA za energetske učinkovitost

Stran ponudbe	Stran povpraševanja
• CCS (<i>Carbon Cepture & Storage</i>) ogljičnih goriv, • jedrske elektrarne, • veter, • kombinacija integriranega uplinjevanja s kombiniranim ciklom in sežiganjem, • fotonapetostni sistemi, • koncentriranje sončne energije, • premog: integrirano uplinjanje s kombiniranim ciklom, • premog: ultra-supenadkritična, • druge generacije biogoriv.	• energetska učinkovitost stavb in naprav, • toplotne črpalke, • solarno ogrevanje vode in prostorov, • energetska učinkovitost v prometu, • električna in plug-in vozila, • vozila na gorivne celice H₂, • CCS v industriji, H₂ in preoblikovanje goriv, • industrijski motorni sistemi.

Vir: OECD/IEA, Energy, technology, perspectives 2008, 2008, str. 10.

Ključne usmeritve za sektor proizvodnje električne energije so tako usmerjene v zajemanje in shranjevanje CO₂, kot najbolj pomembno tehnologijo za varčevanje pri izpustih CO₂.

Prehajamo na obnovljive vire energije za proizvodnjo električne energije, zlasti vetrne, fotovoltaike, koncentracijo sončne energije in biomase. Širok izbor scenarijev za proizvodnjo električne energije pomeni veliko prožnost za posamezne države, da izberejo natančno mešanico CCS, obnovljivih virov energije in jedrske tehnologije, ki jo bodo uporabljale. Posledica tega pa bo na nasprotni strani zgodnje upokojevanje kapitala, saj se bo na primer, ena tretjina vseh premogovnih elektrarn, ki niso primerne za CCS, zaprla pred koncem njihove tehnične življenjske dobe. To bo vplivalo predvsem na države, ki so močno odvisne od premoga (OECD/IEA, *Energy, technology, perspectives 2008*, 2008, str. 6).

V svetu že potekajo raziskave na tehnoloških postopkih in učinkih za zmanjševanje emisij CO₂, ki jih prikazuje Tabela 5. V želji po pomoči onesnaženemu okolju se raziskujejo razni projekti, kot na primer alge. Znanstveniki si prizadevajo, da bi rastline uporabili za odstranjevanje ogljikovega dioksida iz ozračja in alge so za to zelo primerne, saj za svojo rast potrebujejo CO₂. Alge, ki bi jih na ta način hranili, bi nato lahko uporabljali kot biomaso, iz katere bi pridobivali gorivo. Ogljikov dioksid potrebujejo za rast, imajo pa »rade« tudi druge dimne pline, ki vsebujejo žveplove in dušikove spojine, zato alge še hitreje napredujejo v rasti. Problem pa je, da je tehnologija, ki je trenutno na razpolago za pridobivanje, draga. Nemški strokovnjaki (projekt Term) so z namenom zniževanja stroškov, alge začeli gojiti tam, kjer te plini že tako nastajajo – to je pri termoelektrarnah (Urbanija, 2009).

Tabela 5: Tehnološki postopki in učinki na zmanjšanje emisij CO₂

Postopek	Učinek zmanjšanja emisij CO ₂ v %	Uporaba
Izboljšanje kvalitete premoga (pranje/sušenje, briketiranje)	Do 2	Že v velikem merilu
Izboljšanje učinkovitosti obstoječih naprav – povečanje izkoristkov 38 – 40 % in tudi do 45 % (višje temperature zgorevanja, boljše turbine,...)	Do 22	T.i. superkritični in ultrasuperkritični obrati uspešno delujejo na Japonskem, v Rusiji, ZDA, Evropi in na Kitajskem
Nove tehnologije – uplinjanje premoga (IGCC), zgorevanje premoga v fluidiziranem sloju in pod pritiskom (PFBC), integrirane uplinjevalne celice (IGFC)	Do 25	IGCC in PFBC delujejo v ZDA, Evropi in na Japonskem; IGFC so v razvojno raziskovalni fazi
Brez emisijska raba premoga – »zero emission« - zajem in skladiščenje CO ₂	Do 99	V razvojno raziskovalni fazi <i>Future Gen</i> pripravlja demonstracijski obrat

Vir: F. Križanič et al., Analiza in ocena cen energentov, končno poročilo, 2008, str. 43.

1.3.2 Trendi v EU

Poleg svetovnih trendov, ki jih spremljamo zadnja leta, obstaja dejstvo da je elektrogospodarstvo bilo v preteklosti večinoma organizirano monopolno, kar po mnenju Evropske komisije globalno škoduje gospodarskemu razvoju EU. Zato so se z namenom povečevanja konkurenčnosti industrije odločili za oblikovanje novih energetskega smernic: zagotavljanje ustrezne oskrbe in pravilno delovanje notranjega energetskega trga, razvoj novih virov energije ter razvoj mednarodne energetske politike. Smernice so združili v tri glavna področja:

- dolgoročna zanesljiva oskrba z energijo in energetska odvisnost,
- konkurenčnost,
- varstvo okolja.

Leta 2006 je Evropska komisija izdala Zeleno knjigo, imenovano Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo. Zelena knjiga daje okvir ter daje možnosti in predloge skupne evropske energetske politike. Izpostavlja šest ključnih področij: konkurenčnost in skupni notranji trg z energijo, zanesljivost oskrbe in solidarnost, diverzifikacija mešanice energetskega virov, trajnostni razvoj, energetske tehnologije in inovacije ter skupna znanja energetske politike. Evropska komisija je izpostavila deset ključnih tem trajnostnega razvoja in sicer: socialno-ekonomski razvoj, trajnostna potrošnja in proizvodnja, socialna vključenost, demografske spremembe, javno zdravje, podnebne spremembe in energija, trajnostni transport, naravni viri, globalno partnerstvo in dobro upravljanje vlad (Evropska Komisija, *Measuring progress towards a more sustainable Europe*, 2007, str. 5). Teme se povezujejo v tri bistvene dimenzije in sicer ekonomsko, socialno in okoljsko.

Na osnovi pogodbe Evropske skupnosti za premog in jeklo, se je leta 1993 sprejela odločitev, ki je urejala državne pomoči premogovništvu. Pogodba in spremljajoči akti so prenehali veljati leta 2002, kljub temu pa se je pripravila nova uredba, ki je podaljšala dovoljene državne pomoči premogovništvu do leta 2010. Nižanje porabe domačega premoga ima v Evropi hude regionalne in socialne posledice, zato ima tudi premogovništvo v državah poseben status.

Zaradi vse manjših zalog dostopnih in ekonomsko upravičenih virov plina in nafte se povečuje odvisnost EU od majhnega števila proizvajalk. Čez dvajset do trideset let naj bi EU kar 90 odstotkov potreb po nafti in 70 odstotkov potreb po zemeljskem plinu zadovoljevala iz uvoza, premog pa naj bi bil v celoti uvozni energetski vir (Penko, 2006, str. 1). EU bo zato postala močno ranljiva ob kakršnih koli spremembah v zalogah

energetskih virov, fizičnih prekinitev, političnih nesoglasjih, kar ima vse vpliv na spremembo cen. Vsaka sprememba cen pa hipoma vpliva na gospodarstvo.

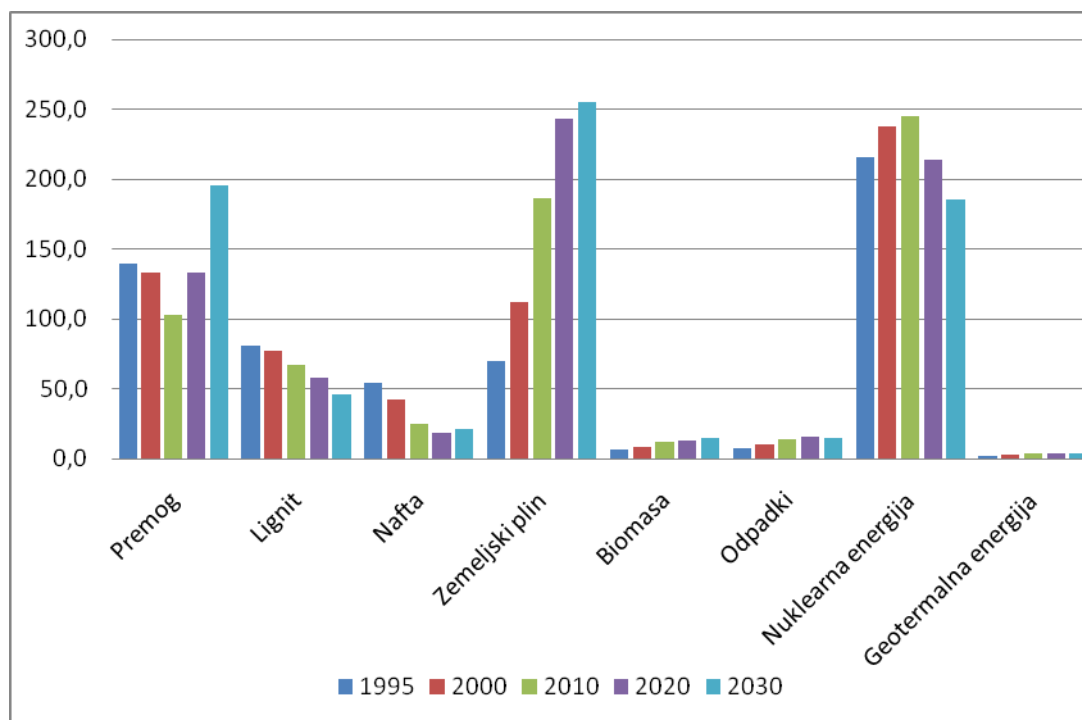
Na spletnih straneh Evropske komisije najdemo oceno, po kateri se bo povpraševanje v EU-25 po primarni energiji v obdobju od leta 2000 do leta 2030 zraslo za 19 % (Evropska Komisija, *European Energy and Transport Trends to 2030*, 2003, str. 17–18):

- zemeljski plin bo drugi največji vir z deležem 31 % v letu 2030,
- nafta bo ostala najmočnejši vir energije s 35 % deležem v letu 2030,
- obnovljivi viri energije bodo najhitreje rastoč vir, čeprav bi v letu 2030 zastopan komaj s 8,6 % deležem,
- nuklearna energija se bo nižala in bo v letu 2030 zastopana z 9,4 % deležem in
- trdna goriva bodo najprej upadala, nato pa pričela naraščati in bodo leta 2030 na enakem nivoju kot leta 2000, predvsem zaradi nadomeščanja nuklearne energije in konkurenčnosti cen naproti zemeljskemu plinu.

V proizvodnji elektrike v EU-25 pa bo prišlo v obdobju 2000 – 2030 do povečanja uporabe predvsem zemeljskega plina, kot nam prikazuje Slika 3 (Evropska komisija, *EU-25 Energy and Transport Outlook to 2030, Part IV*, 2003, str. 107):

- proizvodnja elektrike iz zemeljskega plina bo rasla zelo hitro in bo v letu 2030 najbolj zastopan vir s 36 % deležem (v letu 2000 je delež 16 %),
- delež proizvodnje elektrike iz nuklearne energije bo padel do leta 2030 na 17,1 %, (v letu 2000 31,8 %),
- delež proizvodnje elektrike iz trdnih goriv bo padel do leta 2030 na 26,7 % (v letu 2000 31,6 %) in
- obnovljivi viri energije bodo v proizvodnji elektrike zastopani s 17,7 % (v letu 2000 je delež 14,6 %).

Slika 3: Proizvodnja električne energije po virih za EU-25 v obdobju 1995 do 2030 v Mtoe



Vir: Evropska komisija, *EU -25 Energy and Transport Outlook to 2030, Part IV, 2003, str. 107.*

Kot odgovor na ciklične plinske krize 2006–2009 je EU pričela razvijati projekt t.i. južnega koridorja, osrednji del katerega je plinovod *Nabucco*. Ta naj bi kaspjski (azerbajdžanski) oziroma srednje-azijski (turkmenistanski, kazahstanski) plin mimo Rusije pripeljal v Evropo in tako ključno prispeval k diverzifikaciji nabavnih poti energentov. Realizacija projekta pa je vprašljiva zaradi zadostnosti virov zemeljskega plina, politične nestabilnost regije (Iran, Gruzija) ter tranzitne vloge Turčije (Mancevič, 2009).

Ministri EU za energijo so v decembru 2009 določili, da bo sedež Agencije za sodelovanje energetske regulatorjev (ACER) v Sloveniji. ACER mora biti v skladu z uredbo o ustanovitvi agencije operativen do 3. marca 2011, ko bodo morale članice EU v svoje pravne ureditve prenesti tretji sveženj zakonodaje s področja energije. Z njim bodo v EU predvidoma izboljšali delovanje evropskega energetskega trga, bolje zaščitili potrošnike ter zagotovili dostop do najnižjih cen energentov, saj bo zagotovljeno konkurenčno delovanje energetske družbe pod enakimi pogoji (Pavlin, C., 2009b).

Konkurenca z nafto in zemeljskim plinom ter kvalitetnejši in cenejši uvoženi premog so imeli v EU neizogibne posledice. Veliko podjetij, vezanih na premogovništvo, se je znašlo v težavah in potrebujejo državno pomoč. Kljub neizogibnemu prestrukturiranju in zaprtju, je potrebno skrb posvetiti minimiziranju socialnih in regionalnih posledic ter ukrepov. Ukrajinsko-ruski spor zaradi zemeljskega plina pa je spodbudil tudi številne razmisleke o

naboru energentov, npr. v Nemčiji. Predsednik uprave enega največjih proizvajalcev energije v Evropi (RWE Power) je izrazil prepričanje, od države ne bi smele biti preveč odvisne od zemeljskega plina; pomembna je tudi uporaba premoga in jedrska energija (Korade, 2009).

1.3.3 Trendi v Sloveniji

Prva razprava o učinkovitosti rabe energije na področju Slovenije je bila s strani Gradbenega centra Slovenije organiziran posvet o učinkoviti rabi energije v stavbah in optimalni toplotni zaščiti v Jugoslaviji leta 1962. Šele leta 1984 pa je bil v Sloveniji sprejet »Pravilnik o racionalni rabi energije pri gretju in prezračevanju objektov ter pripravi tople vode«, ki je pomenil prvi dejanski realiziran ukrep. Program spodbujanja investicij za učinkovito rabo energije ter izrabo obnovljivih virov pa je bil uveden leta 1990. Končno je bila leta 1996 sprejeta Resolucija o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z Energijo, ki je povzela tedanje svetovne usmeritve. S sprejetjem pridružitvenih dokumentov za EU in skladno z zahtevami Kyotskega protokola pa je Državni zbor leta 1999 sprejel Nacionalni program varstva okolja, ki opredeljuje tudi razvoj energetike. Še istega leta je bil sprejet Energetski zakon. Slovenija je država z veliko energetske odvisnostjo tako pri nabavi energentov kot tudi pri nakupih električne energije, delovanje trga z električno energijo v Sloveniji pa tudi še ni popolnoma konkurenčno.

Vlada RS je junija 2005 sprejela Strategijo razvoja Slovenije, ki opredeljuje vizijo in cilje razvoja Slovenije. V ospredju je celovita blaginja prebivalstva, zato dokument ni osredotočen samo na gospodarska vprašanja, temveč vključuje tudi socialna, okoljska, politična, pravna in kulturna razmerja. Področje energetike je eno od področij celotnega koncepta trajnostnega razvoja. Strategija trajnostnega razvoja obsega tri stebre; gospodarski razvoj, socialni razvoj in varstvo okolja, po nekateri literaturi pa še četrti steber – človekov kapital (Golc, 2007, str. 17).

Po usmeritvah Strategije razvoja proizvodnje električne energije do leta 2025 za potrebe priprave NEP mora proizvodnja električne energije v Sloveniji težiti k razvoju, ki ga opredeljujejo cilji in strateške usmeritve modernih načel proizvodnje električne energije v EU in svetu, to je k zanesljivi in kvalitetni oskrbi z električno energijo v RS, diverzifikaciji uporabe primarnih energentov, ohranjanju obstoječih lokacij za proizvodnjo, smiselni izrabi obnovljivih potencialov, izkoriščanju večjih objektov za soproizvodnjo toplotne in električne energije, promociji in vpeljavi novih tehnologij proizvodnje, vpeljavi mere za izboljšanje izkoristkov obstoječih elektrarn, vključevanju v globalizacijske procese, spodbujanju domače proizvodnje električne energije znotraj dovoljenih principov (uvoz naj ne bi presegel 25 % letne porabe) ter tehnični, ekonomski in okoljski utemeljenosti novogradenj (Košnjek, Bregar & Adamič, 2008, str. 8).

Z Resolucijo o nacionalnem energetskega programu si je Slovenija zadala cilje glede trajnostne rabe energije. Cilji energetske politike so združeni v tri stebre: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo ter vplivi ravnanja z energenti in energijo na okolje. Resolucija opredeljuje, da je potrebno minimizirati učinke proizvodnje, transporta in rabe energije na način, da bodo imeli naši zanamci za doseganje razvoja enake možnosti, kot jih ima sedanja generacija. S pripravo novega Nacionalnega energetskega programa (NEP) za Slovenijo pa so se odprla v razpravo strateška vprašanja razvoja energetike v Sloveniji do leta 2030. V smislu tega je bila pripravljena Zelena knjiga za Nacionalni energetski program kot posvetovalni dokument, ki predstavlja oporo in osnovo razvoju. V njej je predstavljena razvojna vizija za ključne razvojne dileme. Slovenski cilj je do leta 2020 povečati energetska učinkovitost za 20 %, zmanjšati izpuste toplogrednih plinov za najmanj 20 % in doseči delež obnovljivih virov vsaj v 25 %. Za doseg teh ciljev in konkurenčnosti so nujno potrebni novi politično zakonodajni pristopi, tehnološke inovacije in inovacije poslovnih modelov.

Vlada Republike Slovenije je konec leta 2009 sprejela Sklep o določitvi višine prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov v letu 2010. Nivo potrebnih podpor določata Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Za podpore v letu 2010 je potrebno zbrati več sredstev kot v letu 2009, ker je s 1. 11. 2009 začel veljati tarifni del novih uredb o podporah, ki je veliko bolj stimulativen od prejšnjega. Sedaj se je pokazalo, da brez te spremembe v Sloveniji ne bi prišlo do novih investicij. Slovenija se je v pristopni pogodbi EU v zvezi z zahtevami Direktive o spodbujanju proizvodnje električne energije iz OVE zavezala, da bo leta 2010 dosegla indikativni cilj 33,6 % deleža električne energije iz OVE v nacionalni elektroenergetski bilanci (Vlada določila višino prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov v letu 2010).

Energetika ima v Zasavju še vedno velik pomen, saj zaposluje 14 % delovno aktivnega prebivalstva ter k BDP regije prispeva 12 %, TET prispeva 5 % vse slovenske električne energije (Malovrh, 2009a). Republika Slovenija je z Zakonom o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje - Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije in njegovimi spremembami določila, da zapre premogovnik rjavega premoga v Zasavju. Prestrukturiranje procesa prestrukturiranja domače proizvodnje premoga naj bi sledila osnovnim usmeritvam (Malenković, 2005, str. 180):

- konstantno povečevanje produktivnosti,
- izločanje dejavnosti, ki niso neposredno vezane na pridobivanje premoga,

- zniževanje cene premoga (približevanje cenam uvoženih premogov) in
- moderniziranje tehnološkega postopka pridobivanja premoga.

Proizvodnja za Termoelektrarno Trbovlje (TET) naj bi potekala do konca leta 2009, zapiralna dela pa do konca leta 2015. Življenjska doba TET se izteče leta 2015, ko njene obstoječe naprave ne bodo več primerne, saj bodo takrat stopile v veljavo strožje zahteve varovanja okolja. RTH ima evidentiranih še 24 milijonov ton potencialnih odkopnih zalog, kar bi zadostovalo do izteka življenjske dobe TET. Glede na dejstvo, da se energetska odvisnost Slovenije povečuje in da se svet srečuje z globalno krizo, bi bilo potrebno uporabiti vse možne vire domače proizvodnje energentov. Po podatkih statističnega urada je v Sloveniji leta 2008 energetska odvisnost dosegla najvišjo vrednost v zadnjih devetih letih. Znašala je kar 55 % kar je za dobra 2 % več, kot leta 2000 (SURS, Letna energetska statistika, Slovenija, 2008).

V obravnavi je zakon, ki predvideva ustanovitev Agencije za upravljanje državnega premoženja. Odprto je predvsem vprašanje upravljanja energetike. Upravljanja celotne energetike zaradi evropske direktive, ki bo pričela veljati leta 2011, ni mogoče prenesti v pristojnost predvidene nove agencije za upravljanje državnih naložb. Ta direktiva bo prepovedovala, da bi ista pravna oseba hkrati upravljala tržna in infrastrukturna podjetja. Isti državni organ tako ne more odločati tako o organih upravljanja v trgovski družbi kot o organih upravljanja v infrastrukturni družbi. Po besedah generalnega sekretarja za energijo Janeza Kopača, bi ministrstvo hotelo v svoji pristojnosti zadržati infrastrukturna podjetja (Geoplin, Eles in elektrodistribucijska podjetja) (Grgič, 2009).

Slovenija je pri oskrbi z energijo popolnoma odvisna od uvoza tekočih in plinastih goriv. Z domačo proizvodnjo sicer pokrijemo 77 % potreb po trdnih gorivih in skoraj vse potrebe po obnovljivih virih energije, vendar trdna goriva in obnovljivi viri energije skupaj predstavljajo le 10 % delež v končni porabi vse energije v Sloveniji. Zato lahko glede na vse bolj strmo naraščanje porabe tekočih goriv pričakujemo, da se bo energetska odvisnost Slovenije v prihodnjih letih še povečevala. Glede na stanje energetike v Evropi in na svetu pa smo priča stalnemu porastu cen energentov, tudi premoga. V luči zadnjih energetskih kriz, naglega nihanja cen energentov, splošne krize v gospodarstvu in družbi bi bilo potrebno ponovno preučiti položaj in možnosti slovenske energetike. Ne moremo računati s tem, da bi nam vsi obnovljivi viri v prihodnosti pokrivali npr. 40 % in več, razen če bi izrabljali sončno sevanje, ki pa je danes za elektriko investicijsko silno drago (Koželj, 2009).

V tem trenutku je delež OVE v končni rabi energije 16-odstoten, za dosego 25-odstotnega deleža bi morali do leta 2020 postaviti nove proizvodne zmogljivosti s skupno letno proizvodnjo 3146 GWh. Od tega bi 1495 GWh dobili v novih hidroelektrarnah, 576 GWh

v vetrnih, 469 GWh v sončnih, 267 GWh v elektrarnah na biomaso, 191 GWh v bioplinskih elektrarnah in 150 GWh v elektrarnah na geotermalno energijo. Večina energetskih strokovnjakov je prepričanih, da toliko novih energetskih objektov ne bo mogoče zgraditi. Tudi zato, ker se bo večji delež sredstev usmeril v gradnjo termoelektrarne v Šoštanju in morebitno gradnjo drugega bloka jedrske elektrarne v Krškem. Po nekaterih ocenah bo možno zgraditi le polovico s programom določenih objektov za pridobivanje električne energije iz OVE. Glede na načrte bodo do konca leta 2020 zgrajene elektrarne na spodnji Savi, na srednji Savi pa ne. Še slabši bo položaj pri gradnji vetrnih elektrarn, saj Slovenija ni preveč vetrna država, velika ovira pa je še v varstvu okolja. Lažje bo uresničljivo pridobivanje elektrike iz sončnih elektrarn, saj je tehnološki napredek v fotovoltaiki v zadnjem času zelo velik. Eden največjih problemov pa bo v distribuciji zaradi slabih prenosnih omrežij (Pavlin, C., 2009c). Za doseganje cilja v letu 2020 bi morala Slovenija v različne vire OVE vlagati približno 295 milijonov evrov letno, kar je odstotek BDP. Tuje investitorje odbija zahteven in dolgotrajen birokratski postopek, saj od same idejne zasnove do pridobitve vseh dovoljenj traja postopek več kot eno leto (Pavlin, B., 2009).

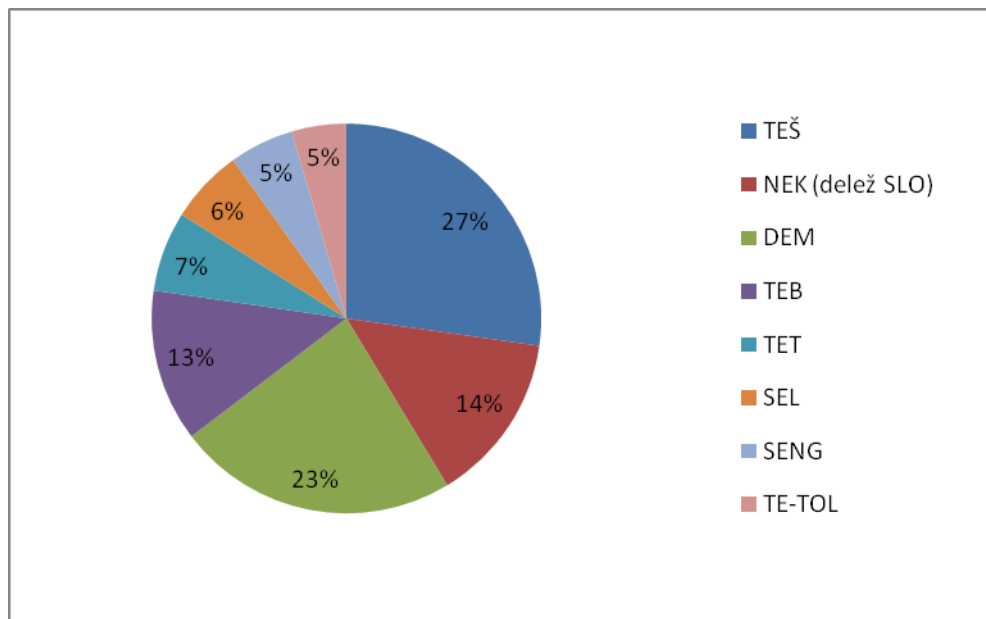
Perspektiva slovenske oskrbe z električno energijo bo odraz dogajanj v EU. Na eni strani imamo dolgoletno tradicijo premogovniške dejavnosti, razpoložljive zaloge in načelo različnosti virov za proizvodnjo električne energije, kar govori v prid uporabi premoga, na drugi strani pa imamo kvaliteto premoga, stroške pridobivanja in globalne razmere pri emisijah CO₂, kar uporabo premoga omejuje (Malenković, 2005, str. 156).

2 ENERGETSKI POTENCIAL V SLOVENIJI

Hidroelektrarne so v Sloveniji že izrabile najugodnejše možnosti, ostalo je dražje in ima okoljske omejitve, zato je malo možnosti za realizacijo novih zmogljivosti. Za vetrne elektrarne mora biti na razpolago dovolj močan veter in mora ga biti dovolj, napeljati pa je potrebno tudi vodo, hkrati pa mora biti okoljsko sprejemljivo. V Sloveniji ni veliko lokacij z izpolnjenimi pogoji. Z geotermalnimi elektrarnami nimamo veliko tehnoloških in cenovnih izkušenj. Imamo veliko gozdov ter drugega drevja in rastlinja, vendar mora biti izraba teh virov sonaravna – ne smemo pokuriti več, kot zraste. Sončni potencial je prevladujoč, vendar investicijsko drag, izrabljati pa ga je mogoče le tekom dneva. Ostanajo nam le še termoelektrarne in uvoz.

Če pregledamo največje proizvajalce električne energije v Sloveniji (pri tem upoštevamo obrate nad 100 MW proizvodne moči) je največji proizvajalec TEŠ z 27 %, TET je na petem mestu s 7 %, kot kaže Slika 4.

Slika 4: Proizvajalci električne energije v Sloveniji z več kot 100 MW proizvodne moči



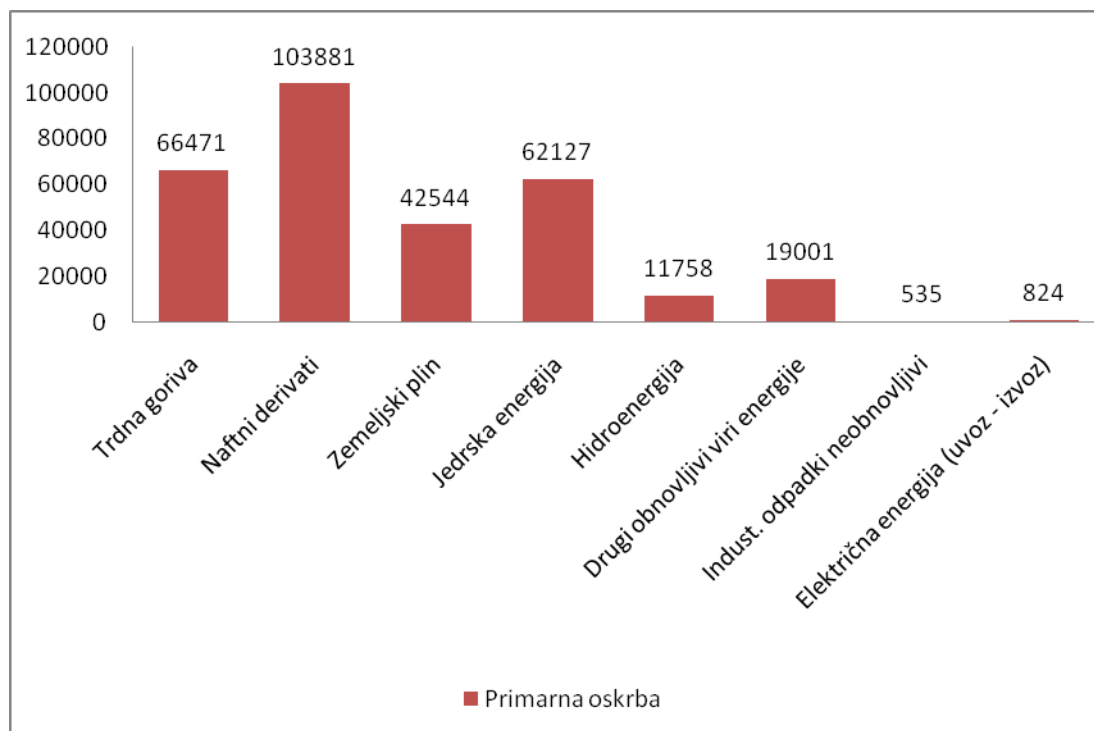
Vir: ELES, Pojmovnik: Večji proizvajalci električne energije (več kot 100 MW proizvodne moči), 2010.

2.1 Energetski trg v Sloveniji

Po podatkih ARSO je celotna proizvodnja električne energije v Sloveniji leta 2007 znašala 15.043 GWh in je bila glede na leto 1992 višja za 24 %, glede na leto 2000 pa za 10 %. Glede na predhodno leto se je proizvodnja znižala, kar je posledica hidrološko manj ugodnega leta, saj se je glede na leto 2006 zmanjšala le proizvodnja hidroelektrarn, proizvodnja termoelektrarn in jedrske elektrarne pa se je povečala. Povprečna letna rast proizvodnje električne energije je v obdobju 2000–2007 znašala 1,4 %, kar je občutno manj od povprečne letne rasti končne rabe električne energije, ki je znašala 3,3 %. Leta 2007 je delež neto uvoza v potrebni električni energiji brez polovice proizvodnje električne energije v jedrski elektrarni znašal 21 %, kar je zelo blizu meje, ki jo postavlja Resolucija o Nacionalnem energetskem programu, namreč da direktna uvozna odvisnost pri električni energiji ne bo presegla 25 % letne porabe. Zaradi hitrega povečevanja rabe električne energije se je delež neto uvoza v obdobju 2000–2007 povečal za 13 odstotnih točk.

Kot sem že omenila, poznamo več vrst energentov. Proizvodnja je razdeljena na naslednja goriva: trdna goriva (lignit in rjavi premog), tekoča goriva (ekstra lahko kurilno olje, mazut), plinasta goriva (zemeljski plin), jedrska energija, obnovljivi viri energije (biomasa in odpadki, hidroenergija, vetrna energije, sončna energija, geotermalna energija) in ostala goriva. V Sloveniji najmočnejše vire predstavljajo naftni proizvodi s 33,8 %, trdna goriva s 21,6 % in jedrska energija s 20,2 %, kar nam prikazuje Slika 5.

Slika 5: Primarna oskrba z energijo po virih v letu 2007 v TJ

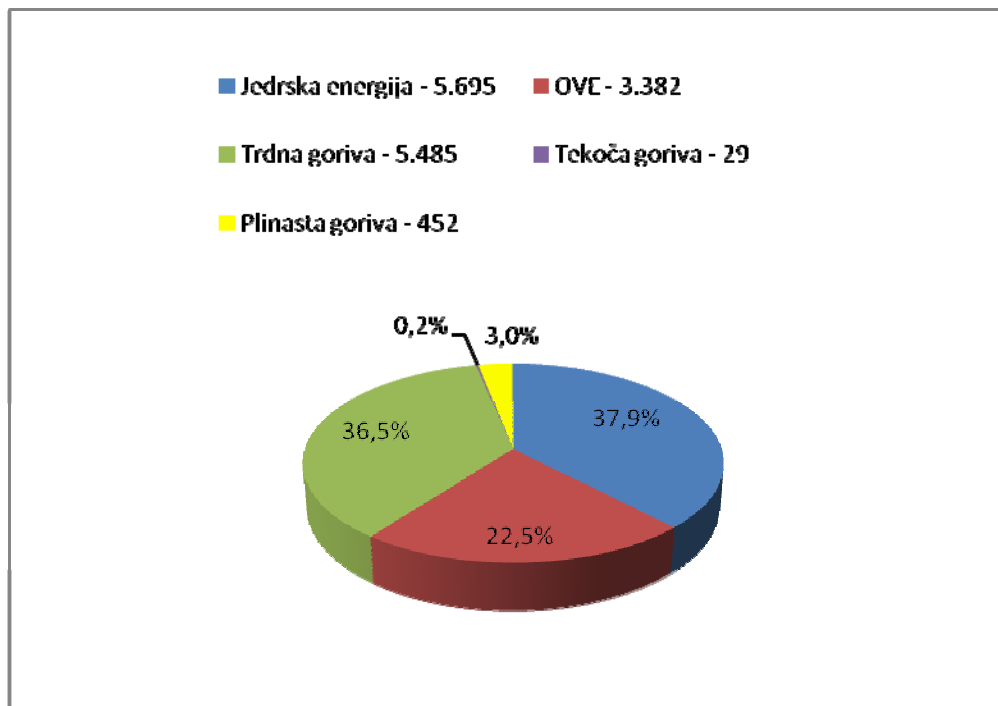


Vir: D. Trpin, *Energija v Sloveniji 2007*, b.l., str. 9.

Gonilo proizvodnje električne energije je njena raba, ki v zadnjem času hitro raste. To vpliva na rast proizvodnje električne energije, zaradi česar so učinki zamenjave goriv in izboljševanja učinkovitosti proizvodnje na emisije manjši.

V Sloveniji za proizvodnjo električne energije uporabljamo različne vrste goriv. Jedrsko gorivo v jedrski elektrarni, energijo vode v hidroelektrarnah ter več vrst goriv v termoelektrarnah. Po podatkih ARSO največ električne energije v Sloveniji proizvedejo v jedrski elektrarni, to je 38 %, kar prikazuje Slika 6, pri čemer zaradi dvojnega lastništva (polovica Slovenija, polovica Hrvaška) polovica proizvedene električne energije pripade Hrvaški. Če to upoštevamo, velja, da je največji del električne energije v Sloveniji proizvedene iz trdnih goriv (lignita in rjavega premoga). Daleč najpomembnejši obnovljiv vir za proizvodnjo električne energije v Sloveniji je hidroenergija, katere delež je v skupni proizvodnji električne energije iz OVE leta 2007 znašal 97 %. Preostala obnovljiva vira sta les in bioplin. Občutno raste tudi proizvodnja električne energije iz sonca, vendar ima zaenkrat še minimalen delež. Električna energija iz obnovljivih virov je leta 2007 predstavljala 22 %. Proizvodnja električne energije iz zemeljskega plina in tekočih goriv predstavlja minimalen delež v skupni proizvodnji. V preteklosti je opazen trend zniževanja proizvodnje električne energije iz tekočih goriv na račun povečevanja proizvodnje iz zemeljskega plina. To je v največji meri posledica zamenjave goriv samoproizvajalcev.

Slika 6: Proizvodnja električne energije v Sloveniji po gorivih v letu 2007 v GWh

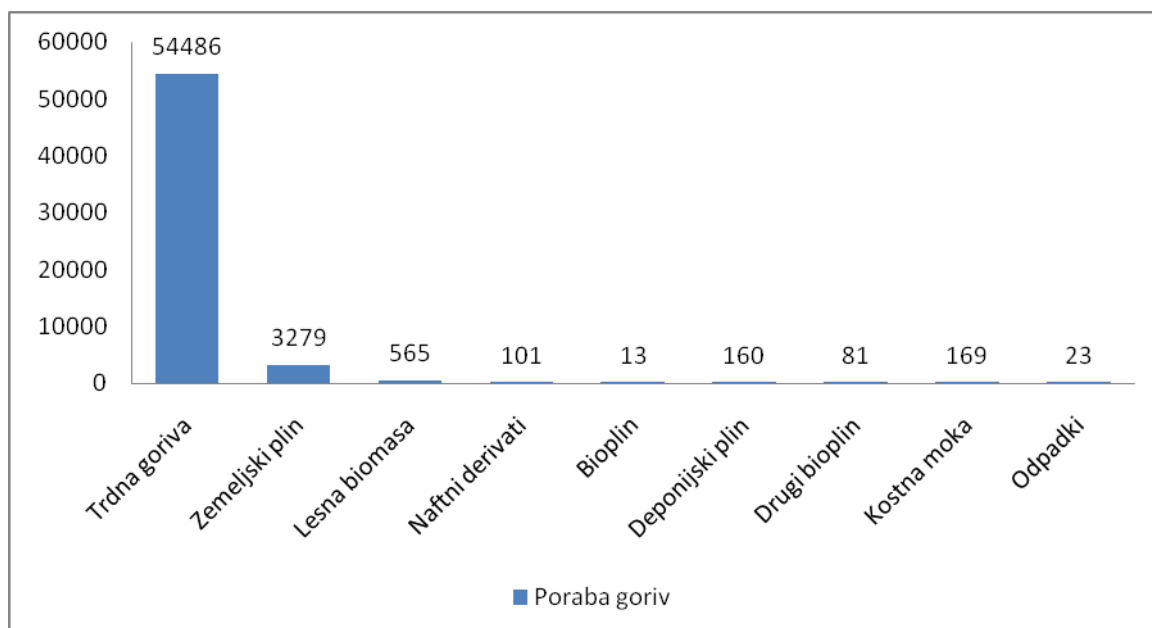


Vir: ARSO, Proizvodnja električne energije po gorivih, 2009.

Kot nam prikazuje

Slika 7, se v proizvodnji električne energije v termoelektrarnah v največji meri uporabljajo trdna goriva, v letu 2007 so predstavljala kar 92,5 %, sledi jim zemeljski plin, ki je v letu 2007 predstavljal 5,6 %.

Slika 7: Poraba goriv v termoelektrarnah in termoelektrarnah – toplarnah v letu 2007 v TJ



Vir: D. Trpin, Energija v Sloveniji 2007, b.l., str. 35.

V nadaljevanju predstavljam potencial posamezne vrste pridobivanja energije.

Sončna energija je obnovljiv trajnostni vir energije, ki znatno pridobiva na pomenu in je zelo verjetno eden najpomembnejših bodočih virov električne energije. Z zelo ambiciozno realno rastjo lahko pričakujemo, da bodo inštalirane kapacitete sončnih elektrarn v letu 2030 v svetu dosegle 4 % svetovne proizvodnje električne energije (Čarman, 2007, str. 2). Potencial v Sloveniji je sorazmerno velik in razmere relativno ugodne (Čarman, 2007, str. 3). S postavitvijo večjega števila sončnih elektrarn bi pomembneje prispevali k večji izrabi sončne energije v Sloveniji, povečali delež OVE pri proizvodnji električne energije in prispevali k razvoju domače znanosti ter industrije opreme. Do leta 2005 je bil letni obseg izgradnje sončnih elektrarn zanemarljiv, nato pa beležimo rahlo rast. Za postavitev sončne elektrarne na povprečno individualno hišo je poleg dovolj sonca potrebnih približno 25.000 EUR, investicija se povrne v 7-ih letih, življenjska doba takšne elektrarne pa je 30 let (Pavlin, C., 2009c).

Hidroenergija: Slovenija je z vodo bogata država. Čeprav se zdi, da je mogoče zgraditi veliko malih hidroelektrarn pa je potrebno upoštevati tudi neokrnjeno naravo, katere ključni del so neokrnjeni vodotoki. Zato lahko izkoristimo le ekološko sprejemljiv hidroenergetski potencial. Poleg velikih HE objektov (Dravske elektrarne, Savske elektrarne, Soške elektrarne), pri nas delujejo tudi male hidroelektrarne - mHE (do 10 MW) in sicer je v letu 2006 imelo koncesijsko razmerje 487 upravljavcev mHE, ki je skupaj proizvedlo 340 GWh električne energije (Maver, 2008, str. 13). Na gradnjo novih mHE preko pridobivanja dovoljenj vpliva vedno večje število institucionalnih in okoljskih ovir. Kot prikazuje Tabela 6, je največji potencial na reki Dravi, vendar skoraj že v celoti izrabljen, sledi mu reka Sava.

Tabela 6: Hidroenergetski potencial slovenskih rek

VODOTOK	Bruto potencial v GWh/leto	Tehnično izkoristljiv v GWh/leto	Izrabljen potencial v GWh/leto	Delež izrabe v %
Sava z Ljubljano	4.134	2.794	517	18,5
Drava	4.301	2.896	2.833	97,8
Soča z Idrijco	2.417	1.442	491	34,0
Mura	928	690	0	0,0
Kolpa	310	209	0	0,0
Ostali vodotoki	7.350	1.114	284	25,5
skupaj	19.440	9.145	4.125	45,1

Vir: A. Kryžanowski, L. Tomšič, Z. Stojič & M. Brilly, Hidroelektrarne na srednji Savi, 2006, str. 2.

Gradnja hidroelektrarn na spodnji Savi je v zamudi. HE Blanca je začela poskusno obratovati v začetku decembra 2009 s petmesečno zamudo. Gradnja HE Krško je v zamudi zaradi dodatnih gradenj, pri HE Brežice in HE Mokrice pa se je zataknilo že pri prostorskih načrtih. Za HE Brežice prostorski načrt še ni bil sprejet. Za HE Mokrice je bila pogodba za izdelavo državnih prostorskih načrtov komaj podpisana, le ti pa naj bi bili izdelani do spomladi 2011. Celotne verige spodnje savskih elektrarn torej ne bo moč zgraditi do maja 2015. V priprave za gradnjo HE Brežice in HE Mokrice je bilo do decembra 2009 vloženih že 15 milijonov evrov (Pavlin, C., 2009d).

Lesna biomasa: biomaso najdemo v obliki dreves, trave, živalskih iztrebkov, odpadnega lesa,... K lesni biomasii uvrščamo gozdne ostanke, ostanke industrijske predelave lesa in kemično neobdelan les. Slovenija ima več kot polovico ozemlja pokritega z gozdovi, katerih stanje je dobro, lesna zaloga se povečuje, realiziran posek je manjši od dovoljenega. Les, primeren za energetske namene, lahko pridobivamo iz gozda skozi celotno življenjsko dobo gozda.

Vetna energija: izkoriščanje vetrne energije narašča tako v svetu kot v EU. V Sloveniji za izkoriščanje vetra niso najbolj ugodne razmere, vendar ne manjka projektov in različnih izvedb, kjer je povprečna hitrost vetra večja od 6 m/s (Petelin, 2008, str. 40). Uporaba energije vetra je neugodna zaradi razmeroma nizkega števila obratovalnih ur in hitrih ter pogostih sprememb vetra. Smiselna namestitve vetrnic v Sloveniji je predvsem v gorskem svetu, vendar se tu pojavi težava povezana z nizkimi temperaturami, snežnimi padavinami, žledom. Gorski svet je edino območje, ki bi bilo donosno, vendar je večina tega sveta pod okoljevarstveno zaščito. Projekt za gradnjo na Volovji rebri je predvideval postavitev 47 vetrnic, ki bi letno dalo 145 GWh električne energije, to je 1,1 % porabe elektrike v Sloveniji (Petelin, 2008, str. 34).

Geotermalna energija: na spletnih straneh Agencije za prestrukturiranje energetike (APE) najdemo podatek, da so možnosti izkoriščanja različne zaradi raznolike geološke sestavine tal. Slovenija razpolaga z 28 naravnimi izviri in 48 lokacijami z vrtinami, največji potencial geotermalne energije ima Severovzhodna Slovenija. V Sloveniji še ni elektrarne na geotermalno energijo, možnosti za izgradnjo so bile analizirane v Ljutomeru in Lendavi, vendar še brez konkretnjših rezultatov (APE, Geotermalna). V letu 2008 je RTH naročil študijo Študija možnosti izrabe geotermalne energije iz opuščenih jamskih objektov RTH. Študija je pokazala, da je energijski potencial zemlje in vode tako velik, da ga je smiselno izkoristiti za ogrevanje in hlajenje poslopij tako na področju Hrastnika kot Trbovelj, izdelati pa je potrebno še ekonomske izračune (Klenovšek, 2009).

Termo energija: v Sloveniji trenutno obratujejo Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ) in Termoelektrarna Trbovlje (TET) ter Termoelektrarna toplarna Ljubljana (TE-TOL). V TEŠ uporabljajo premog Premogovnika Velenje in zagotavljajo več kot tretjino doma

proizvedene električne energije, 96 % premoga porabijo za proizvodnjo elektrike, ostale 4 % pa za pridobivanje toplote (Golob, 2009, str. 27). V TET uporabljajo premog RTH, ki pa je v zapiranju ter v manjšem deležu druge vire. V TE-TOL uporabljajo v večini premog iz uvoza. V bodoče je pričakovati, da bo premog v luči globalnega segrevanja močno obremenjen, je namreč velik vir CO₂ v primerjavi z ostalimi energenti. V naslednjih letih se bo proizvodnja zmanjševala, zaradi česar morajo danes premogovniki in z njimi povezane termoelektrarne vlagati v razvojne projekte in nova področja. Raziskovalno in razvojno delo sta ključna za obstoj. Optimiranje proizvodnje, izboljševanje varnosti in zdravja pri delu ter zakonodajne in druge zahteve za zmanjševanje negativnih vplivov na okolje narekujejo stalno izboljševanje procesov (Golob, 2009, str. 70). V projekt TEŠ 6 so do januarja 2010 vložili že 120 milijonov evrov. Ustavitve projekta bi, po besedah Meha, tudi zaradi nujne obnove starih blokov pomenila dodatnih 400 milijonov evrov naložb, pri čemer se izkoristek elektrarne ne bi povečal, cena proizvedene energije pa bi bila še višja. Prišteti bi bilo potrebno pa še strošek zapiranja Premogovnika Velenje, ki je brez bloka 6 neizogibno (Tavčar, 2010).

Jedrska energija: v Sloveniji obratuje samo ena jedrska elektrarna, to je NEK, ki pa je v polovičnem lastništvu Republike Hrvaške. V Sloveniji ni velike naklonjenosti jedrski energiji, se pa prebivalci strinjajo, da jo potrebujemo za nemoteno oskrbo z električno energijo (Ferjan, 2008, str. 30). Predvideni čas zaustavitve obratovanja je leto 2023, vendar se po svetu v večini obratovalni čas podaljšuje. Skrajni čas za odločitev o podaljšanju obratovanja NEK je približno deset let pred koncem življenjske dobe. Zmogljivosti skladišča za radioaktivne odpadke so omejene na leto 2010. Dosedanje raziskave podjetja GEN energija (ki zastopa slovensko lastništvo) kažejo ekonomsko upravičenost izgradnje drugega bloka NEK, ki bi imela življenjsko dobo 60 let ter moč na pragu elektrarne od 1.000 do 1.600 MW, čas od sprejetja odločitve o gradnji in pričetka obratovanja pa je 10 let. Začetni pogoj za gradnjo drugega bloka je določitev in izgradnja odlagališča za odpadke (Ferjan, 2008, str. 33–34). Petnajstega januarja 2010 je pričela veljati vladna uredba o državnem prostorskem načrtu za odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov na lokaciji Vrbina v občini Krško. Kot nadomestilo bo občina Krško prejela 7,3 milijona evrov letnega nadomestila. Gradnja se bo predvidoma pričela čez dobri dve leti in pol (Odlagališče bo v Vrbini, streljaj od nuklearke, 2010). Po podatkih STA naj bi bila odločitev o gradnji drugega bloka znana v letu 2010. Če bo odločitev pozitivna, bodo priprave na razpis v letih 2011–2013. Gradnja bi se lahko začela leta 2015, zgrajen pa bi bil nekje v obdobju med 2020 in 2025. Trenutna ocena vrednosti projekta se giblje med 3,5 in petimi milijardami evrov (STA, Letos odločitev o drugem bloku Neka, 2010). Če primerjamo gradnjo drugega bloka NEK in TEŠ 6, vidimo, da gradnja NEK predstavlja višjo investicijo, vendar je cena električne energije v njej bistveno nižja, kar prikazuje Tabela 7.

Tabela 7: Primerjava med investicijo TEŠ 6 in NEK 2

	TEŠ 6	NEK 2
Naložba (v milijardah EUR)	1,103	3–5
Cena elektrike (v EUR/MWh)	71,5	25–30
Zagon (leto)	2015	Po 2020

Vir: B. Tavčar, Ni gotovo, da pri TEŠ 6 ni bilo korupcije, 2010.

Poleg nizkih zagotovljenih odkupnih cen in premij je velika ovira razvoju OVE elektrike tudi komplicirana prostorska zakonodaja in postopek umeščanja energetskih objektov v prostor. Slovenija je uvrščena med države, ki ne bodo izpolnile obvez o deležu OVE elektrike v nacionalni energetski bilanci (33,6 %), kot se je Slovenija zavezala v pristopni pogodbi, skladno z direktivo 2001/77/ES (MF, Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji, 2009, str. 96).

Cilj Slovenije glede proizvodnje električne energije definiramo z vidika okolja, to je z vidika doseganja ciljnih emisij toplogrednih plinov in emisij onesnaževanja zraka, z vidika zanesljive oskrbe z električno energijo ter z vidika konkurenčnosti.

2.1.1 Konkurenčnost

Uporaba domačih OVE v proizvodnji električne energije zmanjšuje odvisnost od uvoženih virov energije in povečuje energetska varnost, hkrati pa spodbuja zaposlenost in razvoj podeželja (biomasa). Sončni sistemi so prilagodljivi. Delujejo tiho, so neodvisni od goriv, ne sproščajo toplogrednih plinov in ne onesnažujejo okolja. Daljše obdobje delujejo brez vzdrževanja, če je že potrebno, so ti stroški nizki. Velikost je poljubna, možne so dograditve in prestavitve. Investicija za postavitev elektrarne pa je visoka (visoki investicijski stroški, nizki izkoristki pretvorbe). Cena električne energije iz sončnih elektrarn je večja od cene elektrike iz konvencionalnih virov, vendar ne dovolj, da bi spodbudila razvoj in konkurenčnost (Čarman, 2007, str. 28). Odločilen vpliv za sedANJI razvoj trga je bilo sprejetje določene regulative za kvalificirane proizvajalce.

Ekonomski potencial proizvodnje v HE je nižji od tehničnega. Vendar je nadaljnja graditev velikih HE vprašljiva iz okoljskega vidika. Zato pa ima gradnja mHE kar nekaj konkurenčnih prednosti: so enostavne za izdelavo, delujejo samodejno, ni stroškov goriva, nizki so stroški vzdrževanja, na voljo imamo znanje in izkušnje. Lahko se gradijo tudi v sklopu večnamenskih vodnogospodarskih objektov (Maver, 2008, str. 12).

Biomasa ima določene prednosti in slabosti. Prednosti so: je obnovljiva, prispeva k čiščenju gozdov, zmanjšuje emisije TGP, zmanjšuje uvozno odvisnost, zagotavlja razvoj podeželja, z novimi tehnologijami se dosegajo visoki izkoristki,... Slabosti pa so visoka cena tehnologije, slabo razviti trgi, omejenost domačih virov, ni zavedanja ljudi ter premalo je znanja za racionalne odločitve (Bunšek, 2009, str. 14). Ostale možnosti so še v fazi analiziranja in raziskav. Le-te pa zahtevajo visoke stroške, visoke pa so tudi investicije vanje.

2.1.2 Zanesljivost zagotavljanja

Temelj uspešnega gospodarstva in družbene blaginje predstavlja zanesljiva oskrba z energijo. Postavljata se dve ključni vprašanji: kako zmanjšati odvisnost od uvoza in kako zagotoviti zanesljivo preskrbo z energijo. Proizvodnja električne energije v Sloveniji ne zadošča več za pokrivanje porabe. Globalno trajnostni način oskrbe z energijo je velik izziv, s katerim se srečujemo. Obdobje prehoda bo trajalo od 30 do 50 let. Glavna značilnost OVE sta neomejena trajnost in velik potencial ter razporeditev brez geopolitičnih ovir. Njihova največja slabost pa je časovna spremenljivost moči in energije virov. Razen biomase ter toplote oceanov OVE ne moremo shraniti z naravnimi sistemi, ki bi omogočali rabo energije takrat, ko jo potrebujemo. Da jo shranimo, potrebujemo različne naprave, ki pa zmanjšujejo učinkovitost in podražijo izkoriščanje. Značilna je tudi nizka gostota moči, kar posledično pomeni, da morajo biti naprave pri enaki imenski moči večje od naprav, v katerih uporabljamo ogljična ali jedrska goriva (Čarman, 2007, str. 5).

Fotovoltaika (sončne celice za proizvodnjo elektrike) pomeni pretvarjanje sončne energije v električno energijo, za kar potrebuje le svetlobo kot edini vir energije, težava pa je, da ni ves čas dneva na razpolago, ter da se spreminja tudi skozi leto. Teoretični potencial predstavlja celotna Slovenija. Pretvorba hidroenergije v električno energijo v hidroelektrarnah je odvisna od količine vode in višinske razlike vodnega padca. V potencialu slovenskih vodotokov se upoštevajo štiri glavne reke: Sava, Drava, Soča in Mura. Največji delež proizvodnje predstavlja reka Drava, največji potencial pa reka Sava. Geotermalna energija nastaja v notranjosti Zemlje, njena možnost uporabe je odvisna od temperature termalne vode, izkoriščanje pa od geološke sestave tal. Izkoriščanje vetrne energije je odvisno od vetra na posamezni lokaciji. Biomasa je najbolj zastopan vir energije. Plimovanje in oceanska termika kot vir energije sta odvisna od udarne moči, uporaba je v raziskovalni fazi. V potencialu OVE predstavljajo hidroelektrarne največji delež, kot prikazuje Tabela 8.

Tabela 8: Potenciali za proizvodnjo zelene električne energije iz OVE v Sloveniji

Vir	Opis	Teoretični potencial energije v GWh na leto	Teoretični potencial električne energije v GWh na leto
Hidroelektrarne	Sava, Drava, Soča, Mura		14.546,2 (ekon. izkoristljiv med 7.000 – 8.500)
Sončne elektrarne	Celotna površina Pokritje vseh hiš	22.938.888 85.722	8.572,20
Vetrne elektrarne	Celotna površina		13.533,00
Bioplin iz živalskih odpadkov	Iz vseh živalskih odpadkov	7.083	2.125,0
Rastlinska biomasa (celotna kmetijska zemljišča v uporabi)	Samo sladkorni trs	16.639	
	Samo koruza	3.689	
	Samo pšenica	4.922	
	Samo krmna pesa	19.905	
Rastlinska biomasa	Samo zemljišča v zaraščanju	2.428	728,4
Bioplin iz čistilnih naprav	Količina odpadne vode iz kanalizacij	249	75,0
Deponijski plin	Odpadki oddani na deponijah	589	177,0
Geotermalna energija		5.467	301,0

Vir: M. Čarman, Analiza ekonomske upravičenosti fotonapetostnih elektrarn v Sloveniji, 2007, str. 21–23.

2.1.3 Vplivi na okolje

Emisije toplogrednih plinov so povezane z obsegom in načinom proizvodnje in porabe energije. Poleg emisij zaradi kurjenja goriv, se TGP sproščajo še v nekaterih industrijskih procesih, v kmetijstvu, pri ravnanju z odpadki, v prometu. Največ emisij se v ozračje izpusti pri uporabi premoga, s plinom jih zmanjšamo za več kot polovico, med najmanjše onesnaževalce pa štejemo les in veter (Bunšek, 2009, str. 4).

Spremembe v smeri okolju prijaznejših tehnologij proizvodjanja električne energije spodbuja veljavna zakonodaja. Znižanje emisij CO₂ se spodbuja s sistemom trgovanja s pravicami do emisij CO₂. S tem se spodbuja raba okolju prijaznejših goriv. Uredba o mejnih vrednostih emisij SO₂ in NO_x zahteva izvajanje ukrepov zmanjšanja emisij onesnaževalcev zraka (npr. razžvepljevanje). Okoljevarstvena dovoljenja spodbujajo uporabo čistih tehnologij. Sistem zagotovljenih odkupnih cen električne energije spodbuja proizvodnjo električne energije s soproizvodnjo toplote. Hkrati se spodbuja učinkovitejša raba energije. Uporaba OVE izboljšuje kakovost okolja, saj nima velikih količin emisij toplogrednih plinov. Kljub temu pa lahko bistveno vplivajo na okolje.

2.2 Pomen in vloga termoelektrarn in premogovništva

Pri oceni potenciala moramo slediti smernicam – strateškim ciljem razvoja slovenske energetike: zanesljivosti, konkurenčnosti, prijaznosti do okolja in družbeni odgovornosti. Slovenski elektroenergetski sistem na strani proizvodnje¹ električne energije sestavljajo hidroelektrarne (na Dravi - DEM, na Savi - SEL in na Soči - SENG), termoelektrarne (Termoelektrarna Toplarna Ljubljana – TE-TOL, Termoelektrarna Trbovlje - TET, Termoelektrarna Šoštanj – TEŠ, Termoelektrarna Brestanica – TEB) ter Nuklearna elektrarna Krško – NEK. Ostalo je v tem trenutku zanemarljivo.

Premog ima zaradi velikih svetovnih zalog tudi najdaljšo časovno perspektivo izkoriščanja. V svetovnem (tudi evropskem) merilu naraščata tako proizvodnja kot potrošnja vse od leta 2000. V Evropi narašča vrzel med proizvodnjo in porabo, kar kaže na vseevropski porast odvisnosti od uvoženega premoga. Slovenska proizvodnja premoga ima od leta 1992 naprej trend upadanja, ki bi se s predvidenim zaprtjem premogovnikov v Zasavju še poglobil (Dervarič et al., 2009, str. 3). Kot meni predsednik energetske zbornice Slovenije Milan Medved, so z vsemi objekti za pridobivanje obnovljivih virov povezane težave, zato je dolgoročno nujno vlaganje v termoenergetske objekte. Po njegovem, bi se morali zavezati k podpori vlaganjem v slovensko energetiko in predvsem v premogovništvo (Cirman, 2009).

V Sloveniji uvažamo tekoča goriva, plin, premog, uran, elektriko in energetske lesne mase. Celotna poraba energije naj bi se dolgoročno manjšala, vendar to ne velja za električno energijo, katere poraba se bo dolgoročno povečevala. Za zanesljivo in kontinuirano dobavo mora imeti elektroenergetski sistem različne vire električne energije, mešanico (Koželj, 2009).

¹ Elektroenergetski sistem delimo glede na smer pretoka električne energije na proizvodnjo, prenos in distribucijo.

2.3 TET in njegov pomen

Zasavje je okolje, kjer premogovništvo živi že več kot 200 let, proizvodnja električne energije pa je stara nekaj več kot 100 let. Ves ta čas je energetika gibal ohranjanja in razvoja Zasavske regije. Zametki proizvodnje električne energije v Zasavju segajo v leto 1906, ko je bila v takratni kalorični elektrarni proizvedena prva kilovatna ura električne energije. Z naraščanjem porabe električne energije je bilo treba prilagajati tudi obseg proizvodnje, kar je vodilo v modernizacijo zmogljivosti. Tako so lahko zasavski premogovniki držali korak s svetom v proizvodnji premoga: tako z zornega kota produktivnosti kot tudi cenovno. Zaradi močnega onesnaževanja so iz okoljskih vidikov novo energetska bazo predstavili ob Savo, na sedanjo lokacijo. V letih 1964–1968 je bila zgrajena TET 2, katere proizvodnja se giblje med 630 in 650 GWh. Leta 1976 je bil z namenom izboljšanja okoljskih razmer v zasavski dolini v Trbovljah zgrajen najvišji dimnik v Evropi, ki v višino meri kar 360 metrov. Spremembe in napredek sta posledica zavedanja, da morajo delovati učinkoviteje, gospodarnejše in odgovorno do okolja. V letu 2005 je z zagonom delovanja naprave za čiščenje dimnih plinov uspel pomemben preboj na okoljevarstvenem področju: zaključili so okoljsko sanacijo družbe. TET je pridobila okoljevarstveno dovoljenje za obratovanje velike kurilne naprave, ki lahko povzroči onesnaževanje okolja večjega obsega. V TET trenutno delujeta dve enoti in sicer proizvodna enota 2 – parni blok moči 125 megavatov ter plinska bloka.

Na poslovanje TET vpliva tudi energetska politika. Njeno poslovanje je v veliki meri določeno z zunanjimi pogoji, manevrski prostor za avtonomne poslovne odločitve je omejen in neprimerljiv z običajnimi tržnimi razmerami. Podjetje torej nosi poslovna tveganja, formalno pa je njegovo poslovanje v glavnem odvisno od pogojev gospodarjenja in sistemskih omejitev na energetske področju. Poslovanje podjetja v večini opredeljuje energetska politika in vladne usmeritve, ne pa tržne razmere in tržne zakonitosti (Žlak, 2008, str. 36). S trenutno tehnologijo lahko TET brez večjih problemov deluje do leta 2015. Vizija TET pa je postati sodobna energetska družba, ki bi s pomembnim tržnim deležem zagotavljala dolgoročen konkurenčni razvoj na področju proizvodnje električne energije, proizvodnje toplote in toplotne oskrbe bližnjih mest ter celovitega ravnanja z odpadki v Republiki Sloveniji (Žlak, 2008, str. 16).

2.3.1 Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje – Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije ter njegov vpliv na TET

2.3.1.1 Izvor energetike v Zasavju

Preden so odkrili premog, je bilo Zasavje predvsem agrarno. Ker pa je bila premogova plast na velikih mestih pokrita le s tanko plastjo zemlje, ni ostal dolgo skrit. Janez Vajkard

Valvazor je že leta 1689 poročal, da so kmetje v vasi Strahovlje našli črno zemljo, ki so jo lekarnarji kot »zmajevo kri« zdrobljeno prodajali za zdravljenje živine. Leta 1804 je bil ustanovljen Maurerjev premogovnik, ki je pridobil prvo uradno dovoljenje za pridobivanje premoga. Za njim je na Vodah tudi država leta 1842 odprla drugi premogovnik. V dolini je bilo poleg velikih premogovnikov tudi nekaj manjših, ki so se postopoma združevali z večjima. Zasavje je bilo slabo prometno povezano z ostalimi kraji, zato je bila velika prelomnica za zasavski premog izgradnja južne železnice Dunaj - Trst leta 1849. Železnica je postala konstanten porabnik premoga, hkrati pa ga je v večjih količinah lahko tudi prevažala. Takrat se je začel pravi razvoj Zasavske regije. Drugi mejnik, ki ga moramo omeniti, pa je bila postavitve prve elektrarne za potrebe rudnika, kasneje pa tudi za potrebe drugih.

Vloga rudnika je za Zasavje odločilnega pomena, saj se je Zasavje industrijsko in ekonomsko razvijalo ob rudnikih. Ti so tako poleg lastnega razvoja razvili tudi večji del ostale industrije v Zasavju ter zgradili ali sodelovali pri gradnji objektov širšega pomena. V povezavi z rudniki so se gradila stanovanja, kulturni, zdravstveni, izobraževalni objekti ter ostala infrastruktura za dobrobit zasavskega prebivalstva, širše slovensko področje pa so rudniki oskrbovali s premogom za ogrevanje in električno energijo.

Dogajanja v gospodarstvu v preteklih nekaj desetletjih so bistveno vplivala na poslovanje in razvoj rudnikov rjavega premoga. V začetku sedemdesetih let 20. stoletja se je množično uporabljala naftna energija; pri oskrbi z nafto in njenimi derivati ni bilo težav, kar je imelo za rezultat zapostavljanje premogovništva. Po svetovni energetski krizi leta 1973 pa je večina držav zopet začela prehajati na lastne vire. Pri nas je bil ta prehod pospešen še s težavami vračanja dolgov v mednarodnih ekonomskih odnosih, zaradi česar je bilo potrebno zmanjšati uvoz. V osemdesetih letih se je pospešeno vlagalo v proizvodnjo premogovnikov. Po zelo intenzivni rabi domačih premogov v tem obdobju, ko so ob takratni zaostreni devizni situaciji domači premogovniki bistveno vplivali na stabilno oskrbo z energijo, je v devetdesetih prišlo do padca rabe domačih rjavih premogov. Po letu 1990 pa se je začelo oblikovati tržno gospodarstvo, porajati so se pričele zahteve varstva okolja, čemur je sledila sprememba v energetski politiki (Juvan, 1996, str. 15). Zaradi spremenjene strategije razvoja energetike, s tem povezane omejene možnosti plasmaja rjavega premoga ter istočasno potrebnega znižanja lastne cene premoga, je bilo narejenih več študij razvoja premogovništva.

V Sloveniji so pričeli z zapiranjem posameznih rudnikov. V letu 2001 sta se pričela zapirati rudnik Laško in jama Kisovec – Loke v sklopu rudnika Zagorje, ki sta se zaprla leta 1993. Izdelava tehnične dokumentacije za zapiralna dela na rudnikih Senovo, Kanižarica in Zagorje se je pričela 1993, fizično zapiranje pa leta 1996, ko je bilo izvedeno preoblikovanje podjetja Rudniki rjavega premoga Slovenije (RRPS) (Juvan, 1996, str. 10). Pričel se je proces postopnega zapiranja manjših rudnikov Zagorje, Senovo in Kanižarica,

ki naj bi bilo dokončano do leta 2000 ter koncentracija proizvodnje v dveh največjih rudnikih Trbovlje in Hrastnik. Dokončna izvedba vseh zapiralnih aktivnosti do konca leta 2000 ni bil dosežena, zaradi vsakoletnega pomanjkanja proračunskih sredstev s strani države (Kovač, 2008, str. 67). Za vse tri rudnike rjavega premoga se je januarja 2009 začel likvidacijski postopek. V vseh treh je ostalo še nekaj zaposlenih, odprta so ostala še določena dela na sanaciji površine, odškodnine rudarske škode ter bančne obveznosti.

2.3.1.2 Zapiranje RTH

RTH, Rudnik Trbovlje- Hrastnik, d.o.o. se je kot javno podjetje z omejeno odgovornostjo ustanovil iz delovnih enot Rudnika rjavega premoga Trbovlje, Hrastnik, Separacije premoga Trbovlje in dela Strokovnih služb. Z delovanjem je pričel 01.01.1996, njegova edina ustanoviteljica in lastnica je Republika Slovenija. Dne 06.07.2000 je bil v Uradnem listu objavljen Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje - Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije (ZPZRTH). Zakon je predvideval pridobivanje energetskega premoga do leta 2007 in postopno zapiranje rudnika do leta 2012. Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o postopnem zapiranju RTH in razvojnem prestrukturiranju, ki je bil objavljen 30.6.2004, je podaljšal pridobivanje energetskega premoga do leta 2009 in zapiralna dela do leta 2015. ZPZRTH namenja sredstva za financiranje zapiralnih del, reševanje socialnih problemov zaradi zmanjšanja proizvodnje in zapiranja rudnika, ukrepe prilagajanja okoljevarstvenim standardom in ekološki sanaciji zaradi rudarjenja degradirane površine.

Za izvajane ZPZRTH je skladno s sprejetim Programom zapiranja po petletnih obdobjih za odpravo navedenih posledic rudarjenja odobrena državna pomoč, ki se financira iz državnega proračuna. Izvajanje ZPZRTH je od začetka veljavnosti zakona v letu 2000 potekalo v dveh fazah in sicer: prva faza v obdobju 2000–2004 in druga faza v obdobju 2005–2009. Če povzamemo učinke izvajanja prvih dveh faz ZPZRTH, ki sta potekali v obdobju 2000–2009, pri čemer je zadnje leto vključeno po planskih podatkih, potem lahko po podatkih osnutka Srednjeročnega programa zapiranja RTH III. Faza (2010–2014) navedemo naslednje rezultate: temu obdobju je bila z zakonom predvidena poraba 170 milijonov evrov proračunskih sredstev, dejansko pa je bilo v okviru letnih proračunov za izvajanje zapiranja odobrenih 143 milijonov evrov oz. 16 % manj. Za izvedbo vseh aktivnosti za zapiranje rudnika so bila namenjena kreditna sredstva in lastni viri RTH v skupni vrednosti 15 milijonov evrov. Tako je bilo v tem obdobju porabljenih 158 milijonov evrov, od tega 90 % iz sredstev proračuna. V obdobju 2000–2009 se je število zaposlenih v RTH znižalo iz začetnih 1.333 delavcev na končnih 488 delavcev, kar pomeni, da se je število zaposlenih v RTH znižalo za 63 %.

Z zapiranjem Rudnika je RTH začel že v letu 2000, kar je bilo posledica referendumске odločitve, da se v Trbovljah ne bo gradila termoelektrarna TET-3. Po odločitvi o

neizgradnji termoelektrarne je RTH v letu 1999 izdelal Oceno stroškov zapiranja Rudnika Trbovlje-Hrastnik pri proizvodnji premoga do konca leta 2015. V njej je bilo ocenjeno, da bo zapiranje jam RTH skupaj s prostorsko in ekološko sanacijo površine in s kadrovsko socialnim delom stalo 268 milijonov evrov in da bo proizvodnja premoga potekala do leta 2015, zapiranje pa do konca leta 2019. To »oceno stroškov« je potem ministrstvo za gospodarske dejavnosti jeseni leta 1999 dalo v recenzijo podjetjema ERICO Velenje in MC Mountain-Consulting-GMBH. Po njunih ocenah naj bi znašali stroški zapiranja RTH 246 milijonov evrov, oziroma 216 milijonov evrov. Na način zapiralnih del in čas trajanja proizvodnje in zapiranja niso imeli večjih pripomb. Pripombe so bile le glede vrstnega reda zapiranja jam, kar pa je RTH kasneje tudi upošteval.

I. faza zapiranja (2000–2004): na podlagi ocene stroškov zapiranja RTH iz leta 1999 in obeh recenzij je RTH v januarju 2000 izdelal »Program postopnega zapiranja Rudnika Trbovlje-Hrastnik - I. faza (2000–2004)«. V programu I. faze je bilo predvideno, da bodo stroški zapiranja jam, ekološke in prostorske sanacije površine in kadrovske socialnega programa znašali 66,8 milijonov evrov. Na podlagi tega programa je bil leta 2000 sprejet Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje-Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije (Uradni List RS, št. 61/2000, 42/2003, 55/2003-UPB1, 71/2004, 26/2005-UPB2). Zakon o zapiranju RTH določa, da lahko znašajo stroški zapiranja v tem obdobju največ do zneskov, ki so navedeni v programu I. faze zapiranja.

II. faza zapiranja (2005–2009): v ZPZRTH je bila podana tudi zahteva, da mora rudnik izdelati program zapiranja za petletno obdobje s tem, da ga vsaka tri leta dopolnjuje za naslednje petletno obdobje. V skladu s to zahtevo je bil v letu 2003 izdelan Program postopnega zapiranja RTH II. faza (2005–2009). Program je bil recenziran s strani Inštituta za rudarstvo, geotehnologijo in okolje (IRGO) in tudi dopolnjen po njihovih pripombah. Po programu iz leta 2003 bi stroški zapiranja RTH v obdobju 2005–2009 znašali 159 milijonov evrov, za celotno obdobje do dokončnega zaprtja rudnika pa naj bi (vključno z monitoringom) znašali 231 milijonov evrov. Zaradi kratkega roka zapiranja RTH po programu iz maja 2003 in s tem velikih stroškov zapiralnih del v posameznih letih, ki pa jih ministrstvo ni bilo zmožno financirati, je RTH v skladu z dogovorom z Ministrstvom za okolje, prostor in energijo in z Ministrstvom za finance v letu 2004 izdelal nov program, po katerem je bilo predvideno podaljšanje proizvodnje premoga do konca leta 2009, zapiranje pa do konca leta 2015. Po tem programu bi tako do vključno leta 2009 zapiranje potekalo vzporedno s proizvodnjo premoga, v obdobju od 2010 do konca 2015 pa bi izvajali samo zapiranje. Po zaprtju rudnika je predvideno še 5 letno obdobje za izvajanje monitoringa (do vključno leta 2020). S tem podaljšanjem proizvodnje in zapiralnih del se je doseglo manjše finančne letne obremenitve republiškega proračuna zaradi nekoliko manjše intenzitete zapiralnih del saj je del fiksnih stroškov bremenilo proizvodnjo.

III. faza zapiranja (2010–2014): zapiralne aktivnosti opredeljene v programu III. faze zapiranja predstavljajo smiselno in kontinuirano nadaljevanje postopnega zapiranja RTH. To pomeni, da se v novo programsko obdobje prenaša tudi del nerealiziranih aktivnosti iz predhodnega programskega obdobja. Prav tako tudi zapiranje v obdobju naslednjih treh let poteka vzporedno s proizvodnjo premoga. V letih od 2010 do vključno 2012 bo odkopano 1200.000 ton premoga, kar predstavlja 13.200.000 GJ po tržni ceni 3,01 EUR/GJ, ki bo v celoti pokrivala obveznosti proizvodnje. Za potrebe proizvodnje bo angažirano povprečno 260 delavcev. Poleg ugodnih narodnogospodarskih učinkov podaljšanje proizvodnje premoga po letu 2009 prinaša pozitivne učinke tudi na izvedljivost programa zapiranja, predvsem zaradi dinamične razbremenitve proračuna in učinkovitejšega izvajanja kadrovskega socialnega programa. Metodologija izdelave programa III. faze je podobna kot v programu II. faze (2005–2009), le da je RTH lahko v tem programu pozicije obdelali bolj detajlno zaradi delno že izdelane projektne dokumentacije in dobavljene potrebne opreme. Ob predpostavki, da bo fizična realizacija KSP v tretji fazi zapiranja v celoti dosežena, bodo preko pasivnih in aktivnih oblik razreševanja presežnih delavcev v tem programskem obdobju zmanjšali število zaposlenih iz 488 (predvideno stanje zaposlenih na dan 1. 1. 2010) na 178 (predvideno stanje zaposlenih na dan 1. 1. 2015), torej skupaj za 310 delavcev. Postopno zmanjševanje kadrov prikazuje Tabela 9, iz katere je tudi razvidno, da ob koncu tretje faze zapiranja kadrovskega socialni program ne bo v celoti zaključen, saj bo na začetku leta 2015 v RTH ostalo zaposlenih še 178 delavcev. Za izvajanje monitoringa bo po zaključku vseh zapiralnih del v jami in sanacijskih del na površini potrebnih približno 30 delavcev, torej bi morali za preostalih 148 delavcev najti ustrezno razrešitev v letih od 2015 do 2017.

Tabela 9: Prikaz načrtovanega zmanjšanja števila zaposlenih za obdobje 2010–2014

Število zaposlenih / leto	2010	2011	2012	2013	2014
Stanje na začetku leta	488	452	366	288	233
Stanje na koncu leta	452	366	288	233	178
Zmanjšanje števila zaposlenih	36	86	78	55	55
Povprečen stalež skupaj	470	409	327	260	206
Povprečen stalež na proizvodnji	275	275	230	0	0
Povprečen stalež na zapiranju	195	134	97	260	206
Predvidene razrešitve					
Upokojitve	8	47	43	18	17
Presežni delavci	28	39	35	37	38

Vir: Srednjeročni program zapiranja RTH III. Faza (2010–2014) – osnutek, str. 81, 2009.

Kazalniki učinkovitosti po posameznih ukrepih v letu 2008 prikazuje Tabela 10, ki nam kaže, da so se celotni ukrepi realizirali v nekaj več kot 90 %, strukturna realizacija pa bistveno odstopa od Programa. Največ odstopajo dela na sanaciji površin.

Tabela 10: Realizacija ukrepov po programu zapiranja za leto 2008 po ukrepih v EUR

Ukrep	Program	Realizacija	% izpolnitve
I. Zapiralna dela (zapiranje jam, demontaža opreme, izdelava proj. dokumentacije)	9.702.053	12.156.607	125
II. Sanacija površin (rušenje in rekonstrukcija objektov, vzdrževanje površine, izdelava dokumentacije in aktivnosti povezane z gospodarjenjem z gozdovi in zemljišči)	5.833.751	2.049.715	35
Skupaj I. – II.	15.535.804	14.206.322	91
III. 1 Predhodni postopki - izobraževanje	104.323	17.535	17
III. 2 Odpravnine, dokupnine,...	1.185.111	1.886.356	159
IV. Prezaposlitve in samozaposlitve	918.044	137.706	15
Skupaj III. - IV.	2.207.478	2.041.597	92

Vir: Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji, 2009, str. 96–97.

Prvotno prenehanje delovanja RTH je bilo predvideno že v letu 2007, vendar so se dejanska zapiralna dela pričela šele 2001. Tako se je konec proizvodnje premoga premaknil na konec leta 2009, konec zapiranja pa na leto 2015. Recenzija predlaganih zakonov o podaljšanju zapiranja RTH z oceno pričakovanih ekonomskih učinkov je pokazala, da bi se s podaljšanjem obdobja zapiranja za 10 let (do 2025) omilili socialni pritiski in razpršile negativne posledice na daljše časovno obdobje, v katerem bi lažje izvedli prestrukturiranje regije (Festić, Križanič & Oplotnik, 2007, str. 4). Kot kaže Tabela 11, so celotni viri potrebnih sredstev v primeru podaljšanja zapiranja sicer višji, vendar so poleg pozitivnih učinkov na prispevke, davke in zaposlenost, letne obremenitve proračuna nižje.

Tabela 11: Primerjava učinkov zapiranja RTH v letu 2015 in 2025

Učinki	Zapiranje do 2015	Zapiranje do 2025
Višina celotnih proračunskih sredstev	Manj sredstev	Več sredstev
Letna obremenitev proračuna	Višja	Nižja (del stroškov zapiranja bi prevzela proizvodnja – del FC, sanacija površine)
Prihodki in davki	Po letu 2009 ni prihodkov iz naslova prodaje premoga, manj plačanih davkov in prispevkov	V času podaljšanja proizvodnje so prihodki iz naslova prodaje premoga, več plačanih davkov in prispevkov
Zaposlenost	Večja brezposelnost, težave pri pre zaposlovanju mlajših (potrebujejo prekvalifikacijo), težave pri pre zaposlovanju invalidov	Večja: več upokojitev, boljše možnosti prekvalifikacij mlajših neizobraženih zaposlenih, pre zaposlovanje invalidov, več možnosti za formiranje novih podjetij

Vir: M. Festić, F. Križanič & Ž. Oplotnik, Recenzija predlaganih zakonov o podaljšanju zapiranja RTH z oceno pričakovanih ekonomskih učinkov, 2007, str. 5-6.

Razvoj regije in njenih občin je možen le z večjim prestrukturiranjem, za to pa je ob hkrati potekajoči recesiji potrebno več časa. Nove površine za vlaganje je možno pridobiti z revitalizacijo degradiranih površin, z uvajanjem dopolnilnih dejavnosti je možno oblikovati delovna mesta in zaposliti nižje izobraženo delovno silo, z razvojem kadra in tehnološkim razvojem bi okrepili gospodarsko moč regije. Skratka, nujne so investicije v nove vire (plinsko parna elektrarna, termoelektrarna,...).

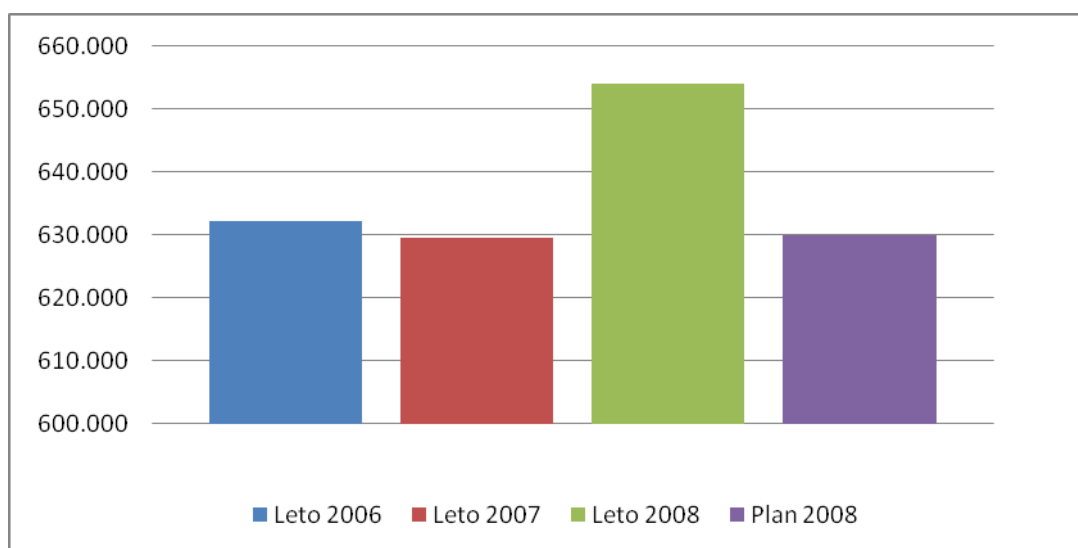
2.3.2 Pomen in vloga TET in RTH za okolje v RS

Pri oceni pomena in vloge TET in RTH moramo pogledati več vidikov in sicer:

- Kakšen pomen imata podjetji v občinah in regiji?
- Kakšen pomen imata podjetji za delovanje panog B (rudarstvo) in D 35 (oskrba z električno energijo, plinom in paro) v Sloveniji?
- Kakšen pomen imata podjetji na slovensko gospodarstvo?

Regija Zasavje je najmanjša Slovenska statistična regija glede na površino (264 km²) in številu prebivalcev (45.547 prebivalcev). Regija obsega tri občine in sicer Trbovlje, Hrastnik in Zagorje ob Savi. Dejavnost rudarstva in predelovalne dejavnosti ustvarijo tretjino bruto dodane vrednosti (Križanič, Oplotnik, Vukelić & Šlander, 2007, str. 6). Termoelektrarna Trbovlje je v letu 2008 na pragu 125 MW bloka proizvedla 653.878 MWh električne energije, kot prikazuje Slika 8. Za to je porabila: 563.053 ton premoga, 36.460 ton lesne mase in 909.802 litrov ekstra lahkega kurilnega olja.

Slika 8: Proizvodnja električne energije v TET v obdobju 2006–2008 v MWh na pragu elektrarne



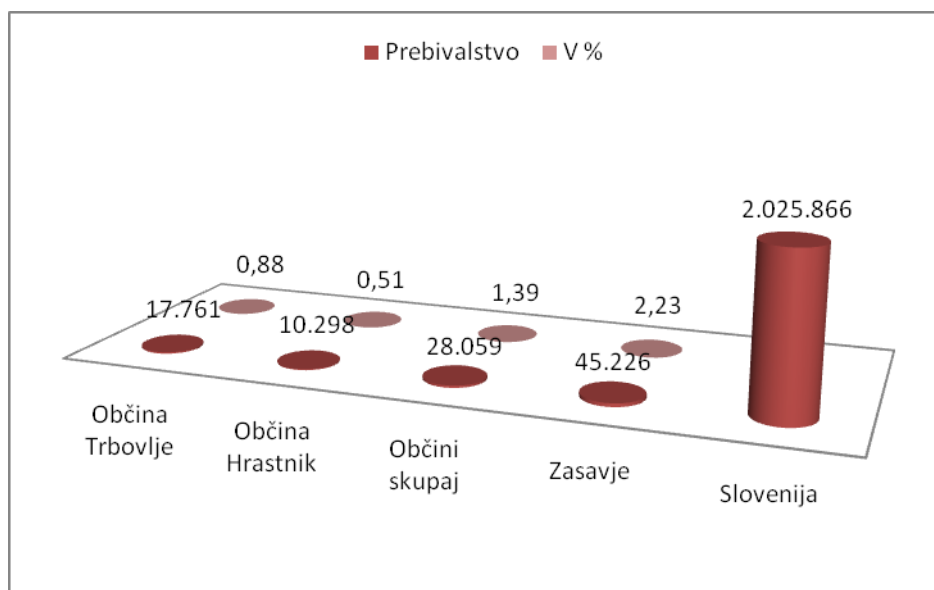
Vir: TET, Letno poročilo za leto 2008, 2009.

2.3.2.1 Pomen in vloga v socio-ekonomskem okolju

Regija Zasavje je najmanjša Slovenska statistična regija glede na površino in število prebivalcev. Kar 44 % površin spada med območja s posebnimi razvojnimi problemi. 68 % regije pokriva gozd, 26 % kmetijska zemljišča (povprečje v Sloveniji SLO 31), 3,3 % pozidane površine (SLO 2,8) in 1,5 % cest (SLO 1,0). Energetika prispeva k BDP regije 12 %, BDP regije pa je v letih 2001–2006 imel najnižjo, 19 % rast (Malovrh, 2009b).

Po številu prebivalcev je med regijami na zadnjem mestu, medtem ko je gostota naseljenosti visoko nad slovenskim povprečjem (Križanič et al, 2006, str 6). Občini Trbovlje in Hrastnik predstavljata le 1,39 % slovenskega prebivalstva, kot kaže Slika 9.

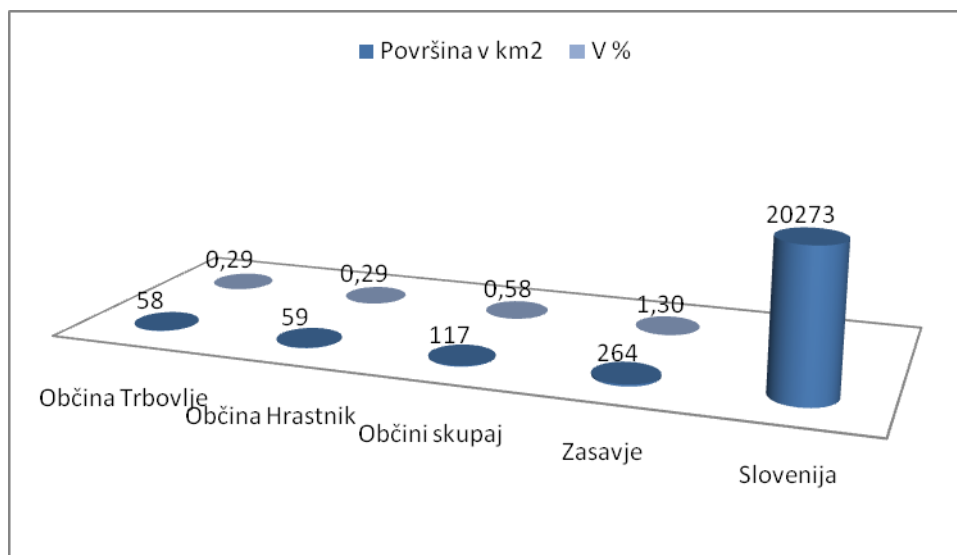
Slika 9: Primerjava števila prebivalcev občine Trbovlje, občine Hrastnik, regije Zasavje s Slovenijo



Vir: Regionalni center za razvoj Zasavje. Regionalni razvoj, 2010.

Glede na površino pa predstavljata občini Trbovlje in Hrastnik le 0,58 % celotne površine Slovenije, kot kaže Slika 10.

Slika 10: Primerjava površine v km2 občine Trbovlje, občine Hrastnik, regije Zasavje s Slovenijo



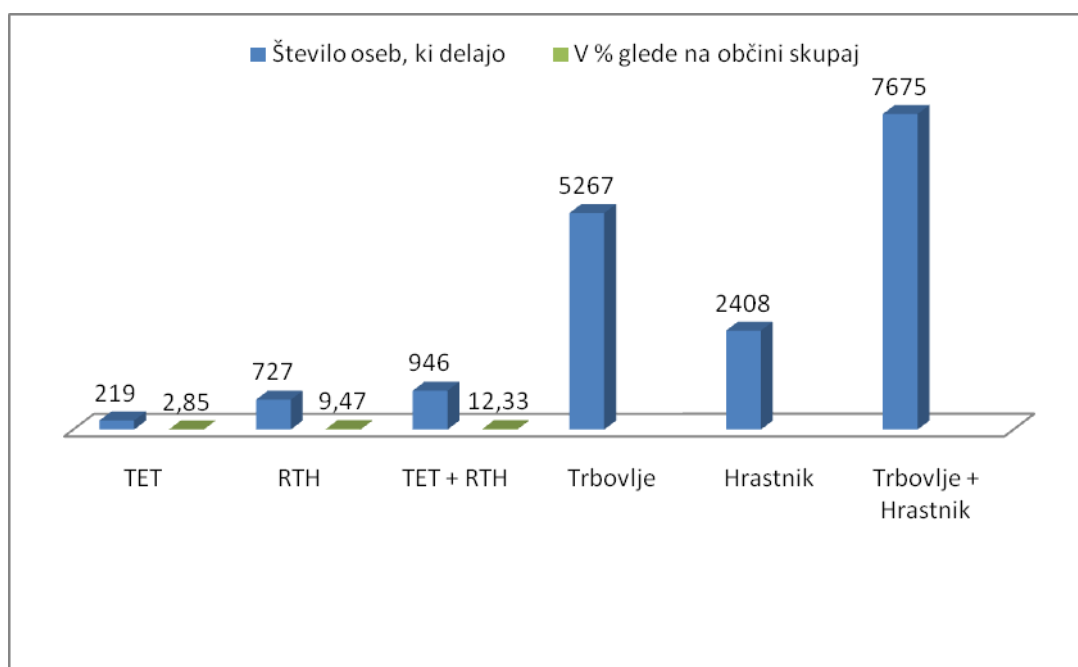
Vir: Regionalni center za razvoj Zasavje. Regionalni razvoj, 2010.

Po podatkih Zavoda Republike Slovenije za zaposlovanje (ZRSZ) je v Območni službi ZRSZ Trbovlje brezposelnost porasla v obdobju december 2008 do december 2009 za 42,4 %. Na državnem portalu Republike Slovenije (E-uprava: Stopnja registrirane brezposelnosti, 2010) pa najdemo podatke, da je stopnja registrirane brezposelnosti v

občini Hrastnik v februarju 2010 znašala 13,6 % (februarja 2008 9,9 %, februarja 2009 11,1 %), v občini Trbovlje pa 13,7 % (februarja 2008 10,2 %, februarja 2009 11,5 %).

Po podatkih SURS-a je v letu 2008 v Zasavju delovalo 2312 podjetij, od tega v občini Trbovlje 965 in v občini Hrastnik 423 (SURS, Podjetja po občinah, Slovenija, letno, 2008). Če primerjamo število zaposlenih² v podjetjih TET in RTH skupaj s številom oseb, ki so delale v letu 2008 v občinah Trbovlje in Hrastnik skupaj, imata TET in RTH 12,33 odstotni delež, vrednosti kaže Slika 11, oziroma 7,32 odstotni delež v primerjavi z regijo Zasavje. V letu 2005 je delež v primerjavi s celotno Zasavsko regijo znašal 8,6 %. (Križanič et.al, 2006, str. 8) Po podatkih Ekonomskega inštituta Pravne fakultete v Ljubljani pa je kar 2000 ljudi oziroma 14 % delovno aktivnega prebivalstva Zasavja posredno in neposredno zaposlenega v TET in RTH (Hreščak, 2009).

Slika 11: Primerjava števila oseb, ki delajo v TET, RTH v primerjavi z občinama Trbovlje in Hrastnik za leto 2008

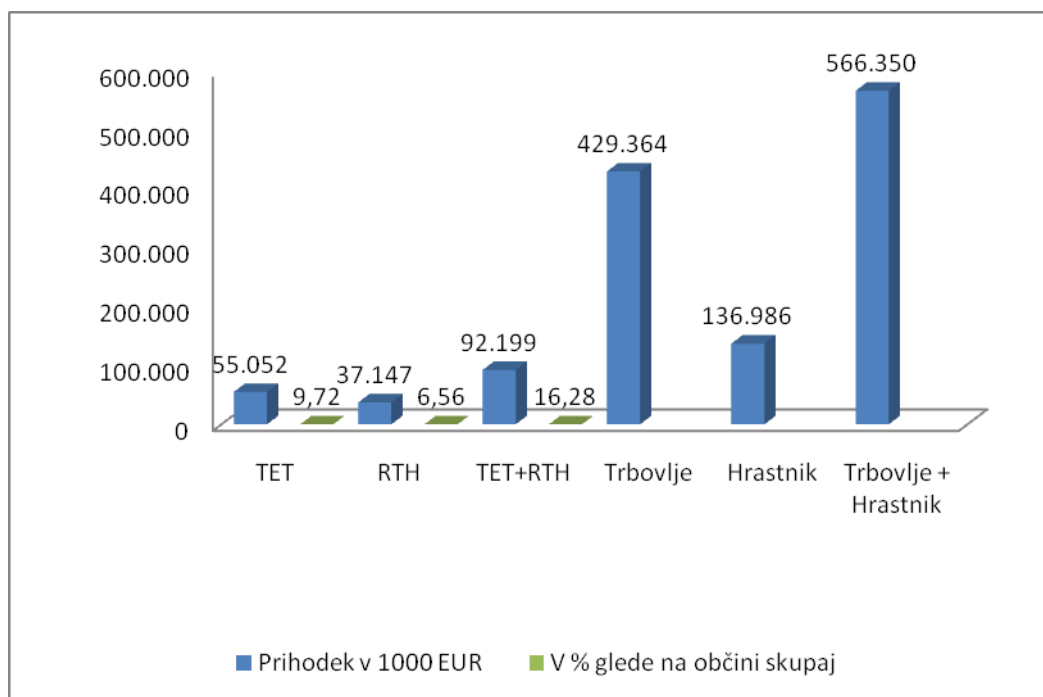


Vir: GVIN, Finančni podatki, 2010; SURS, Podjetja po občinah, Slovenija, letno, 2010.

Podjetji RTH in TET sta v letu 2008 imeli skupaj cca 92 milijonov evrov prihodkov, kar v primerjavi z Občinama Trbovlje in Hrastnik skupaj predstavlja 16,28 odstotni delež, vrednosti kaže Slika 12, oziroma 9,95 odstotni delež glede na regijo Zasavje.

² Ob predpostavki, da so vsi zaposleni prebivalci teh dveh občin. Ker je minimalni del zaposlenih dejansko iz drugih občin, je pravi delež malenkost nižji.

Slika 12: Primerjava prihodkov podjetij TET, RTH v primerjavi z občinama Trbovlje in Hrastnik za leto 2008



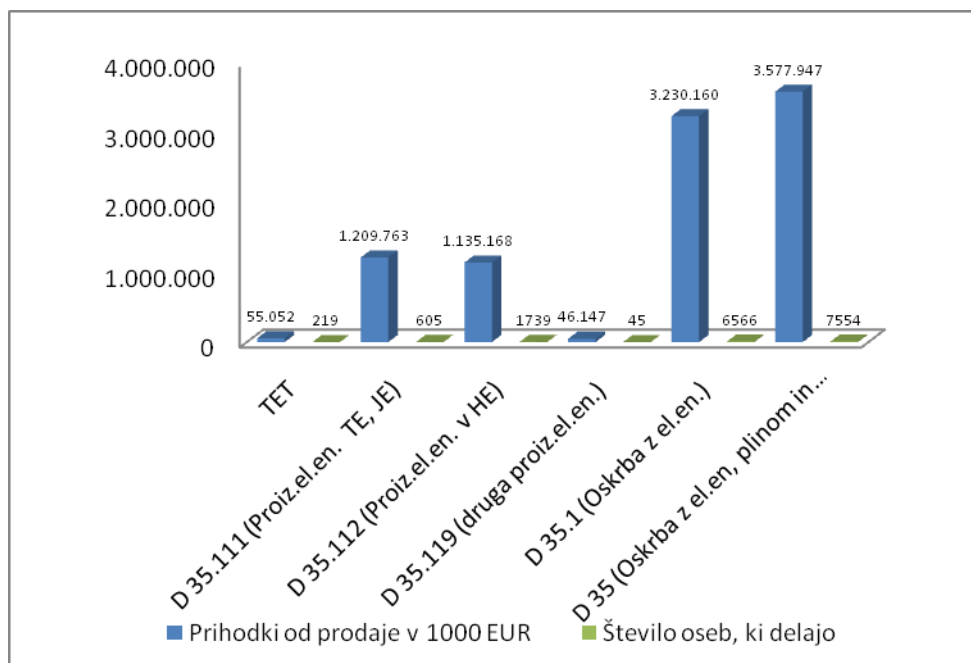
Vir: GVIN, Finančni podatki, 2010; SURS, Podjetja po občinah, Slovenija, letno, 2010.

2.3.2.2 Pomen in vloga v dejavnosti

TET in RTH spadata med velika podjetja in imata sedež v Zasavski regiji. TET po klasifikaciji dejavnosti opravlja dejavnost D 35.112 Proizvodnja električne energije v termoelektrarnah, jedrskih elektrarnah, ki širše gledano spada v dejavnost D Oskrba z električno energijo, plinom in paro. Priloga 5 vsebuje celotno klasifikacijo D.

Delež TET je v letu 2008 v prihodkih od prodaje glede na ožjo klasifikacijo D 35.112 zanašal 4,8 %, delež zaposlenih pa 12,6 %, delež TET v celotni dejavnosti D 35 pa je znašal v prihodkih 1,5 %, v zaposlenih pa 2,9 %, vrednosti prikazuje Slika 13.

Slika 13: Izbrani podatki za TET v primerjavi z dejavnostjo D za leto 2008 v 1000 EUR



Vir: GVIN, Finančni podatki, 2010; SURS, Poslovanje podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, začasni podatki 2008, 2010.

V letu 2008 je delež TET v prevzemu električne energije predstavljal 4,5 %, če upoštevamo tudi prevzeto elektriko iz tujine pa 3,2 %, kot prikazuje Tabela 12.

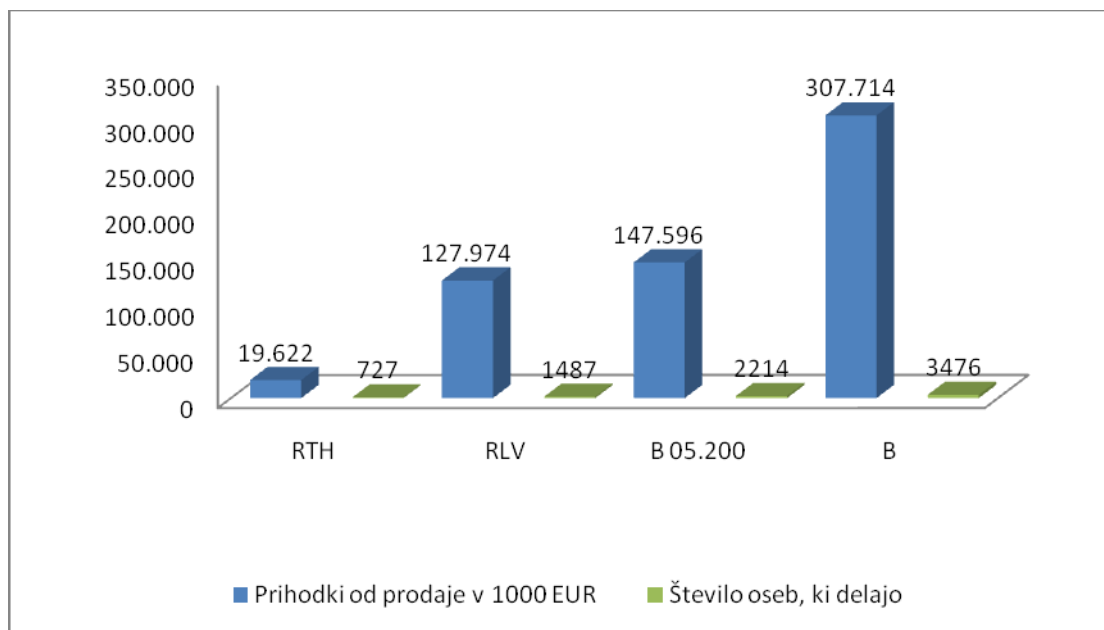
Tabela 12: Deleži posameznih proizvajalcev v prevzemu električne energije v letu 2008

	PREVZEM	Realizacija 1-12 2008 v MWh	Delež (%)	Delež v % domača proizvodnja
1	DEM	2.565.204	12,4	17,8
2	SEL	453.532	2,2	3,1
3	SENG	492.730	2,4	3,4
4	Skupaj HE (1do3)	3.511.465	17,0	24,3
5	TEŠ	3.793.044	18,4	26,3
6	TEB	12.085	0,1	0,1
7	TET	654.107	3,2	4,5
8	TE-TOL	408.450	2,0	2,8
9	Skupaj TE (5 do 8)	4.867.686	23,6	33,7
10	Skupaj HSE	7.505.085	36,3	52,0
11	NEK (100%)	5.969.746	28,9	41,4
12	Kvalif. proiz. na pren. omr.	86.789	0,4	0,6
13	Skupaj domača proiz. (4+9+11+12)	14.435.687	69,9	
14	Prejem iz tujine-števci EU	6.224.601	30,1	
15	SKUPAJ PREVZEM (13+14)	20.660.287	100,0	

Vir: MG, Poslovanje elektrogospodarstva in premogovništva Slovenije v letu 2008, str. 25, 2010.

RTH opravlja dejavnost B 05.200 Pridobivanje rjavega premoga in lignita, ki širše gledano spada v dejavnost B Rudarstvo. Priloga 5 vsebuje celotno klasifikacijo B. Delež RTH je v letu 2008 v prihodkih od prodaje glede na ožjo klasifikacijo B 05.200 zanašal 13,3 %, delež zaposlenih pa 32,8 %, v celotni dejavnosti B pa je znašal delež v prihodkih 6,4 %, delež v zaposlenih pa 20,9 %, vrednosti nam kaže Slika 14.

Slika 14: Izbrani podatki za RTH v primerjavi z dejavnostjo



Vir: GVIN, Finančni podatki, 2010; SURS, Poslovanje podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, začasni podatki 2008, 2010.

2.3.2.3 Pomen in vloga v državi

Delovanje TET in RTH vpliva na rast dejavnosti, dodane vrednosti, zaposlenosti, prejemkov zaposlenih, obračunane amortizacije ter javno finančnih prilivov v slovenskem gospodarstvu. Preko povpraševanja po izdelkih in storitvah delovanje obeh podjetij vpliva na dejavnosti drugih sektorjev neposredno, posredno pa tudi na dobavitelje oziroma izvajalce dobaviteljev in izvajalcev (Križanič et al., 2006, str. 20). Vplivata tako na celotno gospodarstvo in še posebej na posamezne panoge.

Tabela 13 kaže, da delež zaposlenih v TET in RTH skupaj, glede na število oseb, ki delajo, za leto 2008 znaša 0,14 %, delež v prihodkih od prodaje pa 0,09%. Podjetji skupaj vplivata na celotno gospodarstvo preko same produkcije, dodane vrednosti in zaposlenosti pa tudi na uvoz, izvoz ter zunanjetrgovinsko ravnotežje. Na javnofinančne prihodke (davki, prispevki,...) vplivata neposredno in posredno.

Tabela 13: Primerjava prihodkov od prodaje, nabave blaga in storitev, plač, ter oseb, ki delajo za TET, RTH in vsa podjetja v Sloveniji za leto 2008

	TET	RTH	TET + RTH	Podjetja v Sloveniji	(TET+RTH) / vsa podjetja v Sloveniji v %
Prihodki od prodaje	53.999.290	19.622.121	73.621.411	85.736.290.000	0,09
Nabava blaga in storitev	35.452.847	13.292.542	48.745.389	67.449.824.000	0,07
Plače	5.918.359	14.271.443	20.189.802	10.046.027.000	0,20
Število oseb, ki delajo	219	727	946	653.300	0,14

Vir: GVIN, Finančni podatki, 2010; SURS, Poslovanje podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, začasni podatki 2008, Slovenija, 2010.

Procesi prestrukturiranja premogovništva v celotni EU, zapiranja rudnikov in z njimi povezanih elektrarn, predstavljajo težave, v katerih se je znašel dobršen delež evropske energetike, zaradi nekonkurenčnosti svojih primarnih virov energije. Ti procesi so po eni strani povezani z negativnimi družbeno-ekonomskimi posledicami na lokalnih in regionalnih ravneh, po drugi strani pa se odpirajo vprašanja varnosti oskrbe z energijo. Države članice imajo za to pod danimi pogoji in za določene namene možnost, da finančno podpirajo svoje nekonkurenčne subjekte. Tako je npr. irski sistem prednostne obravnave električne energije, proizvedene iz domače šote, predviden do leta 2019 (Križanič et.al, 2006, str. 44).

Republika Slovenija zagotavlja učinkovito kontrolo nad dodeljevanjem državnih pomoči. Delež državnih pomoči v bruto domačem proizvodu znaša v Sloveniji manj kot en procent. V letu 2007 so državne pomoči vseh članic predstavljale 0,53 % BDP EU-27 (z izključitvijo železniškega sektorja), v Sloveniji pa je ta delež znašal v letu 2007 0,68 %, v letu 2008 pa 0,79 % BDP (MF, Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji, 2009, str. 9). Največ državnih pomoči je v letu 2008 prejela osrednja Slovenija (41,58 %), Zasavje pa je prejelo 6,44% pomoči (MF, Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji, 2009, str. 19).

5,4 % delež državnih pomoči (to je 0,05 % BDP) odpade na premogovništvo (posebni sektorji), celotno strukturo državnih pomoči za obdobje 2006–2008 nam podaja Priloga 4. Med posebne sektorje se uvrščajo: transport – pomoči, dodeljene Slovenskim železnicam in sicer kot nadomestilo za prevoze potnikov v notranjem železniškem prometu, premogovništvo – pomoči dodeljene za namene prezaposlovanja rudarjev pri

zapiranjru rudnikov na osnovi Programa postopnega zapiranja rudnika Trbovlje Hrastnik ter prestrukturiranje in reševanje – namenjene za gospodarske družbe v težavah.

3 MOŽNI SCENARIJI RAZVOJA ENERGETIKE V ZASAVJU

V tem trenutku je stanje na področju energetike v Sloveniji zaskrbljujoče. Slovenija zamuja pri gradnji energetskih objektov in distribucijskega omrežja. Zamujamo tudi pri izpolnjevanju evropske direktive za celostno preprečevanje in kontrolo onesnaževanja (IPPC), saj so izpusti toplogrednih plinov v letu 2008 za milijon ton presegle ciljne emisije po Kjotskem protokolu. Smo tudi ena najmanj uspešnih članic EU na področju OVE. Vlaganja v energetiko so potrebna, saj se bo poraba (kljub temu, da trenutno pada), po prehodu iz recesije ponovno povečala. V ospredju bo gradnja obnovljivih virov energije, zlasti izraba hidroenergije, prenova termoelektrarn ter podaljšanje življenjske dobe JEK in gradnja nove (Pavlin, C., 2009a).

Na področju energetike je bilo v zadnjem desetletju zelo veliko sprememb. Spremembe v Sloveniji je prinesla nova zakonodaja. V preteklosti so bili nacionalni trgi električne energije usmerjani s strani države in državnih monopolov. Sprejeti energetski zakon pa je v elektrogospodarstvo prinesel prestrukturiranje in liberalizacijo (Uhlir Svete, 2005, str. 26).

Trajnostna, konkurenčna in varna energija bo moto prihodnjega življenja in gospodarskega obnašanja. Za to bo potrebno: razvijati konkurenčne obnovljive vire energije, razvijati energije z nizko vsebnostjo ogljika, prizadevati si za zaustavitev podnebnih sprememb in za izboljšanje kakovosti zraka, zagotoviti, da bo odpiranje energetskih trgov prineslo koristi vsem porabnikom in vzpodbujati naložbe v proizvodnjo čiste energije.

Evropa še ni razvila notranjih trgov z energijo, ki bi bili visoko konkurenčni. Šele ko bodo takšni trgi obstajali, se bodo izkazale vse koristi varnosti oskrbe in nižjih cen. Čeprav delovanje TET ni neposredno vezano na globalno dogajanje, je del slovenskega gospodarstva, ki pa je sestavni del evropske integracije, kjer vladajo globalni trendi. Največja priložnost TET je obstoječa lokacija in dobra infrastrukturna povezava. Podjetje lahko preživi v pogojih konkurenčnega energetskega trga samo ob radikalnem tehnološkem, tržnem in poslovnem prestrukturiranju (Uhlir Svete, 2005, str. 2). Poslanstvo TET je zanesljiva, okolju prijazna in cenovno sprejemljiva proizvodnja in prodaja energije. S tem bi v največji meri zadovoljili interese lastnikov, kupcev, zaposlenih, dobaviteljev, lokalne skupnosti in države (Žlak, 2008, str. 38).

Energetska prihodnost Zasavja je in mora tudi v bodoče temeljiti na dopolnjevanju obstoječih in izgradnji novih zmogljivosti. 4. junija 2009 so predstavniki Sveta zasavske regije, Razvojnega sveta zasavske regije, Regionalnega centra za razvoj, Območne

gospodarske zbornice, poslanci v Državnem zboru RS iz Zasavja, člana državnega sveta RS, RTH in TET podpisali Memorandum o razvoju zasavske energetike (Memorandum). Ključni povod za pripravo referenduma je Zelena knjiga, ki bo kot strokovna podlaga služila pripravi novega NEP-a. S podpisom memoranduma so se podpisniki zavzeli za uresničitev štirih ključnih ukrepov, na podlagi katerih se lahko ohranja program konkurenčne, razvojno naravnane in okolju prijazne zasavske energetike tudi v prihodnje. Ti ukrepi so:

- podaljšanje pridobivanja energetskega premoga iz RTH za potrebe TET do izrabe odprtih odkopnih zalog,
- prenova bloka 4 v TET v kombinirano enoto na premog in lesno biomaso z možnostjo daljinske toplotne oskrbe Zasavja,
- izgradnja plinsko parne elektrarne z možnostjo nadgradnje v IGCC (angl. *Integrated Gasification Combined Cycle*), to je uplinjanje premoga ali mazuta kot preostanka v procesu rafinacije nafte ter implementacija tehnologije nevtralizacije toplogrednih plinov in
- dodelitev koncesije za gradnjo verige hidroelektrarn na srednji Savi novoustanovljeni družbi s sedežem v Zasavju.

Pri preučevanju naštetih možnosti je potrebno najprej pregledati vidik zanesljivosti oskrbe, konkurenčnosti, okolja in sociale. Zanesljivost oskrbe z električno energijo: s prenovo bloka 4 in z izgradnjo plinsko parne elektrarne z možnostjo nadgradnje v IGCC bi pomembno povečali delež proizvedene električne energije v Sloveniji in s tem pripomogli k energetske stabilnosti in neodvisnosti naše države. Konkurenčnost: posodobljena elektrarna po prenovi bloka 4 bi proizvajala med 800 in 850 gigavatnih ur električne energije, izkoristek bi se povečal s 33 na 36 %, znižali bi se stroški vzdrževanja, materialnih in storitvenih dejavnosti. Investicija v prenovi bloka 4 je ocenjena na cca 70 milijonov evrov, kar predstavlja najnižji investicijski izdatek na megavat inštalirane moči v Sloveniji. Okoljski vidik: prenova bloka 4 bi omogočala doseganje strogih okoljskih kriterijev, saj bi s prenovo močno zmanjšali vse škodljive polutante v emisijah dimnih plinov, omogočili pa bi tudi priključitev toplotne postaje na daljinsko ogrevanje Zasavja, s čimer bi zmanjšali število individualnih kurišč. V nadaljevanju predstavljam vsakega od štirih ukrepov razvoja zasavske energetike.

3.1 Podaljšanje proizvodnje v RTH za potrebe TET

3.1.1 Razlogi za podaljšanje proizvodnje v RTH

Glede na stanje energetike v Evropi in na svetu smo priča stalnemu porastu cen energentov, tudi premoga. V teh razmerah bomo v Sloveniji prisiljeni izkoristiti vse rezerve premoga. Danes je EU že več kot 50 % energetske odvisna, do leta 2030 pa se bo uvozna odvisnost še povzpela. Konkurenčnost pridobivanja premoga iz RTH (jame Ojstro) temelji na primerjalni prednosti cen pridobljenega premoga in cen alternativnih energentov iz tujine, predvsem cen uvoženega premoga in zemeljskega plina (Dervarč et al., 2009, str. 34). Proizvodna cena premoga v odkopnem polju jame Ojstro je ocenjena na 3,33 EUR/GJ in je bistveno višja od cen premoga na evropskih trgih³. Vendar pa je ta ocena narejena na osnovi borznih cen premoga, ki se bistveno razlikujejo od cen na tržišču. Za izračun ustrezne nabavne cene je k borzni ceni potrebno dodati še stroške transporta in manipulativne stroške⁴. Priloga 3 nam podaja izračun, iz katerega je razvidno, da je interval nabavne cene premoga iz uvoza v letu 2009 med 3,32 in 3,48 EUR/GJ, z leti pa meje intervalov naraščajo in v letu 2015 dosežejo že od 4,16 do 4,51 EUR/GJ. Cena zemeljskega plina se bo v istem obdobju gibala od 3,01 do 4,29 EUR/GJ (Dervarč et al., 2009, str. 34–37). Iz te ocene izhaja dejstvo, da je razlika med ceno premoga iz jame Ojstro že v letu 2009 približno enaka nabavni ceni premoga iz uvoza oz. zemeljskega plina, razmerje pa se z leti povečuje v prid premoga iz RTH. Projekcija, izvedena v RTH, pod nazivom Program podaljšanja proizvodnje RTH za obdobje 2010–2012 kaže, da je RTH sposoben s ceno cca. 3 EUR/GJ odkopavati premog v tem obdobju, celotni predračunski izid vsebuje Priloga 7.

3.1.2 Učinki podaljšanja proizvodnje v RTH

Prenehanje proizvodnje v RTH bo povzročilo težko situacijo v podjetju in v lokalnem okolju. Prizadevanja RTH so zato usmerjena v pripravo dokumentov in podlag za zagotovitev nadaljevanja proizvodnje še vsaj za naslednja tri leta, to je do 31.12.2012. Nadaljevanje proizvodnje bi imelo naslednje pozitivne učinke: učinkovitejše reševanje kadrovske-socialnega programa, ki v daljšem časovnem obdobju pomeni povečevanje pasivnih oblik razreševanja kadrovskih presežkov in zmanjševanje aktivnih oblik razreševanja, ki so še težje izvedljive v času recesije, podaljšanje obdobja za prestrukturiranje gospodarstva, urejanje novih programov ter razvojno prestrukturiranje regije, izkoriščanje domačega, primarnega energetskega vira, ki zmanjšuje energetske

³ Cene premoga na evropskih trgih naj bi se gibale v letu 2009 od 1,75 do 1,87 EUR/GJ v letu 2015 pa med 2,38 in 2,63 EUR/GJ.

⁴ Transportni in manipulativni stroški so v primeru proizvodnje v RTH in porabe v TET minimalni, saj se premog transportira iz rudnika v elektrarno po obstoječih transportnih trakovih, stroški tega transporta pa so že v ceni prodanega premoga.

odvisnost države od uvoženih energentov, izkop že odprtih kakovostnih zalog premoga, ki bi v primeru opustitve proizvodnje ostale neizkoriščene, posredno povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo, doseganje cene premoga, ki je v sedanjih energetskih razmerah primerljiva s tržnimi cenami premoga, izkoriščenje lokacijske prednosti proizvodnje premoga z vidika porabe, omogoči se nadaljnje delovanje TET, nadaljevanje proizvodnje bi v povprečju zaposlilo 250 delavcev in prevzelo nekatere druge stroške, ki bi drugače bremenili samo zapiralni del. Skupni učinki podaljšanja proizvodnje so ocenjeni na slabih 15 milijonov evrov, ki jih tako ne bi bilo potrebno zagotoviti iz državnega proračuna v obdobju do leta 2015 (Berger, 2009).

Podaljšanje proizvodnje bi tako povečalo zanesljivost oskrbe, ohranitev delovnih mest, prispevek v slovensko gospodarstvo (dodatni prihodek) in prihodke na ravni države (davki in prispevki). Podaljšanje proizvodnje pa bi posledično pomenilo tudi podaljšanje zapiranja in s tem povezanih učinkov. S ciljem zagotavljanja socialne varnosti, racionalnejšega izvajanja zapiranja in pomena domačega energetskega vira mora Slovenija zapiranje RTH, ki ima dokazane odkopne zaloge 2,8 milijona ton rjavega premoga, podaljšati tako, da se bodo zaloge premoga spremenile v električno energijo, ovrednotenje zalog nam kaže Priloga 6. Zaradi pričakovanega novega obdobja visokih cen energije in nestabilnosti energetskih trgov je pomembno ohranjati domače energetske vire. Vse to so strateški razlogi, ki narekujejo, da se zapiranje RTH podaljša ter se omogoči, da bo premogovnik do leta 2015 TET dobavljal na leto do 450.000 ton premoga iz obstoječih odkopnih polj, v letih 2016 in 2017 pa 200.000 ton na leto. Povprečna kurilna vrednost premoga bo 11 MJ/kg.

3.1.3 SWOT analiza podaljšanja proizvodnje

V RTH so pripravili SWOT analizo, ki jo prikazuje Tabela 14.

Tabela 14: SWOT analiza podaljšanja proizvodnje v RTH

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
• usposobljen strokovni kader • specifična znanja v rudarstvu in proizvodnji • izkušnje pri proizvodnji • postopno sproščanje objektov in zemljišč • infrastrukturna urejenost posameznih območij v pridobivalnem prostoru	• slaba kvaliteta in slabe ekološke lastnosti premoga • pomanjkanje trga oziroma porabnika našega premoga • odločitev o postopnem zapiranju • podpovprečna izobrazbena struktura • pomanjkanje podjetniške iniciative • tradicionalizem v razmišljanje • težko odločanje za prezaposlovanje
<i>Priložnosti</i>	<i>Nevarnosti</i>
• sredstva po ZPZRTH • izkoriščanje znanja in opreme na projektih izven proizvodnje premoga • ponudba prostora, objektov in zemljišč • upravljanje z nepremičninami	• administrativno določanje proizvodne cene z neupoštevanjem rasti cen energentov na globalnem trgu • prekinitev financiranja zapiralnih del iz sredstev proračuna • prepočasen regionalni razvoj in s tem manjše možnosti prezaposlovanja delavcev RTH

Vir: RTH, Program podaljšanja proizvodnje RTH za obdobje 2010 -2012 (interno gradivo), 2009.

RTH ima dolgoletno tradicijo in izkušnje pri svoji osnovni dejavnosti – to je proizvodnji premoga. Obvladovanje procesa proizvodnje zahteva specifična znanja iz različnih področij, saj sodobne metode pridobivanja premoga temeljijo na moderni strojni in elektro opremi, ki zahteva strokovno delo, vzdrževanje in servisiranje. Ob tem je potrebno razvijati in izkoriščati spoznanja s področja geologije, geotehnologije, jamomerstva za dosego čim optimalnejšega načina proizvodnje, kar je v zadnjih letih RTH-ju že uspevalo. Razvijali so nove metode in tehnologije pri izvajanju zapiralnih del, pri čemer so temeljni cilji zagotoviti varnost in stabilnost objektov, kot tudi območja na površini, ki je bila zaradi vplivov odkopavanja degradirana. Površina, pod katero se je in se še vedno odvija proces proizvodnje, zajema precejšen del tako trboveljske kot tudi hrastniške doline. Prav tako RTH razpolaga s številnimi objekti, industrijskimi in poslovnimi, ter še vedno z nekaj stanovanjskimi. Koncentracija proizvodnje na samo eno jamo, proizvodnja iz enega odkopnega polja pomeni tudi sproščanje posameznih območij, kar daje možnosti gospodarjenja in uporabe zemljišč v druge namene. Ravno tako bodo iz istih razlogov postali za procese proizvodnje in zapiranja nepotrebni posamezni objekti, ki se jih bo (nekateri so tudi že) ponujalo investitorjem in uporabljalo za namene novih dejavnosti. Poudariti je potrebno, da je za investitorje pomembna stopnja opremljenosti zemljišč in objektov. Le ta je sicer različna, odvisna od lokacije in dosedanje uporabe, vendar RTH z

določenim številom tako objektov kot zemljišč primernih za takojšnjo oddajo, razpolaga že v tem trenutku. Zagotavljanje tržišča in borba zanj je prisotna v vsaki dejavnosti. Uspe navadno tisti, ki ima najboljši proizvod. Pri proizvodnji premoga so pri tem pomembne naravne danosti, tako premoga, ki je odvisen od same geneze in geoloških ter tektonskih pogojev, ki vladajo v ležišču. Premog, ki bi odgovarjal zahtevam sodobnega tržišča, je bil do sedaj v večini že odkopan. S sprejetjem ZPZRTH, katerega namen je zagotoviti sredstva potrebna za zapiranje RTH, kot tudi sredstva za razvojno prestrukturiranje regije, so dane nekatere možnosti in konkretne finančne spodbude, ki naj bi pripomogle k razvoju in pospešenem investiranju v okolje, kjer se rudnik zapira. RTH-ju pa je s pokritjem stroškov, ki pri zapiranih delih nastajajo, omogočena izvedba vsakoletnega programa zapiranja, pri čemer so v veliki meri uporabljeni lastni potenciali. Na osnovi ZPZRTH je bil ravno tako zagotovljen odvzem 500.000–600.000 ton letne proizvodnje za potrebe TET-a do leta 2009. Ker proizvodne kapacitete RTH-ja presegajo ta okvir t.i. »prednostnega dispečiranja«, so s tem bile dane možnosti dodatne proizvodnje za trg, seveda v omejenem obsegu (5-10 %), s čimer se je z minimalnim povečanjem stroškov dosegal dodatni prihodek iz naslova prodaje premoga. Izraba potenciala v obliki zemljišč in objektov, ki se bodo oziroma se že sproščajo in postajajo za RTH poslovno nepotrebni, je priložnost, s katero se lahko nekateri razvojni problemi začnejo reševati takoj. Gospodarjenje in upravljanje s tem premoženjem pa daje možnost obstoja kot samostojne dejavnosti tudi na dolgi rok po zaprtju RTH-ja. Glede na določena specifična znanja, opremljenost ter izkušnje s posameznih področij tehnološkega procesa v RTH-ju je pomembna tudi čedalje večja orientiranost v eksterna tržišča. Konkretno so to projekti s področja gradnje cest, tunelov, izkoriščanje kamnolomov, zapiranje drugih rudnikov, gradnji raznih deponij in drugih podzemnih objektov ter izvajanja vrtalskih del, projektiranja, tehničnega vodenja,... Strateška usmeritev dela podjetja, ki izvaja in bo izvajala specialna dela v rudarstvu (predvsem tujina), pri zapiranju rudnikov, geotehničnih delih in v gradbeništvu, mora biti predvsem osredotočena na naslednja področja: večanje oziroma ohranitev tržnega deleža na domačem trgu, prodor na tuje trge, iskanje novih tržnih priložnosti ter posodobitev opreme. Obenem so pričeli z uvajanjem sodobnih tehnologij na področju geotehnike in geotehnologije (uvrtani piloti, trajna sidra, mikropiloti, geomehansko vrtanje, hidrogeološko vrtanje).

3.1.4 Strategija ravnanja z nepremičninami

Zasavje kot energetska regija ima cilj, da na razpoložljivih površinah RTH in energetski infrastrukturi, s pomočjo znanja gradi svoj razvoj tudi na področju obnovljivih virov energije. Vzpostavitev raziskovalno izobraževalnega centra in visoke strokovne šole za obnovljive vire energije bi v zasavski regiji ugodno vplivala na nadaljnji razvoj kadrov na področju energetike. Nadzorni svet RTH je 22.6.2007 potrdil Strategijo gospodarjenja z nepremičninami RTH. Strategija gospodarjenja z nepremičninami se je izvajala v sklopu projekta, ki so ga poimenovali po zavetnici rudarjev Sveti Barbari. Koncem leta 2007 je

bila ustanovljena projektna pisarna Barbara, ki koordinira svetovalno, metodološko, informacijsko, administrativno, operativno, tehnično in izobraževalno podporo na nepremičninah RTH. Cilj strategije in s tem tudi cilj projekta Barbara, je bil med drugim usmerjati ekološko sanacijo površine in ostale nepremičninske aktivnosti na način, ki bo pomenil najbolj racionalen način porabe proračunskih sredstev (Srednjeročni program zapiranja RTH III. faza (2010–2014) – osnutek (interno gradivo), str. 31). S ciljem vzpostavitve ukrepov na področju gospodarjenja nepremičnin je bila v RTH v letu 2009 oblikovana premoženjska skupina, katere naloge so predvsem sanacija površin, razvoj in trženje poslovnih con, upravljanje z infrastrukturo v poslovnih conah, izkoriščanje potencialov gozda ter energetika; vse skupaj znano pod nazivom Projekt Barbara. Površine naj bi se sanirale na takšen način, da bo na njih ob sprejetju prostorskih aktov (za nekatere že prej) možno pričeti izvajati pripravljalne postopke za novo namembnost. Tabela 15 prikazuje možno bodočo namensko rabo zemljišč, vezano na energetiko. RTH je z izvedbo mednarodnega strokovnega srečanja Obnovljiva energija Zasavje 2008 postavil uradni okvir pri iskanju možnosti novih energetske dejavnosti (Grošelj, 2008).

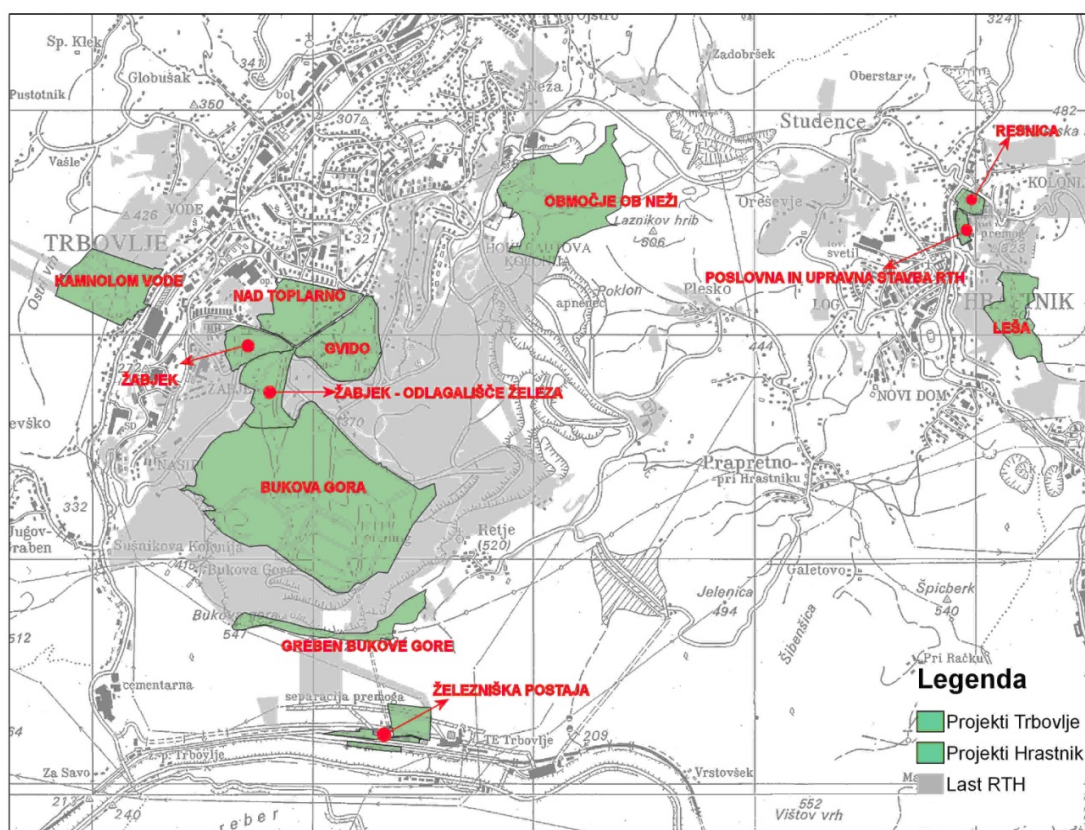
Tabela 15: Možna bodoča namenska raba zemljišč v povezavi z energetiko

Območje	Opis
Bukova gora	Ureditev gospodarske cone, v okviru katere se zagotovi lokacija za začasni obrat za predelavo biomase, po spremembi prostorskih aktov pa regionalni zbirni center za biomaso, skladišče energentov ter območje za industrijske objekte
Železniška postaja	Izgradnja večnamenske prekladalne postaje za potrebe delovanja gospodarske in energetske cone Bukova gora
Kamnolom Vode	Sanacija kamnoloma z možnostjo kasnejše izrabe sončne energije
Žabjek	Razvojni center za obnovljive vire energije
Poslovna in upravna zgradba RTH v Hrastniku	Ureditev za nadaljnjo rabo (polnilnica pitne vode in druge dejavnosti)
Kmetijske in gozdne površine	Sanacija površine z namenom zasaditve z energetskimi rastlinami oz. drugimi primernimi kulturami

Vir: H. Bajda, Premoženjska skupina, 2009, str. 19.

Slika 15 prikazuje lokacije, za katere RTH predvideva, da se bodo sanirale v rokih in na takšen način, da bo na njih ob sprejemu prostorskih aktov (na nekaterih tudi že prej) možno pričeti izvajati pripravljalne postopke za novo namembnost. Nekaj teh lokacij je predvidenih tudi za pridobivanje oziroma izkoriščanje OVE. Sanacija kmetijskih površin je predvidena na vseh ostalih primernih nepremičninah RTH v pridobivalnem območju RTH.

Slika 15: Lokacije predvidenih con sanacije.



Vir: Srednjeročni program zapiranja RTH III. Faza (2010–2014) – osnutek (interno gradivo), 2009, str. 76.

Območja Bukove gore in železniške postaje, Gvida, poslovne in upravne stavbe RTH, območja ob Neži ter Kamnoloma Vode predstavljajo zemljiški potencial, na temelju katerega se v prihodnje lahko razvijejo dejavnosti, ki bodo omogočile pre zaposlovanje delavcev RTH, oziroma zaposlovanje drugih brezposelnih oseb. Sanacija površine na območju Bukove gore v povezavi z železniško postajo je izrednega pomena za ohranitev energetske proizvodnje v Zasavju. Sanacija območja Gvida nudi možnosti za ohranitev rudarske in kulturne dediščine Zasavja. Razvoj naprav in objektov s področja obnovljivih virov energije je v povezavi z vzpostavitvijo razvojnega in izobraževalnega središča izrednega pomena za izobraževanje novih kadrov. Za uresničevanje navedenih aktivnosti je pomembno, da RTH prilagodi časovno dinamiko sanacije površine tako, da bo usmerjena k bodoči namenski rabi, ki je predvidena v prostorskih aktih, oz. bo opredeljena s pred-študijami izvedljivosti ali drugimi ustreznimi dokumenti (idejne zasnove, projekti, program dejavnosti, poslovni načrt programa, itd).

3.1.5 Osnova za podaljšanje proizvodnje

Na ministrstvu za gospodarstvo so našli podlago za podaljšanje proizvodnje v zakonu o rudarstvu oziroma pogodbi. Vlada RS in RTH sta jo podpisala leta 2001, po njej pa rudarska pravica usahne šele 27. novembra 2011. Na podlagi te rudarske pravice so

podeljena dovoljenja, ki jih ni mogoče preklicati, odvzeti ali razveljaviti kar tako, enako pa velja tudi za rudarsko pravico. Ker uredba evropske komisije premogovnikom dovoljuje posebno državno pomoč do konca leta 2010, je država kot 100 odstotna lastnica RTH na Bruselj jeseni naslovila vlogo o triletnem podaljšanju proizvodnje v RTH. Po navedbah Ministrstva za gospodarstvo je rok (to je 31.12.2009) v ZPZRTH zgolj napotitveni – za potrebe opisa vsebine državne pomoči. Zaradi neskladja tega roka s podpisano koncesijsko pogodbo, pa je bila država prisiljena obvestiti evropsko komisijo, da je potrebno notificirati uskladitev roka. Za prenehanje odkopavanja pred 27.11.2011 sta tako le dva možna razloga: »prosta volja« RTH ali če bi podjetje izpolnilo pogoje za predčasen odvzem rudarske pravice (pristojnost rudarskega inšpektorja) (Malovrh, 2009e).

STA je poročala, da je vlada določila, da se v energetske bilanco za leto 2010 uvrsti 391.500 ton rjavega premoga iz RTH. Proizvajalec elektrike, ki bo upravičen do sredstev za pokrivanje upravičenih stroškov, bo izbran na javnem razpisu. (Od danes višji računi za električno energijo). Za leti 2011 in 2012 ni definiranega še ničesar, še vedno se čaka na odgovor Bruslja.

3.2 Prenova 125-megavatnega bloka (blok 4) TET z možnostjo ogrevanja Zasavja

3.2.1 Razlogi za prenovu

Z zamenjavo kurišča 125 MW enote oziroma bloka 4 bi zaradi tehnoloških rešitev, kot so dogorevalna rešetka, ki omogoča sosežig premoga in lesne biomase, prigrajenega sistema za zmanjševanje dušikovih oksidov (DeNOx), naprave za razžveplanje dimnih plinov, močno zmanjšali škodljive polutante v emisijah dimnih plinov. Hkrati ta rešitev omogoča priklop toplotne postaje, ko bi omogočala daljinsko ogrevanje Zasavja, s čimer bi med drugim zmanjšali tudi število individualnih kurišč.

Termoelektrarna Trbovlje ima že danes ob železnici in Savi, neposredno ob hladilni vodi, izgrajeno energetske infrastrukturo: dimnik, daljnovodne povezave, 110 KV stikališče, deponijo premoga in deponijo odpadnih produktov. V TET deluje naprava za razžvepljevanje dimnih plinov, kar je bistveno pripomoglo h kakovosti zraka v njeni okolici. V izgradnji je pretvorna postaja za premog. Vrednost vse opisane infrastrukture presega 100 milijonov EUR. Obstoječa proizvodna oprema v TET ne omogoča več konkurenčne proizvodnje električne energije. Program razvoja, ki bo vzpostavil konkurenčno in okoljsko odgovorno proizvodnjo električne energije, temelji na že pripravljeni dokumentaciji. Odločitev o prenovi bi morala biti sprejeta v letu 2009, izvedba prenove je načrtovana v letu 2013, vendar do odločitve še ni prišlo.

V TET bodo v letu 2010 izvedli trimesečni letni remont, v sklopu katerega je generalni remont turbine bloka 4 in ureditev vsega potrebnega za gradnjo sistema daljinskega ogrevanja. Trboveljska in Zagorska občina sta sporazum o sodelovanju že podpisali, prav tako Regionalni center za razvoj, s Hrastniškimi partnerji pa se še pogovarjajo. Ocenjuje se, da bi se lahko s toplotno energijo oskrbovalo 200.000 ljudi (Malovrh, 2010).

3.2.2 Primerjava obstoječega bloka 4 s prenovljenim

Razliko med značilnostmi obstoječega bloka 4 (125 MW) in blokom po morebitni prenovi (130 MW) kaže Tabela 16.

Tabela 16: Značilnosti obstoječega bloka 4 TET in po prenovi

Tehnični podatki prenove bloka 4 -TET	Obstoječi blok 4	Prenovljeni blok 4
Začetek obratovanja	1968	2014
Električna moč (na sponkah generatorja) v MW	125	130
Gorivo	Rjavi premog	Rjavi premog, biomasa
Parna turbina	Enakotlačna, kondenzacijska	Enakotlačna, kondenzacijska
Sevalni kotel s ponovnim pregrevanjem pare v t/h	Zmogljivost 380	Zmogljivost 400 prenova se izvede na obstoječi lokaciji
Celotni izkoristek v %	33,7	36
Obseg proizvodnje v GWh	654	850
Življenjska doba	Pretečena	30 let

Vir: TET, razvojni projekti, 2010.

3.2.3 SWOT analiza

V nadaljevanju podajam SWOT analizo, kot jo prikazuje Tabela 17.

Tabela 17: SWOT analiza prenove bloka 4 v TET

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
• znanje in izkušnost kadra • bližina premogovnika • možnost uporabe biomase • zgrajena infrastruktura • izgradnja pretovorne postaje v teku • možnost razširitve z daljin.ogrevanjem • nadaljevanje proizvodnje z relativno nizko investicijo • konkurenčnost cene s ceno na trgu • zapolnitev vrzeli do pričetka obratovanja TEŠ 6 oziroma NEK 2	• nedefiniranost podaljšanja proizvodnje premoga v RTH • nizka sposobnost vlaganja v nove kapacitete • brez temeljite prenove visoki stroški vzdrževanja • ni prave povezanosti znotraj same regije • zanemarjanje celotne regije Zasavje v razvoju slovenskega gospodarstva
<i>Priložnosti</i>	<i>Nevarnosti</i>
• ugoden geografski položaj • prenova podpira čisto okolje • energetska lokacija • ni dovolj hitrega uvajanja OVE kot vira energije • dolgotrajni postopki pri uvajanju OVE kot vira energije • doprinos k manjkajoči električni energiji v Sloveniji • razvoj domače tehnologije • razvoj regije • nestabilen trg energentov iz uvoza	• ni prave politične podpore • nesamostojnost pri odločanju • neodločnost pri sprejemanju investicijskih odločitev • negativna percepcija o vplivu na okolje • nezavedanje o pomembnosti domačih virov energije in proizvodnje električne energije

3.2.4 Učinki prenove

Prenova bloka 4 TET bo omogočala doseganje strogih okoljskih kriterijev, tudi zaradi uporabe lesne biomase: emisije SO₂ se bodo zmanjšale 2,12- krat na proizvedeno MWh, emisije NO_x se bodo zmanjšale za 1,9- krat na proizvedeno MWh in emisije CO₂ se bodo zmanjšale za 13 % na proizvedeno MWh. Posodobljena elektrarna bo proizvajala med 800 in 850 GWh električne energije, izkoristek v elektrarni se bo povečal iz sedanjih 33 % na 36 %. Prenova procesa proizvodnje bo znižala stroške vzdrževanja in stroške materialnih ter storitvenih dejavnosti. Vrednost investicije v prenovo Bloka 4 TET v letu 2013 znaša 70 milijonov evrov. Iz Memoranduma je razvidno, da bo zaradi obstoječe infrastrukture, ob upoštevanju 30 letne življenjske dobe prenovljenega Bloka 4 TET, vlaganje v prenovo pomenilo najnižji investicijski izdatek na MW inštalirane moči v Sloveniji.

pobudo, da bi Zasavje kot energetska regija morala pri izvedbi tega projekta odigrati aktivno vlogo. Podobno kot na spodnji Savi, bi se na podlagi projekta ustanovilo novo podjetje, ki bi prevzelo izvedbo investicije in koncesijo na srednji Savi. Člani UO OZ Zasavje so predlagali Svetu zasavske regije, da zavzame do tega vprašanja stališče in prične z ustreznimi aktivnostmi in pobudami do Republike Slovenije in sedanjih nosilcev koncesije za pričetek tega projekta.

3.3.2 Razlogi za gradnjo

Na reki Savi je predvidena izgradnja sklenjene verige hidroelektrarn od Medvod do meje s Hrvaško, ki bi, poleg verige hidroelektrarn na reki Dravi, predstavljala hrbtenico proizvodnje obnovljive energije v okviru slovenskega elektroenergetskega sistema. Leta 2004 je Ministrstvo za okolje, prostor in energijo podelilo HSE koncesijo za rabo vode za proizvodnjo električne energije na delu vodnega telesa reke Save od Ježice do Suhadola, to je srednje Save, ki zajema tudi področje Zasavja.

Po sklenitvi celotne verige elektrarn bo omogočeno polno obratovanje hidroelektrarn po principu pretočne akumulacije in s tem optimalno izkoriščanje razpoložljivega hidroenergetskega potenciala reke Save. Predvidene hidroelektrarne na srednji Savi, med Medvodami in Zidanim mostom, bi povezale hidroelektrarne na zgornji Savi in spodnji Savi v sklenjeno energetsko verigo, ki bi obratovala po principu pretočnih akumulacij z dnevno izravnavo pretoka. Na srednjem odseku Save je po koncesijski pogodbi za izkoriščanje energetskega potenciala predvidenih devet elektrarn: Ježica, Šentajkob, Zalog, Jevnica, Kresnice, Ponoviče, Renke, Trbovlje in Suhadol, kot prikazuje Tabela 18.

Tabela 18: Hidroenergetski potencial HE na srednji Savi

	Instalirana moč v MW	Letna proizvodnja v GWh
HE JEŽICA	54,5	151,4
HE ŠENTJAKOB	15,9	52,4
HE ZALOG	15,7	52,8
HE JEVNICA	22,9	101,4
HE KRESNICE	27,7	96,4
HE PONOVIČE	63,0	190,7
HE RENKE	28,6	97,9
HE TRBOVLJE	27,8	97,6
HE SUHADOL	39,3	153,4
SKUPAJ	295,4	994,0

Vir: A. Kryžanowski, L. Tomšič, Z. Stojič & M. Brilly, Hidroelektrarne na srednji Savi, 2006, str. 3.

3.3.3 SWOT analiza

V nadaljevanju podajam SWOT analizo, kot jo kaže Tabela 19.

Tabela 19: SWOT analiza za pridobitev koncesije za gradnjo verig na srednji Savi

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
• lega ob srednji Savi • vir so OVE • povečanje proizvodnje električne energije • maksimalen izkoristek vodotoka šele z vsemi HE • izkušnje v energetiki	• izvedba šele v fazi projektiranja • vprašljiva postavitev vseh elektrarn • zanemarjanje celotne regije Zasavje v razvoju slovenskega gospodarstva
<i>Priložnosti</i>	<i>Nevarnosti</i>
• ohranitev delovnih mest • energetska lokacija • uvajanje tehnologije, ki podpira čisto okolje • doprinos k manjkajoči električni energiji v Sloveniji • razvoj regije • nestabilen trg energentov iz uvoza	• prepočasen regionalni razvoj • dolgotrajni upravni postopki • neodločnost pri sprejemanju investicijskih odločitev

3.3.4 Trenutno stanje projekta

Izgradnja te verige naj bi trajala predvidoma 20 let. Na tem območju potekajo geodetska merjenja – avio snemanje z laserjem, pripravljajo se geološke raziskave ter dokumentacija. Prva HE bi v najboljšem primeru na Srednji Savi stala leta 2013 (Kryžanowski, Tomšič, Stojič in Brilly, 2006, str. 2). HSE Invest je s HSE marca 2009 podpisala pogodbo za projektiranje elektrarn na srednji Savi, ki zajema idejne zasnove, idejni projekt, investicijske programe in drugo. V poslovnih usmeritvah HSE Invest je zapisano, da načrtujejo ustanovitev poslovne enote v okviru TET za izvajanje naložbe v okviru termoelektrarne (izgradnja pretovorne postaje). Po besedah Mirana Žgajnerja, direktorja družbe HSE Invest, ocenjujejo, da je to tudi ustrezna lokacija za potrebe izgradnje HE na srednji Savi in to predvsem HE Suhadol, Renke in Trbovlje, ki imajo prednost (De Corti, 2009). Ocena investicije hidroelektrarn na srednji Savi je 284 milijonov evrov (Koražija, 2009).

3.4 Gradnja plinsko-parne enote z možnostjo nadgradnje tehnologije uplinjanja premoga

3.4.1 Razlogi za gradnjo

Globalno segrevanje našega planeta, naraščanje potreb po vseh oblikah energije, onesnaževanje okolice proizvodnih enot za proizvodnjo električne energije (elektrarn), sili človeštvo v razvoj novih proizvodnih tehnologij. Vsaka izmed teh tehnologij ima svojo uporabno vrednost, če temelji na realnih osnovah predvsem glede uporabe primarnega energetskega vira. Od ogljičnih virov ima človeštvo daleč največje zaloge energije v premogih. Vprašanje, kako v premogu shranjeno notranjo (kemijsko) energijo čim bolj učinkovito in za okolje čim neobremenjujoče uporabiti, je bistveno pri razvoju tako imenovanih *Clean Coal* tehnologij. Lignit in rjavi premog sta edini ogljični gorivi, s katerima razpolaga Slovenija. Z ekološkega in ekonomskega vidika je premog vse manj primeren energent. Zmanjšanje proizvodnje domačega premoga bo Slovenija nadomestila z uvoženim premogom in s plinom, kar bo poslabšalo samozadostnost in razširilo uvozno odvisnost. Ob zapletih z uvoženim plinom so zopet postala aktualna razmišljanja o drugačnem izrabljanju zalog premoga v Sloveniji. S pridobivanjem plina iz premoga bi nadomestili zemeljski plin. S tem bi Slovenija znižala uvozno odvisnost (Penko, 2006, str. 43). Evropska politika je že leta 2002 z Uredbo (EC No 1407/2002) zahtevala, da morajo vsi zaprti premogovniki ohraniti dostope do ležišč in da morajo biti v to usmerjene tudi državne pomoči rudnikom (Uredba Sveta (ES) št. 1407/2002).

3.4.2 Proces IGCC

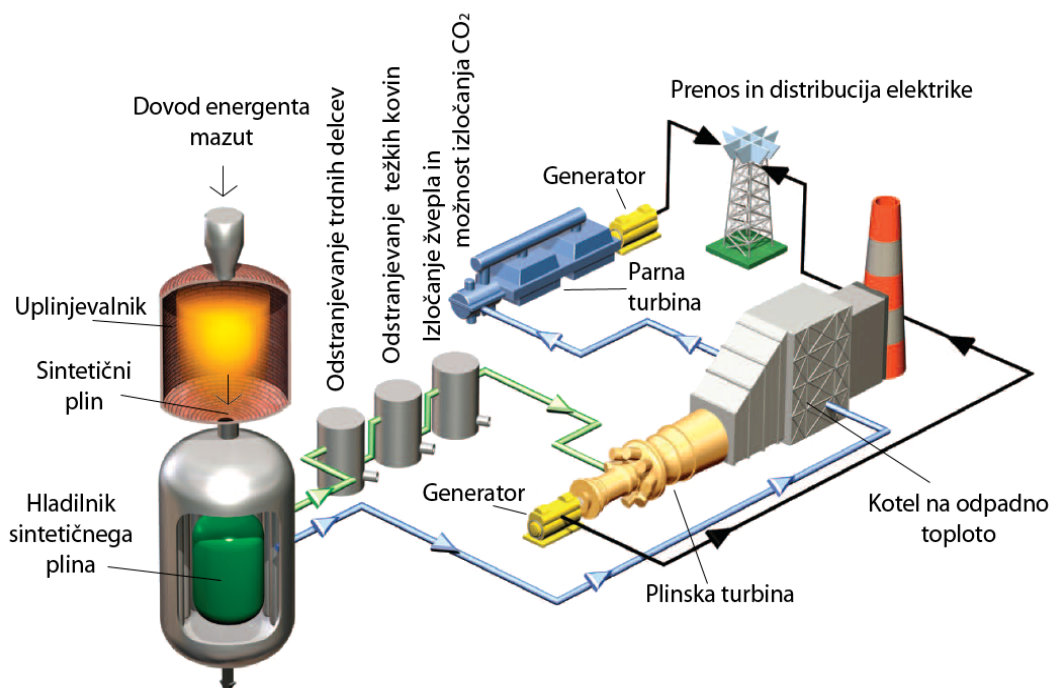
V svetu že obstajajo podjetja, ki se ukvarjajo s svetovanjem na področju IGCC in CCT. Tehnologija IGCC je namreč ena najobetavnejših tehnologij, saj lahko uporablja trdna in tekoča goriva tudi slabših kvalit, ki pa vseeno sledi vsem okoljevarstvenim zahtevam. V osemdesetih in zgodnjih devetdesetih letih prejšnjega stoletja je oddelek za energetiko ZDA pričel skupaj z industrijo in državnimi agencijami izvajati program testiranja novih tehnologij. V 21-em stoletju pa je na površje prišla še skrb za okolje, zato je največji poudarek padel na tehnologije CCT. Torej, kako na najbolj učinkovit način uporabiti premog, katerega zaloge so še precejšnje, na način, ki bo prijazen do okolja, torej bo zadostil okoljevarstvenim zahtevam.

IGCC tehnologija uporablja kot primarni energetski vir premog. Klasična tehnologija je sestavljena iz treh točk: kotel – parna turbina – generator. Pri njej premog v kurišču – kotlu zažgemo, toploto, ki pri tem nastane pa uporabimo za uparjanje vode. Proizvedeno paro uporabimo za pogon parne turbine. Pri IGCC tehnologiji pa premog uplinimo. Sintetični plin, ki nastane v tem procesu, uporabimo kot energent za pogon plinske turbine. Vroče

dimne pline (posledica zgorevanja v plinski turbini) vodimo v kotel in jih uporabimo za uparjanje vode, nastalo paro pa za pogon parne turbine. Izkoristek celotnega kombiniranega procesa izboljšamo še z uporabo viška toplote, ki nastane v procesu uplinjanja premoga.

V svetu projekti IGCC izkazujejo odlične rezultate, saj dosegajo visoke izkoristke. Z njimi se močno zmanjša energetska odvisnost, kajti IGCC tehnologija omogoča uporabo različnih primarnih energentov – zemeljskega in sintetičnega plina. Slednjega lahko pridobimo z uplinjanjem premoga (tudi z visoko vsebnostjo žvepla), mazuta pri predelavi nafte in nenazadnje iz biomase. Ravno ta disperzija primarnih energetskih virov zagotavlja tudi konkurenčnost tovrstnih projektov. Proces IGCC nam prikazuje Slika 17.

Slika 17: Proces proizvodnje električne energije s plinsko-parnim ciklom



Vir: M. Agrež, *Zasavska energetika jutri*, 2009, str.5.

V letu 2007 sta v ZDA električno energijo proizvajali dve IGCC elektrarni, v obdobju 2012 do 2020 pa naj bi se zgradilo še nekaj tovrstnih objektov. Tehnologija IGCC se uporablja že tudi na Japonskem, drugje po svetu pa se pripravljajo podobni projekti. Obratujoče so predvsem enote z okoli 250 MW velikosti (v Evropi in ZDA): enota na Buggenum na Nizozemskem, obrati so v ZDA na Wabash River v Indiani, Polk Power blizu Tampa na Floridi in Pinon Pine v Nevadi. Največja enota pa je na Puertollano v Španiji z zmogljivostjo 330 MW. Naslednje generacije IGCC elektrarn s tehnologijo zajemanja CO₂ bodo imele večjo toplotno učinkovitost in določene nižje stroške zaradi poenostavljenih sistemov v primerjavi z običajnimi IGCC. Namesto uporabe kisika in dušika pri uplinjanju premoga, uporabljajo kisik in CO₂. Glavni prednosti sta, da je

mogoče izboljšati učinkovitost hlajenja in da CO₂, pridobljen iz plinskih turbin izpušnih plinov, uporabijo v tem sistemu.

3.4.3 Učinki IGCC

Glavne prednosti IGCC tehnologije v primerjavi s klasično premogovno tehnologijo so:

- nižje emisije polutantov na generirano MWh električne energije (SO₂, NO_x, prah),
- nižje vrednosti produktov zgorevanja – pepel in žlindra,
- IGCC potrebuje približno 30 % manj hladilne vode (hladi se samo parni proces),
- IGCC potrebuje manjšo količino tehnološke vode,
- celoten energetski izkoristek postrojenja je v povprečju za 2 % višji,
- celotno tehnologijo je mogoče nadgraditi s sistemom za izločanje CO₂,
- tehnologija lahko deluje na sintetični plin ali zemeljski plin in
- premog kot primarni energent lahko skladiščimo, zemeljski plin pa precej težje, vsekakor pa dražje.

3.4.4 Tehnične značilnosti za plinsko-parno elektrarno

Novo zgrajena plinsko parna enota bi imela celotni izkoristek 55,1 %, ostale značilnosti nam kaže

Tabela 20.

Tabela 20: Značilnosti nove plinsko parne elektrarne v TET

Električna moč	290,6 MW (na sponkah generatorja)
Gorivo	Zemeljski plin, po IGCC - tudi drugi energenti
Plinska turbina	SGT5-3000E (enoosna plinska turbina)
Parna turbina	Moč na sponkah generatorja 106,9 MW
Kotel na odpadno toploto	Trotlačni s ponovnim pregrevanjem
Električni izkoristek	56,5 %
Celotni izkoristek	55,1 %
Obseg proizvodnje	Konično obratovanje - 4400 ur/leto oz. 1.244 GWh
Ekonomska življenjska doba	20 let
Tehnična življenjska doba	30 let

Vir. TET, razvojni projekti, 2010.

3.4.5 SWOT analiza

V nadaljevanju podajam SWOT analizo, ki jo prikazuje Tabela 21.

Tabela 21: SWOT analiza gradnje plinsko-parne enote v TET z možnostjo nadgradnje tehnologije uplinjanja premoga

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
• znanje in izkušnost kadra • bližina premogovnika • zgrajena osnovna infrastruktura • zgrajeno vagonско pretakališče za goriva, rezervoarji • potencial za izkoriščanje vseh vrst premogov in biomase • izkušnje in znanje domačih podjetij pri montaži in vzdrževanju sorodnih sistemov • konkurenčnost cene s ceno na trgu • povečanje proizvodnje električne energije	• nedefiniranost podaljšanja proizvodnje premoga v RTH • nepovezanost znotraj regije • nizka sposobnost vlaganja v nove kapacitete • zanemarjanje celotne regije Zasavje v razvoju slovenskega gospodarstva
<i>Priložnosti</i>	<i>Nevarnosti</i>
• strateški partnerji • ohranitev delovnih mest • energetska lokacija • uvajanje tehnologije, ki podpira čisto okolje • doprinos k manjkajoči električni energiji v Sloveniji • razvoj domače tehnologije • razvoj domačega gospodarstva • razvoj regije • nestabilen trg energentov iz uvoza • tovrstne elektrarne dosegajo odlične rezultate • elektrarne z IGCC podpira tudi IEA	• ni prave politične podpore • prepočasen regionalni razvoj • dolgotrajni upravni postopki • plinsko omrežje ni zgrajeno v celoti • neodločnost pri sprejemanju investicijskih odločitev • negativna percepcija o vplivu na okolje • nezavedanje o pomembnosti domačih virov energije in proizvodnje električne energije

3.4.6 Trenutno stanje projekta gradnje plinsko parne enote

Resolucija o nacionalnem energetskega programu (Ur. l. RS, št. 57/2004) je v Trbovljah predvidela novo termoelektrarno na zemeljski plin. Ministrstvo za gospodarstvo je junija 2006 izdalo investitorju TET za izgradnjo plinsko-parne elektrarne energetska dovoljenje in maja 2008 podaljšalo roke za dokončanje gradnje. V TET-u že imajo vsa potrebna soglasja za plinsko parno enoto, projekt pa je smiselno nadgraditi še z uplinjevalnim delom.

Država je septembra 2009 že drugič podaljšala energetska dovoljenje za plinsko parno enoto, poleti je stekel postopek priprave državnega lokacijskega dovoljenja, EFT Group, mednarodni energetski holding pa je podpisal memorandum o razumevanju za gradnjo plinsko parne elektrarne (Malovrh, 2009f). TET bi vložil zemljišče in del infrastrukture, EFT pa finančna sredstva. EFT oskrbuje elektrogospodarstva, distribucije in industrijske odjemalce v 18 državah Evrope (Smrekar, 2009).

Ker je sestavni del IGCC tehnologije tudi plinsko parna enota, za katero imajo v TET-u vsa potrebna soglasja, je zelo smiselno ta projekt nadgraditi še z uplinjevalnim delom, ki bi bil okoljsko sprejemljiv in veliko bolj ekonomičen, kot energent pa lahko uporabljala domač premog iz RTH oziroma po zaprtju RTH drug energent. Ministrstvo za gospodarstvo je aprila 2008 poslalo Ministrstvu za okolje pobudo za začetek postopka izdelave Državnega prostorskega načrta za plinsko parno elektrarno v TET in trenutno teče postopek priprave. Investicija je vredna 267 milijonov evrov. Gradnja plinsko parne elektrarne naj bi se pričela v začetku leta 2011 in bila dokončana najkasneje v letu 2012, ko bi elektrarna tudi začela poskusno obratovati, v kolikor bi prišlo do odločitve v kratkem času. Dokončno odločitev o izgradnji nove termoelektrarne na zemeljski plin bi morali sprejeti že v letu 2009, vendar odločitve še ni. Plinsko-parna elektrarna, z možnostjo njene nadgradnje v IGCC ter implementacijo tehnologije nevtralizacije toplogrednih plinov, bo omogočila proizvodnjo dodatnih 1250 GWh električne energije.

Zasavje bi tako skupaj s prenovljenim Blokom 4 TET prispevalo 15 odstotkov proizvedene električne energije v Sloveniji oziroma več kot 2000 GWh (Agrež, 2009b). Slika 18 nam pokaže, da bi celotni objekti TET (novi in prenovljeni) stali na obstoječi lokaciji, kjer se plinski-parna enota nahaja v sredini slike. Tako bi izkoristili vse prednosti že obstoječe infrastrukture. V TET se proizvede cca 6 % električne energije v Sloveniji, z uresničnimi prihodnjimi projekti pa bi se ta delež dvignil na cca 15 % oziroma bi pripomogel k nižji uvozni odvisnosti.

Slika 18: Plinsko parna elektrarna PPE 290 MW



Vir: M. Agrež, Zasavska energetika jutri, 2009, str. 3.

SKLEP

Energetika kot eno ključnih področij sodobnega sveta vpliva na gospodarski razvoj in družbeno blaginjo. Vire za proizvodnjo električne energije delimo na obnovljive in neobnovljive. Različne vrste elektrarn uporabljajo različne vire za proizvodnjo. Elektrarne delimo po načinu pogona na termoelektrarne, kamor spadajo tudi jedrske elektrarne in ki načeloma uporabljajo neobnovljive vire, na hidroelektrarne ter »alternativne« elektrarne, ki uporabljajo obnovljive vire energije. V Sloveniji prevladujejo termoelektrarne, sledijo hidroelektrarne, ostale vrste elektrarn pa so v skupnem deležu zanemarljive. Njihova uporaba se je v Sloveniji komaj pričela.

V šestdesetih letih prejšnjega stoletja so se prvič pričela postavljati okoljska vprašanja, vendar so vlade večinoma zavzele tehnokratski pogled nanje, prednost je imela ekonomska rast. Povečanje potreb po energiji, onesnaževanje okolice ter globalno segrevanje pa je primoralo človeštvo, da spremeni svoj odnos do okolja in s tem tudi do proizvodnje električne energije. Proizvodnja električne energije je v svetu močno vezana na premog (kar 40 %), zato se je postavilo vprašanje, kako uporabiti energijo premoga čim učinkoviteje in čim manj obremenjujoče za okolje, hkrati pa povečati delež obnovljivih virov energije v proizvodnji električne energije. Mednarodno sodelovanje je bistvenega pomena za pospešitev razvoja, kjer ima veliko vlogo IEA, v kateri na tisoče strokovnjakov iz celega sveta usklajuje programe energetske tehnologije.

Smernice energetske politike so se združile v tri delovna področja: dolgoročna zanesljiva oskrba z energijo in energetska odvisnost, konkurenčnost ter varstvo okolja. Tem smernicam sledi tudi Slovenija. Na eni strani imamo dolgoletno tradicijo premogovniške dejavnosti, razpoložljive zaloge in načelo različnosti virov za proizvodnjo električne energije, na drugi strani pa kvaliteto premoga, stroške pridobivanja in globalne razmere pri emisijah CO₂. V Sloveniji uvažamo tekoča goriva, plin, premog, uran, elektriko in energetske lesne mase.

Zasavje je okolje, kjer premogovništvo živi že več kot dvesto let, proizvodnja električne energije pa je stara nekaj več kot sto let. Energetika je ves ta čas gibalno ohranjanja in razvoja Zasavske regije. V Termoelektrarni Trbovlje se proizvede 6 % električne energije, pri tem pa se v glavnem uporablja premog Rudnika Trbovlje - Hrastnik. V skladu z Zakonom o postopnem zapiranju RTH in prestrukturiranju regije, se je leta 2000 pričelo s postopnim zapiranjem rudnika RTH. Prvotno naj bi se proizvodnja premoga ustavila že leta 2007, vendar se je zaradi pomanjkanja proračunskih sredstev podaljšala najprej do leta 2009, v letu 2009 pa se je proizvodnja odobrila še za leto 2010. Podaljšanje do leta 2012 čaka na odločitev Evropske komisije.

Zasavje je najmanjša statistična regija glede na površino in število prebivalcev. Dejavnost rudarstva in predelovalne dejavnosti ustvarijo tretjino bruto dodane vrednosti. Stopnja registrirane brezposelnosti je v letu 2009 v Zasavju narasla za 42,4 %, z zaprtjem RTH in kasneje tudi TET pa bi se stanje še poslabšalo. V letu 2008 sta obe podjetji skupaj predstavljali 12,33 odstotni delež vseh oseb, ki delajo v teh dveh občinah, njun delež v prihodkih obeh občin pa predstavlja 16,28 %. Podjetji imata torej precejšen pomen za Zasavje, predvsem pa na občini Trbovlje in Hrastnik.

V Zasavju je že vzpostavljena vsa potrebna energetska infrastruktura, njena posodobitev in nadgradnja temelji na finančno utemeljenih in konkurenčnih poslovnih načrtih. TET že danes prispeva okrog 6 % električne energije in ima vse pogoje za povečanje svojega prispevka, RTH pa premore tradicijo, znanje in pripadnost ter najbogatejše in največje zaloge rjavega premoga v Sloveniji. Z ohranitvijo energetike v Zasavju bi pripomogli k razvoju družbe, vzpostavitev ekonomskega okolja v regiji, ohranil bi se pomemben energetski vir, prebivalci pa bi hkrati dobili čistejše okolje. Zasavci so pripravili štiri predloge ohranjanja in razvoja energetike v Zasavju.

Prvič: podaljšanje proizvodnje v RTH za potrebe TET. V razmerah nenehnega porasta cen energentov, politične nestabilnost držav izvoznic energentov in dvigovanja ravni energetske odvisnosti v Sloveniji, bomo prisiljeni izkoristiti vse potencialne Slovenije, med drugim tudi ležišča rjavega premoga. Konkurenčnost pridobivanja premoga iz RTH temelji na primerjalni prednosti cen premoga in cen alternativnih energentov iz tujine, tudi uvoženega premoga in to razmerje se v prid zasavskemu premogu povečuje z leti. Učinki

podaljšanja proizvodnje bi imeli vpliv tako v regiji z ohranjanjem delovnih mest in delovanjem lokalnih kooperantov, kot tudi na državnem nivoju s prerazporeditvijo proračunskih sredstev, prispevanjem v državno blagajno in nenazadnje z zanesljivostjo oskrbe z energenti. Vzporedno bi omogočilo tudi razvoj alternativnih dejavnosti na lokacijah RTH, za katere ima podjetje vizijo v projektu Barbara, ki ne le ureja področje upravljanja z nepremičninami, temveč predvideva tudi pripravo lokacij za druge namembnosti tudi obnovljivih virov energije (kar se ne financira iz zapiralnih virov). Osnova za podaljšanje proizvodnje je v koncesijski pogodbi, ki v tem trenutku velja do novembra 2011, možno pa jo je tudi podaljšati. Financiranje podaljšanja proizvodnje bi bil strošek podjetja.

Drugič: prenova 125-megavatnega bloka (bloka 4) TET z možnostjo ogrevanja Zasavja. S prenovo bloka 4 bi izkoristili vso že izgrajeno infrastrukturo podjetja TET, v kateri že deluje razžveplevalna naprava, izpuste pa bi s prenovo še znižali (SO₂ 2,2-krat, NO_x za 1,9-krat in CO₂ za 13 % na proizvedeno MWh). Na prenovljeni blok bi bilo moč priključiti toplotno postajo, ki bi omogočila daljinsko ogrevanje Zasavja, občini Trbovlje in Zagorje sta sporazum o sodelovanju že podpisali. Tako bi izkoristili proizvodnjo električne energije s soproizvodnjo toplotne energije. Povečal bi se izkoristek proizvodnje s 33,7 na 36 %, obseg proizvodnje pa bi se povečal s 654 na 850 GWh. Prenova bloka 4 ob upoštevanju 30 letne življenjske dobe predstavlja najnižji investicijski izdatek na MW inštalirane moči v Sloveniji (skupno 70 milijonov evrov). V kolikor bi bila odločitev sprejeta v letu 2010, bi prenovljeni blok pričel s proizvodnjo leta 2014.

Tretjič: pridobitev koncesije za gradnjo verige hidroelektrarn na srednji Savi. Hidroenergija predstavlja enega temeljev proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije. Optimalno izkoriščenje razpoložljivega hidro potenciala reke Save omogoča le sklenitev celotne verige elektrarn, od tega jih je devet predvidenih na srednjem delu reke, t.i. srednji Savi (s skupno proizvodnjo 994 GWh). Ob srednjem toku Save ležijo vse tri zasavske občine, zato bi bilo smiselno, da bi bila družba za izgradnjo teh elektrarn v eni izmed zasavskih občin. To podjetje bi prevzelo izvedbo investicije in koncesijo. Izgradnja celotne verige bi predvidoma trajala 20 let, prva elektrarna pa bi v optimalnih okoliščinah stala leta 2013, vendar je po mojem mnenju, glede na zaplete pri gradnji elektrarn na spodnji Savi in glede na dejstvo, da je bila pogodba za projektiranje podpisana šele leta 2009, ta rok preoptimističen.

Četrto: gradnja plinsko-parne enote z možnostjo nadgradnje tehnologije uplinjanja premoga. V svetu se daje velik poudarek uvajanju t.i. *Clean Coal* tehnologij. Slovenija ima domač premog, ki bi ga lahko z uplinjevanjem uporabljali v tovrstni elektrarni, s čimer bi brez težav nadomestili zemeljski plin iz uvoza. Tehnologija IGCC je ena najobetavnejših tehnologij, saj lahko uporablja premog slabših kvalit, pa vseeno sledi okoljevarstvenim zahtevam. V svetu tovrstni projekti izkazujejo odlične rezultate, saj dosegajo visoke

izkoristke, nadgradijo pa se lahko tudi s tehnologijo zajemanja CO₂. Poleg nižjih izpustov toplogrednih plinov ta tehnologija potrebuje tudi približno 30 % manj hladilne vode. Novo zgrajena plinsko parna enota z močjo 290,6 MW v TET bi imela izkoristek 55,1 % in bi proizvajala 1.244 GWh letno. TET bi investirala zemljišče in del infrastrukture, strateški partner EFT Group, s katerim je že podpisan memorandum o razumevanju za gradnjo plinsko parne elektrarne, pa bi vložil finančna sredstva. Gradnja naj bi se pričela v začetku leta 2011 in bila dokončana najkasneje v letu 2012, polno obratovanje pa bi se lahko pričelo leta 2013. Investicija je vredna 267 milijonov evrov. TET bi tako z obema projektoma prispevala 15 % proizvedene električne energije.

Investicije v vse štiri projekte sledijo smernicam razvoja energetike v svetu in EU. So konkurenčne, pomenijo povečanje zanesljivosti z oskrbo električne energije in so primerne z vidika varovanja okolja, pripomogle pa bi tudi k ohranjanju oziroma razvoju socialnega okolja. V skupnem seštevku bi pripomogle k zniževanju energetske odvisnosti celotne države. Razen elektrarn na srednji Savi so izvedljive v relativno zelo kratkem roku. Proizvodnja v RTH se samo podaljša, večjih investicij ne bi bilo potrebno, prenova bloka 4 in gradnja plinsko parne enote pa bi se ob takojšnjem ukrepanju končala do leta 2014, s čimer bi lahko zapolnili vrzel do dograditve TEŠ 6 (leta 2015, če ne bo večjih zapletov) in NEK 2 (najprej leta 2020), po pričetku obratovanja obeh pa doprinesla k dodatni proizvodnji električne energije, investicijski stroški pa tudi niso v nemogočem dosegu, sploh z vključitvijo zunanjih investorjev. Tehnologija IGCC pa, kot sem že omenila, predstavlja eno najobetavnejših tehnologij v svetovnem merilu, uporabljala pa bi lahko domači vir energije: premog in biomaso.

Energetska preteklost in sedanost Zasavja zagotavljata temeljne pogoje za razvoj sodobne energetske dejavnosti, ki sledi smernicam Zelene knjige. Z uresničitvijo postavljenih ciljev razvoja energetike v Zasavju bi se omogočilo uresničevanje razvojnih, tehnoloških, okoljskih in poslovnih ciljev obstoječih energetskih poslovnih subjektov v Zasavju, omogočili bi družbeni razvoj regije in socialno varnost prebivalcev ter pomagali Sloveniji pri ohranjanju energetske odvisnosti in stabilnosti. Končno bi prispevali k večjemu deležu čiste in konkurenčne električne energije. Energetika je bila in mora tudi v bodoče ostati temelj in vzvod zasavskega regionalnega razvoja.

LITERATURA IN VIRI

1. Agrež, M., (2009a, 12. junij). *Prezentacija: Zasavska energetika jutri*. Trbovlje: TET.
2. Agrež, M., (2009b, september). Razvojni zemljevid slovenske energetike (v nastajanju): spregledani potencial Zasavja? Utrinki, str. 3 – 5.
3. Andonova, B. (2007). Energetska prihodnost Slovenije (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. APE, Agencija za prestrukturiranje energetike. Geotermalna. Najdeno 21. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.ape.si/>
5. ARSO. (2008). Proizvodnja električne energije po gorivih. Najdeno 14. decembra 2009 na spletnem naslovu http://kazalci.arso.gov.si/?&group_id=21&data=indicator&ind_id=118&ind_ver=5
6. Bajda, H. (2009, december). Premoženjska skupina. Srečno, glasilo delavcev Rudnika Trbovlje – Hrastnik, d.o.o., str. 16 - 19.
7. Berger, A. (2009, december). Uvodni članek direktorja. Srečno, glasilo delavcev Rudnika Trbovlje – Hrastnik, d.o.o., str. 2 in 3.
8. Bunšek, A. (2009). Optimalna velikost energetskih obratov, oskrbovanih z lesno biomaso (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
9. Cirman, P. (2009, 16. januar). Rastoče cene elektrike tepejo podjetja. Dnevnik, str. 22.
10. Čarman, M. (2007). Analiza ekonomske upravičenosti fotonapetostnih elektrarn v Sloveniji (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. De Corti, B. (2009, 16. April). HSE Invest projektira izgradnjo elektrarne na srednji Savi. Nepremičnine. Najdeno dne 09. februarja 2010 na spletnem naslovu http://nepremicnine.si21.com/Novice_iz_sveta_nepremicnin/HSE_Invest_projektira_i_zgradnjo_elektrarne_na_srednji_Savi.html
12. DEM d.o.o.. Elektrarne in proizvodnja. (b.l.). Najdeno 11. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.dem.si/slo/elektrarneinproizvodnja>
13. Dervarič, E. (2009). Upravičenost odkopavanja preostalih zalog premoga v jamah Ojstro in Trbovlje po letu 2009 in zaprtega dela jame Hrastnik 2. in 3. Faza. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta.
14. ELES. Pojmovnik: Večji proizvajalci električne energije (več kot 100 MW proizvodne moči). (b.l.). Najdeno 17. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.eles.si/pojmovnik2.aspx>
15. Energetski zakon uradno prečiščeno besedilo (EZ-UPB2). Uradni list RS št. 79/1999, 8/2000 popr., 110/2002-ZGO-1, 50/2003, Odl.US: U-I-250/00-14, 51/2004, 26/2005-UPB1, 118/2006 (9/2007 popr.), 27/2007-UPB2, 70/2008.
16. E-uprava, spletni portal. Stopnja registrirane brezposelnosti. Najdeno 22. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://e-uprava.gov.si/ispo/stopnjabrezposelnosti/prikaz.ispo>.

17. Evropska komisija. (2003). EU -25 Energy and Transport Outlook to 2030, Part IV. Najdeno 04. januarja 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030/5_chap4_en.pdf
18. Evropska komisija. (2003). European energy and transport – Trends to 2030. Najdeno 04. januarja 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030
19. Evropska komisija. (2007). Measuring progress towards a more sustainable Europe. Najdeno 18. decembra 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/sustainable/docs/estat_2007_sds_en.pdf
20. Ferjan, M. (2008). Pomen jedrske energije v Sloveniji; primer izgradnje drugega bloka Nuklearne elektrarne Krško (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
21. Festić, M., Križanič, F., & Oplotnik, Ž. (2007). Recenzija predlaganih zakonov o podaljšanju zapiranja RTH z oceno pričakovanih ekonomskih učinkov. Ljubljana: EIPF.
22. G.P. (2010, 21. januar). Odlagališče bo v Vrbini, streljaj od nuklearke. Delo, str. 24.
23. Golc, M. (2007). Analiza lokalnega energetskega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga pri zasledovanju energetske trajnosti (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
24. Golob, L. (2009). Izvajanje strategije v premogovniku Velenje (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. Gorenjske elektrarne d.o.o.. Naše elektrarne – hidroelektrarne. (b.l.). Najdeno 11. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.gorenjske-elektrarne.si/Nase-elektrarne/Hidroelektrarne>
26. Grgič, M. (2009, 10. december). Ni soglasja o upravljanju energetike. Delo, str. 3.
27. Grošelj, M. (2008, 4. december). Namesto premoga biomasa, sonce in voda. Večer, str. 11.
28. GVIN, poslovni splet. Finančni podatki, 2008. Najdeno 22. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.gvin.com/FinanciPodatki/Index.aspx?stran=ProIsk&Jezik=SL>
29. HESS d.o.o.. Projekti. (b.l.). Najdeno 12. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.hes.si/>
30. Hreščak, A. (2009, 27. januar). Socialna stiska: Rudarji se bojijo, kje se bodo zaposlili. Dnevnik, str. 9.
31. HSE d.o.o.. Skupina HSE. (2009). Najdeno 10. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.hse.si/skupina-hse>
32. Juvan, A. (1996). Zapiranje rudnikov rjavega premoga v Sloveniji (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
33. Klenovšek, B. (2009, december). Izraba geotermalne energije. Srečno, glasilo delavcev Rudnika Trbovlje – Hrastnik, d.o.o., str. 2 in 3.

34. Korade, D. (2009, 12. januar). Plin, premog, nuklearka in sneg sredi Afrike. Večer, str. 2.
35. Koražija, N. (2009, 02. oktober). V prihodnjem desetletju bomo v energetiko vložili osem milijard. Finance, str. 18.
36. Koražija, N. (2010, 22. januar). Lahko bi izolirali 140 tisoč hiš. Finance, str. 18.
37. Košnjek, Z., Bregar, Z., & Adamič, M. (2003). EIMV. Strategija razvoja proizvodnje električne energije do leta 2015 za potrebe priprave nacionalnega energetskega programa. Najdeno 19. februarja 2010 na spletnem naslovu http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/proizvodnja_elektricne_energije_do_leta_2015.pdf
38. Kovač, L. (2008). Analiza zapiranja Rudnika Zagorje (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
39. Koželj, M. (2009, 26. oktober). Z obnovljivimi viri v prihodnjih desetletjih ne bomo mogli zagotoviti dovolj energije. Delo FT, str. 10-11.
40. Križanič, F., Festič, M., Repina, S., Brečević, D., Cerjak Kovačec, A., Rojnik, E., & Bučar, A. (2008). Analiza in ocena cen energentov, končno poročilo. Ljubljana: EIPF, IREET.
41. Križanič, F., Oplotnik, Ž., Vukelič, Ž., & Šlander, S. (2006). Pomen in vloga Rudnika Trbovlje – Hrastnik (RTH) in Termoelektrarne Trbovlje (TET) za občino Trbovlje, Zasavsko regijo, posamezne gospodarske panoge ter slovensko gospodarstvo v celoti. Ljubljana: EIPF.
42. Kryžanowski, A., Tomšič, L., Stojič, Z., & Brilly, M. (2006). Hidroelektrarne na srednji Savi. Najdeno 28. decembra 2009 na spletnem naslovu http://www.geateh.si/Razni_dokumenti/HE%20NA%20SAVI-MVD06-rev0.pdf
43. Letna energetska statistika, Slovenija, 2008. (2009). Najdeno 19. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=2643
44. Malenković, V. (2005). Strateški dejavniki prestrukturiranja podjetij v premogovništvu v Evropi s posebnim poudarkom na njihovo prestrukturiranje v Sloveniji. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
45. Malovrh, P. (2009a, 17. marec). TE Trbovlje v primežu države. Delo, str. 15.
46. Malovrh, P. (2009b, 05. junij). Energetske karte na mizi. Delo, str. 13.
47. Malovrh, P. (2009c, 18. avgust). V TET zahtevajo še obnovo kotla in ohranitev energetike. Delo, str. 13.
48. Malovrh, P. (2009e, 12. december). Proizvodnja v RTH do novembra 2011. Delo, str. 10.
49. Malovrh, P. (2009f, 21. december). O rudniku bo odločal Bruselj, o Termoelektrarni Trbovlje država, o industriji gospodarska kriza, o vsem drugem pa znanje in razvoj. Delo FT, str. 20–21.

50. Malovrh, P. (2010, 16. januar). V TET bodo oživili sistem daljinskega ogrevanja. Delo, str. 9.
51. Mancevič, D. (2009, 21. december). Vprašljivi transkapijski plinovod je osrednja spremenljivka Nabucca. Delo FT, str. 4.
52. Maver, V. (2008). Male hidroelektrarne in vloga regulatorja (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
53. MG. (2009). Poslovanje elektrogospodarstva in premogovništva v letu 2008. Najdeno 04. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Poslovanje_2008.pdf
54. Ministrstvo za finance. (2009). Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji (za leta 2006, 2007 in 2008). Najdeno dne 05. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.mf.gov.si/slov/nadz_pom/porocilo_enajsto.pdf
55. Ministrstvo za gospodarstvo, Direktorat za energetiko. (2009). Poslovanje elektrogospodarstva in premogovništva Slovenije v letu 2008. Najdeno 08. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Poslovanje_2008.pdf
56. Ministrstvo za gospodarstvo. (2009). Vlada določila višino prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov v letu 2010. Najdeno 08. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.mg.gov.si/si/splosno/cns/novica/article/12134/7107/cf211ac912/>
57. Ministrstvo za gospodarstvo. Register kvalificiranih proizvajalcev električne energije – stanje 03.09.2007. Najdeno 13. marca 2010 na spletnem naslovu http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Register_KP03.09.07.htm
58. NEK d.o.o. Proizvodnja. (2009). Najdeno 15. decembra 2009 na spletnem naslovu http://www.nek.si/sl/o_nek/proizvodnja/
59. OECD/IEA. (2008). Energy, technology, perspectives 2008. Najdeno 02. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.iea.org/Textbase/npsum/ETP2008SUM.pdf>
60. OECD/IEA. (2009). Implementing Energy Efficiency Policies: are IEA member countries on track? Executive summary. Najdeno 02. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.iea.org/Textbase/npsum/implementingEE2009SUM.pdf>
61. Pavlin, B. (2009, 14. december). Nemci bi v Sloveniji vlagali v fotovoltaike. Delo FT, str. 22.
62. Pavlin, C. (2009a, 14. december). Zamujen energetske naložbeni cikel. Delo FT, str. 17.
63. Pavlin, C. (2009b, 14. december). Energetska centralna banka bo v Sloveniji. Delo FT, str. 18.
64. Pavlin, C. (2009c, 14. december). Kazen zaradi neizpolnjenih zahtev. Delo FT, str. 19.

65. Pavlin, C. (2009d, 14. december). Pri gradnji hidroelektrarn ne gre po načrtih. Delo FT, str. 20.
66. Pavlin, C. (2010, 22. februar). Leto 2009 uspešno za vetrne elektrarne. Delo FT, str. 25.
67. Penko, K. (2006). Energetske dileme Evropske unije v luči »Plinske krize« ob koncu leta 2005 (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
68. Petelin, T. (2008). Obnovljivi viri energije: upravičenost izgradnje vetrnih elektrarn na Volovji rebri (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
69. Plut, D., (2009, 30. oktober). Okoljska razpotja slovenske energetike. Delo, Sobotna priloga, str. 26–27.
70. Regionalni center za razvoj Zasavje. Regionalni razvoj. Najdeno 09. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.rcr-zasavje.si/si/regionalni-razvoj/>
71. RTH d.o.o. (2009). Program podaljšanja proizvodnje RTH za obdobje 2010–2012, (interno gradivo). Trbovlje: RTH.
72. RTH d.o.o. (2009). Srednjeročni program zapiranja RTH III. Faza (2010–2014) – osnutek (interno gradivo). Trbovlje: RTH.
73. SEL d.o.o.. Elektrarne. (b.l.). Najdeno 11. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.sel.si/index.php?id=3>
74. SENG d.o.o.. Predstavitev elektrarn. (b.l.) Najdeno 11. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.seng.si/hidroelektrarne/predstavitev_hidroelektrarn/
75. Smrekar, T. (2009, 3. september). EFT računa na Trbovlje in gradi na Neretvi. Finance, str. 13.
76. STA / D.L. To zimo nas vendarle ne bo zeblo. Najdeno 23. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://24ur.com/novice/gospodarstvo/to-zimo-nas-vendarle-ne-bo-zeblo.html>
77. STA / KK/BG. Letos odločitev o drugem bloku Neka. Najdeno 05. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.gvin.com/IskanjeClankov/Default.aspx?Stran=Rezultati&TipIskanja=Kriterijsko>
78. STA / KK/BG. Od danes višji računi za električno energijo. Najdeno 04. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.gvin.com/IskanjeClankov/Default.aspx?Stran=Rezultati&TipIskanja=Kriterijsko>
79. Statistični urad Republike Slovenije, Podjetja po občinah, Slovenija, letno, 2008. Najdeno 22. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1418807S&ti=Podjetja+po+ob%28in ah%2C+Slovenija%2C+letno&path=../Database/Ekonomske/14_poslovni_subjekti/01_14188_podjetja/&lang=2
80. Statistični urad Republike Slovenije, Poslovanje podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, začasni podatki 2008. Najdeno 22. januarja 2010 na spletnem naslovu

[http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1450403S_2008&ti=Poslovanje+podjetij+po+dejavnosti+\(SKD+2008\)%2C+Slovenija%2C+za%E8asni+podatki+2008&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/02_14157_SSP/01_14504_letna/&lang=2](http://www.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1450403S_2008&ti=Poslovanje+podjetij+po+dejavnosti+(SKD+2008)%2C+Slovenija%2C+za%E8asni+podatki+2008&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/02_14157_SSP/01_14504_letna/&lang=2)

81. Statistični urad Republike Slovenije, SKD_2008 - Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, V2. Najdeno 10. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/klasje/tabela.aspx?cvn=4978>
82. Statistični urad Republike Slovenije, Letna energetska statistika, Slovenija, 2008. Najdeno 10. oktobra 2009 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2643
83. Šubic, P. (2010, 22. januar). Lani so sončne elektrarne presegle vsa pričakovanja; podobno bo tudi letos. Finance, str. 25.
84. Tavčar, B. (2010, 21. januar). Borut Meh: Ni gotovo, da pri TEŠ 6 ni bilo korupcije, Delo, str. 10.
85. TEB d.o.o.. Proizvodni procesi. (b.l.). Najdeno 10. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.teb.si/proizvodni-procesi.html>
86. TET (2009). Letno poročilo za leto 2008. (2009). Najdeno 20. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.tet.si/publikacije/letnoporocilo2008/index.php>
87. TET. Proizvodni proces. (b.l.). Najdeno 15. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.tet.si/si/elektricna-energija/proizvodni-proces/>
88. TET. Razvojni projekti. (b.l.). Najdeno 03. januarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.tet.si/si/o-podjetju/razvojni-projekti/#ppe>
89. TE-TOL d.o.o.. Proizvodnja, moč in tehnologija. (b.l.). Najdeno 15. decembra 2009 na spletnem naslovu http://www.te-tol.si/index.php?sv_path=2455,2466
90. Trpin, D. (b.l.). Energija v Sloveniji 2007. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarstvo.
91. Uhlir Svete, B. (2005). Poslovna strategija podjetja Termoelektrarna Trbovlje (specialistično delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
92. Urbanija, A. (2009, 14. december). Alge v boju s podnebnimi spremembami. Delo FT, str. 24.
93. Uredba Sveta (ES) št. 1407/2002 z dne 23. julija 2002 o državni pomoči za premogovništvo. Uradni list EU, št. 08/Zv. 2.
94. Wikipedija, prosta enciklopedija. Najdeno 18. septembra 2009 na spletnem naslovu http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran
95. Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje - Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije (ZPZRTH). Uradni list RS št. 61/2000, 42/2003, 55/2003-UPB1, 71/2004, 26/2005-UPB2.
96. Žlak, J. (2008). Vpliv uvedenih sprememb na psihološko klimo v Termoelektrarni Trbovlje (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Seznam kratic	1
Priloga 2: Register kvalificiranih proizvajalcev električne energije – stanje 03.09.2007	2
Priloga 3: Ocena gibanj nabavne cene premoga iz uvoza	15
Priloga 4: Državne pomoči v Sloveniji po posameznih kategorijah v letih 2006, 2007 in 2008	16
Priloga 5: Klasifikacija dejavnosti D in B	17
Priloga 6: Zaloge premoga v RTH	18
Priloga 7: Predračunski poslovni izid v obdobju 2010 do 2012 za proizvodnjo premoga v RTH v EUR	19
Priloga 8: Proizvodni proces TET	20

Priloga 1: Seznam kratic

K = kilo = $10^3 = 1.000$

M – mega = $10^6 = 1.000.000$

G – giga = $10^9 = 1.000.000.000$

T = tera = $10^{12} = 1.000.000.000.000$

W = *watt* (angleško) = vat, je izpeljana enota za moč, toplotni tok, svetlobni tok in druge oblike energijskega toka

TET – Termoelektrarna Trbovlje

TEŠ – Termoelektrarna Šoštanj

NEK – Nuklearna elektrarna Krško

DEM – Dravske elektrarne Maribor

SEL – Savske elektrarne Ljubljana

TEB – Termoelektrarna Brestanica

SENG – Soške elektrarne

TE-TOL – Termoelektrarna toplotna Ljubljana

HESS – Hidroelektrarne na spodnji Savi

HSE – Holding Slovenske elektrarne

ELES

HE - hidroelektrarna

mHE – male hidroelektrarne

TE - termoelektrarna

JE – jedrska elektrarna

CCS – Tehnologija za zajem in skladiščenje ogljikovega dioksida (*Carbon Cepture & Storage*)

EU – Evropska unija

ApE – Agencija za prestrukturiranje energetike d.o.o.

ACER - Agencije za sodelovanje energetske regulatorjev

NEP - Nacionalnega energetskega programa

OVE – obnovljivi viri energije

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje

TGP – toplogredni plini

IPPC - direktiva za celostno preprečevanje in kontrolo onesnaževanja

ZPZRTH - Zakon o postopnem zapiranju Rudnika Trbovlje - Hrastnik in razvojnem prestrukturiranju regije

URE – učinkovita raba energije

IRGO - Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje

IEA - Mednarodna agencija za energijo je bila ustanovljena novembra 1974 znotraj OECD za implementacijo mednarodnega energetskega programa

Priloga 2: Register kvalificiranih proizvajalcev električne energije – stanje 03.09.2007

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
1	311-03-001/01/E-0001/2	Bevk Milan s.p.	Mala he Črna	197.529
2	311-03-004/01/E-0002/2	Forstner Ljudmila s.p.	Mala he Hlebič Žaga	1.132.160
3	311-03-005/01/E-0003/3	Petrol Energetika d.o.o	Srednja industrijska toplotna na fosilno gorivo (zemeljski plin)	34.749.680
4	311-03-006/01/E-0004/2	Hidro Watt d.o.o.	Mala he Košutnik	1.937.769
5	311-03-007/01/E-0005/2	Kelbl Janko s.p.	Mala he Mlinca 2	1.269.841
6	311-03-009/01/E-0006/2	Pagon Rajko s.p.	Mala he Bela	1.482.380
7	311-03-010/01/E-0007/2	Podrekar Matevž s.p.	Mala he Belca	2.433.240
8	311-03-011/01/E-0008/2	Jezerci d.o.o.	Mala he Hladnik	1.494.703
9	311-03-012/01/E-0009/2	Hydeg hidro-elektro-gradbeništvo d.o.o.	Mikro he Hudi kot	92.730
10	311-03-013/01/E-0010/2	Hydeg hidro-elektro-gradbeništvo d.o.o.	Mala he Mislinjski jarek	712.860
11	311-03-014/01/E-0011/1	Termoelektrarna Toplarna Ljubljana d.o.o.	Velika toplotna na fosilno gorivo (rjavi premog)	393.393.115
12	311-03-015/01/E-0012/3	Saksida Darji s.p.	Mala he Saksida	631.666
13	311-03-016/01/E-0013/2	Šturm Darinka s.p.	Mala he Kamno	517.281
14	311-03-017/01/E-0014/3	Boštjan Kolenc s.p.	Mikro he Brinečev kmečki mlin	213.760
15	311-03-018/01/E-0015/2	Rejc Marjan s.p.	Mala he Klonte	343.776
16	311-03-019/01/E-0016/2	Plesec Janez n.d.d.k.	Mala he Plesec	210.200
17	311-03-020/01/E-0017/2	Župnijski urad Črneče	Mikro he Črneče	24.836
18	311-03-022/01/E-0019/2	Breznik Franc s.p.	Mala he Breznik	247.591
19	311-03-024/01/E-0020/2	Vomatic d.o.o.	Mala he Martinc	700.400
20	311-03-025/01/E-0021/2	Eržen Stanislav s.p.	Mala he Mlinca	636.113
21	311-03-026/01/E-0022/2	Elekon d.o.o.	Mala he Mislinjski jarek	712.860
22	311-03-028/01/E-0024/2	UTA d.o.o	Mala he Hrušica	1.746.155
23	311-03-031/01/E-0025/2	Klinar Rina s.p.	Mala he Klinar	125.000
24	311-03-032/01/E-0026/2	Epšek Alojz s.p.	Mikro he Epšek	34.153
25	311-03-033/01/E-0027/2	Šolar Drago s.p.	Mala he Šolar	3.729.967
26	311-03-034/01/E-0028/2	Hren Mirko s.p.	Mala he Hren	328.800
27	311-03-035/01/E-0029/1	Turner Mirko s.p.	Mala he Turner	176.987
28	311-03-037/01/E-0031/2	Vomatic d.o.o.	Mala he Črna	122.790
29	311-02-038/01/E-0032/2	Kleindienst Ciril s.p.	Mala he Zali potok	614772*2
30	311-03-023/01/E-0033/3	Bukovnik Albin s.p.	Mala he Vintgar	320.602
31	311-03-029/01/E-0034/2	Strajnar Jože s.p.	Mikro he Strajnar	94.000
32	311-03-030/01/E-0035/2	Rat Rudi s.p.	Mikro he Rat	308.790
33	311-03-039/01/E-0037/3	Cvetek Jože s.p.	Mala he Uke	390.870
34	311-03-040/01/E-0038/2	Lunežnik Jožef s.p.	Mala he Donik	567.120
35	311-03-041/01/E-0039/2	Koren Milan s.p.	Mala he Koren	343.852
36	311-03-042/01/E-0040/2	Jakelj Cveto s.p.	Mikro he Vic	18.897
37	311-03-043/01/E-0041/2	Koročec Slavko s.p.	Mala he Pečovnik	307.860
38	311-03-044/01/E-0042/2	Podvršnik Anton n.d.d.k.	Mala he Kapun	550.160
39	311-03-045/01/E-0043/2	JP Energetika Ljubljana d.o.o.	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin)	46.691.970
40	311-03-047/01/E-0045/2	Hohler Jožef s.p.	Mala he Hohler-Kot	1.657.574
41	311-03-048/01/E-0046/2	Helver d.o.o.	Mala he Pristava	939.138
42	311-03-049/01/E-0047/2	Miko Jože s.p.	Mala he Ukova	163.313
43	311-03-050/01/E-0048/2	Elektrarne RM d.o.o.	Srednja he PE 1 in PE 2	18.610.443
44	311-03-051/01/E-0049/2	Vidmar Rudolf s.p.	Mikro he Vidmar	37.437
45	311-03-052/01/E-0050/2	Fabrici Pavel n.d.d.k.	Mala he Lakožič	160.734
46	311-03-053/01/E-0051/2	Hrast Darko s.p.	Mala he Klonte	687.552
47	311-03-054/01/E-0052/1	Šterbenc Zdravko s.p.	Mala he Šterbenc	244.840
48	311-03-057/01/E-0053/2	Mori Cvetka s.p.	Mikro he Mori	12.142

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
49	311-03-058/01/E-0054/2	APE - Agencija za prestrukturiranje energetike d.o.o.	Mikro solarna elektrarna APE	919
50	311-03-060/01/E-0055/2	Krajnc Branko n.d.d.k.	Mikro he Krajnc	85.300
51	311-03-061/01/E-0056/2	Naraločnik Bojan s.p.	Mala he Naraločnik	251.920
52	311-03-062/01/E-0057/2	Šporar Matjaž s.p.	Mala he Medija	440.650
53	311-03-063/01/E-0058/2	Grošelj Peter s.p.	Mala he Medija	440.650
54	311-03-064/01/E-0059/2	Kramar Jožef s.p.	Mikro he Kramar	92.816
55	311-03-065/01/E-0060/2	Kosmač Janez s.p.	Mala he Fužine	732.220
56	311-03-066/01/E-0061/2	Dolžan Franc s.p.	Mala he Presušnik	219.941
57	311-03-067/01/E-0062/2	Kramar Jožef s.p.	Mikro he Sedučnikov potok	22.360
58	311-03-068/01/E-0063/2	Hudopisk Janja s.p.	Mikro he Mihev	60.390
59	311-03-069/01/E-0064/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Velika he Doblar 2	119.892.562
60	311-03-070/01/E-0065/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Ajba 2	418.503
61	311-03-071/01/E-0066/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Bača	1.760.160
62	311-03-072/01/E-0067/4	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Velika he Doblar	59.700.243
63	311-03-073/01/E-0068/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Cerkno	1.211.169
64	311-03-074/01/E-0069/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Gradišče	592.333
65	311-03-075/01/E-0070/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Velika he Plave	40.007.733
66	311-03-076/01/E-0071/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Jelenk	87.688
67	311-03-077/01/E-0072/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Knežke Ravne 1	673.514
68	311-03-078/01/E-0073/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Knežke Ravne 2	3.943.311
69	311-03-079/01/E-0074/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Marof	2.325.094
70	311-03-080/01/E-0075/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Mesto	589.208
71	311-03-081/01/E-0076/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Velika he Plave 2	63.174.524
72	311-03-082/01/E-0077/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Velika he Solkan	93.156.632
73	311-03-083/01/E-0078/3	Jeraj Franc s.p.	1Mikro he Jeraj	55.780
74	311-03-084/01/E-0079/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Moznica	2.829.003
75	311-03-085/01/E-0080/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Mrzla Rupa	1.871.974
76	311-03-087/01/E-0082/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Pečnik	402.084
77	311-03-089/01/E-0083/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Planina	621.542
78	311-03-090/01/E-0084/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Podmelec	1.594.737
79	311-03-091/01/E-0085/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Podselo	0
80	311-03-092/01/E-0086/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Srednja he Log	4.303.591
81	311-03-093/01/E-0087/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Tolmin	558.419
82	311-03-094/01/E-0088/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Trebuša	1.637.780
83	311-03-095/01/E-0089/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Srednja he Plužna	6.251.998

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
84	311-03-096/01/E-0090/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Srednja he Zadlaščica	30.933.033
85	311-03-097/01/E-0091/2	Kliner Martin s.p.	Mala he Grunti	317.628
86	311-03-099/01/E-0092/2	Budna Jože	Mala he Grunti	317.628
87	311-03-100/01/E-0093/2	Hlebanja Branko n.d.d.k.	Mala he Smeč	336.074
88	311-03-102/01/E-0095/2	Blenkuš Branko s.p.	Mala he Pišnica	167.900
89	311-03-105/01/E-0097/2	Remenih Peter s.p.	Mikro he Remenih	198.000
90	311-03-106/01/E-0098/3	Štern Ana s.p.	Mikro he Eltok	83.500
91	311-03-107/01/E-0099/2	Podbrežnik Franc s.p.	Mala he Rogovilec	325.171
92	311-03-109/01/E-0100/1	Krajcarca d.o.o.	Mala he Krajcarca	2.876.840
93	311-03-112/01/E-0103/2	Hlebanja Izidor n.d.d.k.	Mala he Hlebanja	249.191
94	311-03-113/01/E-0104/3	Plesnik Stanko s.p.	Mala he Robnik 2	115.000
95	311-03-114/01/E-0105/1	Pavšič Marko n.d.d.k.	Mikro he Gadiča	23.014
96	311-03-115/01/E-0106/2	POJ d.o.o.	Mala he Zabukovec	362.852
97	311-03-117/01/E-0108/3	Rakun Franc s.p.	Mikro he Varpolje	116.400
98	311-03-118/01/E-0109/2	BPT Tržič d.d.	Srednja he I	4.745.262
99	311-03-119/01/E-0110/2	BPT Tržič d.d.	Srednja he II	9.416.380
100	311-03-120/01/E-0111/2	BPT Tržič d.d.	Mala he III	3.539.790
101	311-03-121/01/E-0112/2	BPT Tržič d.d.	Mala he IV	1.350.813
102	311-03-122/01/E-0113/2	Pečovnik Ivan s.p.	Mala he Vuhred	240.574
103	311-03-123/01/E-0114/3	Petrič Vladimir s.p.	Mikro he Trebiža	68.367
104	311-03-124/01/E-0115/2	Štern Franc s.p.	Mikro he Koroš	42.675
105	311-03-125/01/E-0116/2	Gams Ivan s.p.	Mala he Gams	466.368
106	311-03-127/01/E-0117/2	Pečovnik Ivan s.p.	Mikro he Hudi kot	92.730
107	311-03-139/01/E-0119/1	Lahajnar Mihael s.p.	Mikro he Zaganjalščica 1	114.560
108	311-03-140/01/E-0120/2	Knific&Černilec d.n.o.	Mala he Knific-Černilec	283.099
109	311-03-141/01/E-0121/1	Beguš Jožef s.p.	Mikro he Skopičnik	40.667
110	311-03-142/01/E-0122/2	Bistrica d.o.o.	Srednja he Bistrica	7.936.796
111	311-03-143/01/E-0123/1	Mlakar Branko s.p.	Mala he Zmrzla	75.800
112	311-03-144/01/E-0124/1	Čibej Viktor s.p.	Mala he Mohor	182.551
113	311-03-145/01/E-0125/1	Torkar Franc s.p.	Mala he Porezen	205.000
114	311-03-146/01/E-0126/2	Sorč Silvester s.p.	Mikro he Sorč	108.000
115	311-03-147/01/E-0127/3	Sedovnik Stanislav n.d.d.k.	Mala he Sedovnik	504.751
116	311-03-148/01/E-0128/1	Torkar Franc s.p.	Mala he Prodarjeva grapa	799.200
117	311-03-149/01/E-0129/2	Aquawatt d.o.o.	Mikro he Mlačca	37.826
118	311-03-151/01/E-0131/2	Elprim d.o.o.	Mala he Žingarica	3.135.241
119	311-03-152/01/E-0132/2	Aquawatt d.o.o.	Mala he Raztežilnik 2	615.607
120	311-03-153/01/E-0133/2	Jurjevec Terezija s.p.	Mikro he Klemenšek	82.460
121	311-03-154/01/E-0134/1	Zore Aleš s.p.	Mikro he Zore	45.000
122	311-03-155/01/E-0135/1	Klemenšek Aleš s.p.	Mikro he Ložekar	49.706
123	311-03-156/01/E-0136/3	Štumpfl Božidar s.p.	Mikro he Čavk-Velunja	9.000
124	311-03-157/01/E-0137/2	Kleindienst Matjaž s.p.	Mala he Zali potok	614772*2
125	311-03-158/01/E-0138/2	Dobnik Jože s.p.	Mala he Robnik-Dobnik	765.222
126	311-03-160/01/E-0139/2	Lečnik Zorko s.p.	Mikro he Ludranski vrh	118.000
127	311-03-161/01/E-0140/2	Firšt Jože s.p.	Mala he Firšt	142.400
128	311-03-162/01/E-0141/2	Prepadnik Rajko s.p.	Mikro he Prepadnik	64.661
129	311-03-163/01/E-0142/3	Možina Zvone s.p.	Mikro he Lajše	104.800
130	311-03-164/01/E-0143/1	Skočir Vid s.p.	Mikro he Skočir	12.719
131	311-03-165/01/E-0144/2	Marolt Marko s.p.	Mikro he Marolt	367.546
133	311-03-167/01/E-0146/1	Kenda Jože s.p.	Mikro he Kenda	35.500
134	311-03-168/01/E-0147/2	Pušnik Edvard s.p.	Mikro he Zavodnik	75.200
135	311-03-169/01/E-0148/3	Sopotje d.o.o.	Mala he Masore II	335.884
136	311-03-170/01/E-0149/1	Čufer Vojko s.p.	Mikro he Čufer	37.300
132	311-03-166/01/E-0145/2	Julij Eisenhover s.p.	Mikro he Praznik	204.417
137	311-03-171/01/E-0150/2	Brišar Ivan s.p.	Mikro he Brišar II	63.352
138	311-03-172/01/E-0151/1	Ošep Jože s.p.	Mikro he Bevšek	22.100

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
139	311-03-175/01/E-0152/2	Berložnik Marija s.p.	Mikro he Ludranski vrh	118.700
140	311-03-176/01/E-0153/2	Elektrarna Topla d.o.o.	Mala he Topla	323.391
141	311-03-177/01/E-0154/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Velika he Završnica	2.373.956
142	311-03-178/01/E-0155/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Velika he Moste	46.941.351
143	311-03-180/01/E-0156/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Velika he Mavčiče	59.069.490
144	311-03-181/01/E-0157/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Mala he Mavčiče	330.737
145	311-03-182/01/E-0158/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Velika he Medvode	71.048.653
146	311-03-183/01/E-0159/2	SEL-Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.	Velika he Vrhovo	113.215.140
147	311-03-184/01/E-0160/2	Možina Peter s.p.	Mikro he Poklar	73.800
148	311-03-185/01/E-0161/2	JKP Mežica d.o.o.	Mala he Šumc	492.400
149	311-03-186/01/E-0162/2	Strmčnik Anton s.p.	Mikro he Legen	26.433
150	311-03-187/01/E-0163/2	Resnik Janez n.d.d.k.	Mala he Obcir	310.447
151	311-03-188/01/E-0164/2	Gostečnik Jože n.d.d.k.	Mala he Gostečnik	244.560
152	311-03-189/01/E-0165/1	Hladnik Ivan s.p.	Mikro he Hladnik	10.600
153	311-03-190/01/E-0166/2	Robič Vida s.p.	Mikro he Jerman	84.177
154	311-03-191/01/E-0167/2	Gostenčnik Jože s.p.	Mikro he Gostenčnik	110.500
155	311-03-192/01/E-0168/2	Smolič Terezija s.p.	Mala he Smolič	175.016
156	311-03-193/01/E-0169/1	Kogoj Božidar - Darko s.p.	Mikro he Kogoj	121.076
157	311-03-194/01/E-0170/2	Breznik Edvard s.p.	Mikro he Breznik	91.710
158	311-03-195/01/E-0171/2	Burg & Co. d.n.o.	Mala he Burg	185.700
159	311-03-199/01/E-0172/1	Prušek Robert s.p.	Mikro he Cajner	58.780
160	311-03-200/01/E-0173/2	Kosmač Stanislav s.p.	Mala he Dupelnik	104.062
161	311-03-201/01/E-0174/3	Globovnik Vlado s.p.	Mala he Globovnik	1.562.776
162	311-03-202/01/E-0175/1	Koren Stanislav s.p. in Koren Vinko s.p.	Mala he Koren	138.562
163	311-03-203/01/E-0176/2	Teran Marjan s.p.	Mikro he Borovlje	101.441
164	311-03-204/01/E-0177/2	Tratnik Franc s.p.	Mikro he Tratnik	41.274
165	311-03-205/01/E-0178/2	Mezeg Vinko s.p.	Mala he Volaka	375.960
166	311-03-206/01/E-0179/1	Kenda Jožef s.p.	Mala he Kenda	60.932
167	311-03-207/01/E-0180/2	Bev Branko s.p.	Mikro he Čerinščica	10.185
168	311-03-208/01/E-0181/2	Dolgan Anton-Dušan s.p.	Mikro he Dolgan-Rodica	51.226
169	311-03-209/01/E-0182/2	Dolgan Anton-Dušan s.p.	Mala he Česnjica	425.598
170	311-03-210/01/E-0183/2	Košec Jože s.p.	Mikro he Košec	104.000
171	311-03-211/01/E-0184/2	Štremfelj Marjan s.p.	Mala he Zg. Volaka	347.000
172	311-03-212/01/E-0185/2	Bertoncelj Jože s.p.	Mikro he Bertoncelj	70.850
173	311-03-213/01/E-0186/1	Razpet Metod s.p.	Mala he Razpet	182.560
174	311-03-214/01/E-0187/2	Tavčar in Tavčar d.o.o.	Mala he Tavčar	1.503.417
175	311-03-215/01/E-0188/2	Čadež Jurij s.p.	Mala he Podzavernik	520.549
176	311-03-216/01/E-0189/2	Kolenc Franc s.p.	Mikro he Kolenc	158.165
177	311-03-217/01/E-0190/2	Demšar Lovro s.p.	Mala he Demšar	182.600
178	311-03-218/01/E-0191/2	Homar Franc s.p.	Mala he Homar	94.760
179	311-03-220/01/E-0192/2	IRS Hidroelektro d.o.o.	Mala he Javornik	2.132.735
180	311-03-221/01/E-0193/2	Pečoler Frančišek s.p.	Mikro he Pečoler	46.225
181	311-03-224/01/E-0195/2	Lesista d.o.o.	Mikro he Žnidaršič	70.000
182	311-03-226/01/E-0196/2	Ribič Alojz s.p.	Mala he Fužine	557.166
183	311-03-227/01/E-0197/2	Ribič Alojz s.p.	Mikro he Kokra	157.397
184	311-03-229/01/E-0198/2	Povšnar Janez s.p.	Mikro he Povšnar	59.267
185	311-03-001/02/E-0199/2	Žagar Janez s.p.	Mikro he Žagar	30.211
186	311-03-002/02/E-0200/2	Pečovnik Bogomir s.p.	Mikro he Pečovnik	38.621
187	311-03-003/02/E-0201/1	Kokošar Davorin s.p.	Mikro he Manjši potok	15.466
188	311-03-004/02/E-0202/2	Črešnik Hedvika s.p.	Mikro he Črešnik	22.741

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
189	311-03-005/02/E-0203/1	Hidroenergija d.o.o.	Mikro he Gruberev kanal	0
190	311-03-006/02/E-0204/1	Hidroenergija d.o.o.	Mikro he TE-TO	0
191	311-03-007/02/E-0205/2	Brišar Ivan s.p.	Mikro he Brišar I	17.239
192	311-03-008/02/E-0206/2	NIKO d.d.	Mala he Niko	527.804
193	311-03-009/02/E-0207/1	Breznik Anton s.p.	Mala he Dupelnik	104.062
194	311-03-011/02/E-0209/2	Rosc Ivan	Mala he Dupelnik	104.061
195	311-03-012/02/E-0210/2	Guček Karel s.p.	Mikro he Guček	13.000
196	311-03-013/02/E-0211/1	Bratuž Ivan s.p.	Mala he Bratuž	320.000
197	311-03-015/02/E-0213/1	Čufer Peter s.p.	Mikro he Batava	69.331
198	311-03-016/02/E-0214/2	Pervanja Igor s.p.	Mikro he Plaščak	51.122
199	311-03-017/02/E-0215/2	ERLAH d.o.o.	Mikro he Erlah-Zupanc	37.416
200	311-03-018/02/E-0216/2	Peterelj Boris s.p.	Mikro he Masore I	60.559
201	311-03-019/02/E-0217/2	Čuk Srečko s.p.	Mikro he Govškarca	92.922
202	311-03-021/02/E-0219/2	Škerjanec Matjaž s.p.	Mikro he Škerjanec	112.000
203	311-03-022/02/E-0220/2	Pogačar Roman s.p.	Mikro he Grabče	130.200
204	311-03-023/02/E-0221/2	Maver Anton s.p.	Mala he Štupnikov mlin	343.380
205	311-03-024/02/E-0222/2	Zupan Valentin s.p.	Mala he Klemenak	199.787
206	311-03-025/02/E-0223/2	Erjavec Rafael s.p.	Mikro he Temnak	75.605
207	311-03-026/02/E-0224/2	ELAU d.o.o.	Mala he Tržec	1.121.399
208	311-03-028/02/E-0226/1	Kabur Ivan s.p.	Mikro he Kabur	31.967
209	311-03-029/02/E-0227/2	Kunšič Janez s.p.	Mala he Kapnek	283.000
210	311-03-030/02/E-0228/3	Cesar Ivan s.p.	Mala he Perovščica	146.205
211	311-03-031/02/E-0229/3	MHE Kralj & CO d.n.o.	Mikro he Kralj	110.000
212	311-03-032/02/E-0230/1	Kovačič Danica s.p.	Mikro he Hotešček	47.438
213	311-03-035/02/E-0232/2	Večernik Martin s.p.	Mala he Čas Večernik	157.531
214	311-03-036/02/E-0233/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Cerklje	88.284
215	311-03-037/02/E-0234/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Kranjska Gora	535.460
216	311-03-038/02/E-0235/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Rudno	450.900
217	311-03-039/02/E-0236/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Pristava	1.668.300
218	311-03-040/02/E-0237/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Kokra	1.262.600
219	311-03-041/02/E-0238/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Škofja loka	1.497.200
220	311-03-042/02/E-0239/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Standard	905.992
221	311-03-043/02/E-0240/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Davča	817.920
222	311-03-044/02/E-0241/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Jelendol	356.880
223	311-03-045/02/E-0242/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Sorica	242.880
224	311-03-046/02/E-0243/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mala he Mojstrana	3.274.336
225	311-03-047/02/E-0244/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Srednja he Lomščica	2.715.930
226	311-03-048/02/E-0245/2	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Srednja he Soteska	5.179.232
227	311-03-049/02/E-0246/1	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Srednja he Savica	20.189.733
228	311-03-050/02/E-0247/1	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Srednja he Sava	11.340.315
229	311-03-051/02/E-0248/2	Terbežnik Boris s.p.	Mala he TM&B	431.988
230	311-03-173/01/E-0249/2	Lenar Avgust s.p.	Mala he Palenk	47.170
231	311-03-174/01/E-0250/2	Plesnik Medard s.p.	Mala he Palenk	47.170
232	311-03-052/02/E-0251/1	Puš Matjaž s.p.	Mikro he Krupa	74.873
233	311-03-053/02/E-0252/1	Tušar Ignac s.p.	Mikro he Tušar	125.400
234	311-03-055/02/E-0254/2	Smukavec Janez s.p.	Mala he Jereka	198.323
235	311-03-056/02/E-0255/2	Cevc Jože s.p.	Mikro he Cevc	35.270
236	311-03-057/02/E-0256/2	LIT Gorjane d.o.o.	Mala he Kokrica	311.171
237	311-03-058/02/E-0257/2	Urancar Srečo s.p.	Mikro he Urancar	47.000
238	311-03-059/02/E-0258/1	Gardelin Primož s.p.	Mikro he Bitnja	33.171
239	311-03-060/02/E-0259/2	Likar Franc s.p.	Mikro he Zbir	106.426
240	311-03-061/02/E-0260/2	Učakar Ivan s.p.	Mikro he Učakar	15.500
241	311-03-062/02/E-0261/2	Vomer Ivanka s.p.	Mala he Vomer	144.154
242	311-03-064/02/E-0262/2	Pokeržnik Friderik s.p.	Mala he Pokeržnik	205.500
243	311-03-065/02/E-0263/3	Vršnik Marjana s.p.	Mikro he Govc	10.031

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
244	311-03-066/02/E-0264/1	Svetičič Darko s.p.	Mikro he Oresovka	73.338
245	311-03-067/02/E-0265/2	Aljančič Anton s.p.	Mala he Aljančič	267.964
246	311-03-068/02/E-0266/1	Močnik Jože s.p.	Mala he Močnik	6.066
247	311-03-069/02/E-0267/2	Šinkovec Maksimiljan s.p.	Mikro he Kopačnica	110.000
248	311-03-071/02/E-0268/1	Menegatti Franci s.p.	Mala he Menegatti	146.644
249	311-03-072/02/E-0269/2	Peternelj Janez (Ivan) s.p.	Mala he Špik	117.061
250	311-03-073/02/E-0270/1	Benedičič Valentin s.p.	Mikro he Globoko	34.395
251	311-03-074/02/E-0271/2	Grabnar Gašper s.p.	Mikro he Grabnar Gašper	41.000
252	311-03-075/02/E-0272/2	Košica Martina s.p.	Mikro he Tehovski maln	25.000
253	311-03-076/02/E-0273/1	Hojak Franc s.p.	Mikro he Zaganjalščica 2	114.560
254	311-03-079/02/E-0274/2	Kleč Jože s.p.	Mikro he Milbach	47.177
255	311-03-080/02/E-0275/1	Toplikar Jože s.p.	Mikro he Volarnik	71.014
256	311-03-081/02/E-0276/2	Vodenik Vladimir s.p.	Mikro he Vodenik	43.055
257	311-03-082/02/E-0277/2	Šraj Vitomir s.p.	Mikro he Šraj	169.052
258	311-03-083/02/E-0278/2	Aljanko d.o.o.	Mala he Jezernica	804.543
259	311-03-084/02/E-0279/1	Gepard d.o.o.	Mala he Markelj	1.284.376
260	311-03-086/02/E-0280/2	Gaberc Janez s.p.	Mala he Gaberc I	669.965
261	311-03-087/02/E-0281/2	Gaberc Janez s.p.	Mala he Gaberc II	310.000
262	311-03-088/02/E-0282/2	A-D-F Impex d.o.o.	Mikro he Dolnji potok	76.365
263	311-03-089/02/E-0283/2	Močnik Jernej s.p.	Mala he Zapoška	285.468
264	311-03-090/02/E-0284/2	Pečovnik Dejan s.p.	Mikro he Pečovnik	13.095
265	311-03-091/02/E-0285/1	Rojc Franc s.p.	Mala he Rojc I	69.220
266	311-03-092/02/E-0286/1	Hvala Rodica in partner d.n.o.	Mala he Strmec	1.037.712
267	311-03-093/02/E-0287/3	Riža d.o.o.	Mala he Javornik	1.625.333
268	311-03-094/02/E-0288/2	Krivec Matjaž s.p.	Mikro he Krivec	12.443
269	311-03-096/02/E-0289/1	Gruden Franc s.p.	Mala he Slap	360.262
270	311-03-097/02/E-0290/1	Gruden Franc s.p.	Mikro he Kazon	47.469
271	311-03-098/02/E-0291/1	Gruden Franc s.p.	Mala he Mlin	412.740
272	311-03-197/01/E-0292/2	Snaga Javno podjetje d.o.o.	Srednja elektrarna na deponijski plin	18.298.307
273	311-03-219/01/E-0293/2	JP Snaga d.o.o.	Mala elektrarna na deponijski plin	3.535.262
274	311-03-222/01/E-0294/1	Zdravilišče Laško d.d.	Mala toplotna na fosilno gorivo (zemeljski plin)	109.500
275	311-03-099/02/E-0296/2	Valjavec Franc s.p.	Mikro he Hudi graben	53.298
276	311-03-088/02/E-0297/2	SENG - Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Srednja he Hubelj	10.046.603
277	311-03-125/01/E-0298/2	Gams Ivan s.p.	Mikro he Legen	21.858
278	311-03-231/01/E-0299/2	Podbrežnik Franc s.p. ELPO	Mala he Rogovilec	79.430
279	311-03-098/01/E-0300/2	Toplak Cveto s.p.	Mala he Toplak	541.182,00
280	311-03-159/01/E-0301/2	Zapušek Darij n.d.d.k.	Mikro he Zapušek	23.092
281	311-03-110/02/E-0302/2	Slemenik Milan s.p.	Mikro he Suhi dol	184.100
282	311-03-112/02/E-0303/2	Termotehnika d.o.o.	Mala he Papež	0
283	311-03-127/02/E-0304/2	Elekom Košir & co d.n.o.	Mikro he Košir	16.519
284	311-03-130/02/E-0305/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Sušjek	248.715
285	311-03-131/02/E-0306/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Sopota	180.171
286	311-03-132/02/E-0307/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Zala	232.025
287	311-03-133/02/E-0308/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Sava Brod	6.659.990
288	311-03-134/02/E-0309/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Sora Fužine	1.597.131
289	311-03-135/02/E-0310/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Zagradec	726.867

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
290	311-03-136/02/E-0311/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Belica	393.000
291	311-03-137/02/E-0312/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Črni Potok	537.847
292	311-03-138/02/E-0313/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Stare Žage	266.435
293	311-03-139/02/E-0314/2	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana d.o.o.	Mala he Luknja	445.527
294	311-03-117/02/E-0315/2	Prepadnik Rajko s.p.	Mala he Prehova	1.965.500
295	311-03-119/02/E-0316/2	Čemažar Stanislav n.d.d.k.	Mikro he Potok	63.638
296	311-03-140/02/E-0318/2	Marko Zajec s.p.	Mikro he Zajec	175.489
297	311-03-125/02/E-0319/2	Dešman Jože n.d.d.k.	Mala he Marovt	95.000
298	311-03-108/01/E-0320/3	TOH JP d.o.o.	Srednja toplotna na fosilno gorivo "Kogeneracija toplotne Hrastnik"	6.105.393
299	311-03-115/02/E-0322/2	Teran Bernarda s.p.	Mikro he Teran	67.500
300	311-03-104/02/E-0323/1	Franc Mlakar s.p.	Mikro he Grda grapa	0
301	311-03-085/02/E-0324/2	Matevž Ažman s.p.	Mikro he Mihova elektrarna	112.684
302	311-03-101/02/E-0325/2	Rozman Jože s.p.	Mikro he Rozman	48.245
303	311-03-109/02/E-0326/1	Petrič Rok, s.p.	Mikro he Lagoja-Petrič	56.100
304	311-03-143/02/E-0327/2	Loška komunala d.d.	Mala elektrarna na bioplin CCN Škofja Loka	282.079
305	311-03-144/02/E-0328/1	Ramšak Marjan n.d.d.k.	Mikro he Ramšak	10.340
306	311-03-146/02/E-0329/2	Celestina Maksimilijan s.p.	Mikro he Celestina	21.570
307	311-03-128/02/E-0330/2	Knešca d.o.o.	Srednja he Kneža	5.390.713
308	311-03-153/02/E-0331/2	Košir Ljudmila s.p.	Mikro he Košir	150.229
309	311-03-126/02/E-0332/2	Osolnik Peter n.d.d.k.	Mikro he Osolnik	21.340
310	311-03-147/02/E-0333/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mala he Činžat 1	3.154.205
311	311-03-148/02/E-0334/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mala he Činžat 2	2.488.690
312	311-03-149/02/E-0335/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Srednja he Oplotnica	3.278.734
313	311-03-150/02/E-0336/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mala he Josipdol	688.127
314	311-03-151/02/E-0337/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mala he Skomarje	770.204
315	311-03-152/02/E-0338/2	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mala he Vitanje	0
316	311-03-111/02/E-0339/1	Grantinvest d.o.o.	Mala he Koritnica	1.051.940
317	311-03-113/02/E-0341/2	Hespod d.o.o.	Mala he Suhelj	234.542
318	311-03-196/01/E-0342/2	EKO ENERGETIKA d.o.o.	Srednja elektrarna na lesno biomaso Proliza	5.018.205
319	311-03-142/02/E-0343/2	Zupan Ciril s.p.	Mikro he Koroša	45.000
320	311-03-106/02/E-0344/2	Oljarica, Tovarna olja Kranj d.d.	Mala he Oljarica	970.992
321	311-03-162/02/E-0345/2	Terles d.o.o.	Mala he Terles	307.249
322	311-03-141/02/E-0346/2	Frančiška Kobler s.p.	Mala he Bistra mlin 2	206.256
323	311-03-145/02/E-0347/1	MHE d.o.o.	Mala he Rink	257.800
324	311-03-164/02/E-0349/1	Frančišek Pavše s.p.	Mikro he Pavše	36.735
325	311-03-103/02/E-0350/1	Primož Čibej s.p.	Mikro he Čibej	19.873
326	311-03-165/02/E-0351/2	Valjevec Janez s.p.	Mikro he Valjavec	60.000
327	311-03-166/02/E-0353/1	Podlesnik Jožefa s.p.	Mala he Podlesnik I	172.620

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
328	311-03-160/02/E-0354/1	Gradišnik Drago s.p.	Mala he Gradišnik	43.840
329	311-03-167/02/E-0355/2	Stanonik Erazem s.p.	Mikro he Sovpat	59.889
330	311-03-170/02/E-0356/1	Podlesnik Jožefa s.p.	Mala he Podlesnik2	552.800
331	311-03-108/02/E-0357/1	Kač Kališnik Karla s.p.	Mikro he Bistričica	14.125
332	311-03-169/02/E-0358/1	Kompan Marjan n.d.d.k.	Mikro he Kavnik	13.000
333	311-03-155/02/E-0360/1	MHE Elpro d.o.o	Mala he Rastke	1.617.600
334	311-03-156/02/E-0361/1	MHE Elpro d.o.o	Mala he Ljubija Zgornja	279.420
335	311-03-157/02/E-0362/1	MHE Elpro d.o.o	Mala he Ljubija Spodnja	300.360
336	311-03-159/02/E-0364/1	MHE Elpro d.o.o	Mala he Majcen Mislinja	1.638.560
337	311-03-171/02/E-0365/1	Mavri Nikolaj s.p.	Mikro he VAR	43.500
338	311-03-154/02/E-0367/1	Rezoničnik Roman, s.p.	Mikro he Rezoničnik	47.521
339	311-03-173/02/E-0368/1	Močnik Ivan s.p.	Mikro he Močnik	29.093
340	311-03-174/02/E-0369/2	Žagar Damjan s.p.	Mikro he Žagar	171.671
341	311-03-175/02/E-0370/2	Žagar Damjan s.p.	Mala he Fužine	732.220
342	311-03-176/02/E-0372/2	KIK Energo d.o.o.	Mala he KIK Kamnik	2.073.285
343	311-03-177/02/E-0373/1	Dežela Edvard s.p.	Mikro he Snoviše	21.600
344	311-03-179/02/E-0375/1	Lepenka d.d.	Mala he Lepenka	1.477.561
345	311-03-178/02/E-0376/1	Kejžar Alojzij s.p.	Mikro he Sorški potok	29.667
346	311-03-180/02/E-0377/1	Štimec Stanko s.p.	Mikro he Štimec	277.000
347	311-03-181/02/E-0378/2	Mohorič Jože n.d.d.k.	Mikro he Mohorič	45.700
348	311-03-077/02/E-0379/1	Rozman Stanislav s.p.	Mikro he Krč	59.448
349	311-03-187/02/E-0380/1	Rasinger Friderik s.p.	Mikro he Rasinger	14.101
350	311-03-186/02/E-0381/1	Mori Ivan s.p.	Mikro he Mori	20.180
351	311-03-184/02/E-0382/1	Knez Drago s.p.	Mikro he Kotnik	39.600
352	311-03-185/02/E-0383/1	Klančnik Stanko s.p.	Mikro he Vravar	54.000
353	311-03-182/02/E-0384/3	Tanin Sevnica d.d.	Srednja industrijska toplotna na lesno biomaso "Tanin Sevnica"	6.473.880
354	311-03-190/02/E-0385/1	Lavtar Venceslav s.p.	Mala he Dolenja vas	165.931
355	311-03-191/02/E-0386/2	Žaga Mislinja d.o.o.	Mikro he Mislinja	835.541
356	311-03-183/02/E-0387/1	HYDRYLEK d.o.o.	Mala he Podgozd	0
357	311-03-195/02/E-0388/1	Nagode Marjan s.p.	Mala he Nagode	148.788
358	311-03-188/02/E-0389/1	Matijovc Jakob s.p.	Mikro he Matijovc	31.457
359	311-03-197/02/E-0390/1	Jelovčan Jakob n.d.d.k.	Mikro he Jelovčan	15.012
360	311-03-194/02/E-0391/1	Merkscha furnirnica d.o.o.	Mala industrijsko toplotna na biomaso Merkscha furnirnica	4.808.260
362	311-03-199/02/E-0394/1	Brišar Erik s.p.	Mikro he Brišar II	63.352
363	311-03-198/02/E-0395/1	Germelj Anica s.p.	Mikro he Germelj	5.085
364	311-03-001/03/E-0396/1	Švab Vladimir s.p.	Mikro he Markelj	1.284.376
365	311-03-114/02/E-0397/1	Cvetko Blaž s.p.	Mikro he Skirar	23.616
366	311-03-193/02/E-0398/1	Mertelj Andrej s.p.	Mikro he Krotanjek	10.399
367	311-03-005/03/E-0399/1	Jelovica, lesna industrija d.d.	Mala he Predvor	228.196
368	311-03-196/02/E-0400/1	Javne naprave, javno podjetje d.o.o	Mala elektrarna na deponijski plin iz komunalnih odpadkov	5.092.600
369	311-03-03/03/E-0401/1	Atelšek Franc s.p.	Mikro he Atelšek	72.176
370	311-03-02/03/E-0402/1	Funtek Jurij s.p.	Mikro he Funtek	45.281
371	311-03-06/03/E-0403/1	Komunala Kranj, javno podjetje d.o.o.	Mala he Zanjivec	228.855
372	311-03-09/03/E-0404/1	Dolgan Anton Dušan s.p.	Mala he Vir	143.579
361	311-03-192/02/E-0392/1	Količevo Karton d.o.o.	Srednja industrijska toplotna na fosilno gorivo (zemeljski plin) TC 2 Količevo Karton	51.806.160
373	311-03-08/03/E-0405/1	EKO ENERGETIKA d.o.o.	Mala he Proliza	1.084.775
374	311-03-07/03/E-0406/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Mala he Jez Melje	4.646.772
375	311-03-10/03/E-0407/2	BVI d.o.o.	Mala he Boncelj	1.286.943

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
376	311-03-12/03/E-0408/1	Javno podjetje Toplotna oskrba d.o.o.	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin)	23.575.949
377	311-03-25/03/E-0409/1	Mlakar Bojana s.p. EUROMELES	Mala he Jelenšek	173.240
378	311-03-14/03/E-0410/2	JUB kemična industrija d.d.	Mala he Zalokar	248.507
379	311-03-15/03/E-0411/2	JUB kemična industrija, d.d.	Mala he Videm	155.276
380	311-03-16/03/E-0412/2	JUB kemična industrija d.d.	Mala he Dol	237.988
381	311-03-26/03/E-0413/2	Flere Anton n.d.d.k.	Mala mala elektrarna na bioplin iz živalskih odpadkov kmetija Flere	550.128
382	311-03-11/03/E-0414/4	Splošna bolnišnica Maribor	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin)	7.552.670
383	311-03-13/03/E-0415/1	EKO ENERGETIKA d.o.o.	Mala elektrarna na lesno biomaso Tisa 2	3.936.831
384	311-03-17/03/E-0416/2	ELAN d.d.	Mala industrijska toplotna na fosilno gorivo (zemeljski plin)	1.465.006
385	311-03-27/03/E-0417/3	Jezerci d.o.o.	Mala HE Belca	656.974
386	311-03-01/04/E-0418/1	Kavčič Darko s.p.	Mala HE Kavčič	221.420
387	311-03-04/04/E-0419/1	Kolenc Marija s.p.	Mala he kolenc	475.600
388	311-03-18/03/E-0420/1	Zupan Ivan s.p.	Mikro he zupan	163.709
389	311-03-02/04/E-0421/1	Pušnar Jožef s.p.	Mikro he pušnar	43.000
390	311-03-03/04/E-0422/1	Čas Miroslav s.p.	Mikro he Jevšnik	1.848
391	311-03-05/04/E-0423/3	Štima d.o.o.	Mikro he Avsec	9.156
392	311-03-19,20,24/03/E-0424/3 2	Papirnica Vevče d.o.o.	Srednja he Fužine 1+Fužine 2+Fužine 3	8.422.190
393	311-03-21,22/03/E-0425/3	Papirnica Vevče d.o.o.	Mala he Vevče 1+ Vevče 2	2.076.290
394	311-03-23/03/E-0426/3	Papirnica Vevče d.o.o.	Srednja industrijska toplotna na fosilno gorivo (zemeljski plin) "Papirnica Vevče"	30.510.732
395	311-03-07/04/E-0427/3	Štima d.o.o.	Mikro he Slabič	30.837
396	311-03-06/04/E-0428/2	AVTO-PHONE d.o.o.	Mikro he Jereb-	119.805
397	311-03-09/04/E-0429/1	Povše Franc s.p.	Mikro he Povše	80.000
398	311-03-138/01/E-0430/3	Gruden Marko s.p.	Mala he Tbin	891.302
399	311-03-10/04/E-0431/2	Mc2 d.o.o.	Mala he Roja	789.886
400	311-03-08/04/E-0432/2	Severles d.o.o.	Mikro he Sever	25.150
401	311-03-13/04/E-0433/1	Tehniški muzej Slovenije	Mala he Bistra	185.340
402	311-03-16/04/E-0434/1	Čop Tomaž s.p.	Mala he Žagar	317.627
403	311-03-15/04/E-0435/2	Merzdovnik Stanislav s.p.	Mikro he Merzdovnik	44.000
404	311-03-12/04/E-0436/2	Nivo d.d.	Mala he Tratna	136.850
405	311-03-18/04/E-0437/1	Dakskobler Boris s.p.	Mikro he Dakskobler	79.247
406	311-03-17/04/E-0438/1	dr. Florjančič Dušan	Mikro sončna elektrarna Flok	1.579
407	311-03-20/04/E-0439/3	Stare Edo s.p.	Mala he Pršivc	328.216
408	311-03-22/04/E-0440/3	Turbina Šport d.o.o.	Mala he Kališnik	605.247
409	360-05-01/05/E-0441/3	ERUDIT d.o.o.	Mala he Jerala	220.410
410	360-05-02/05/E-0442/1	Čokl Matevž s.p.	Mikro he Arbo	103.204
411	360-05-03/05/E-0443/1	Navotnik Ivan s.p.	Mikro he Podgora	220.000
412	360-05-04/05/E-0444/1	Reya Polona s.p.	Mala he Farji potok	350.000
413	360-05-07/05/E-0445/2	Reya Polona s.p.	Mala he Davča II	250.000
414	360-05-05/05/E-0446/1	Pretnar Sandra s.p.	Mala he Farji potok	1.094.224
415	360-05-08/05/E-0447/1	Pretnar Sandra s.p.	Mala he Davča II	250.000
416	360-05-09/05/E-0448/1	Malin d.o.o.	Mikro he Smuk	138.894
417	311-03-19/04/E-0449/1	Flycom d.o.o.	Mikro sončna elektrarna Flycom	21.003
418	360-05-10/05/E-0450/2	ALL G MONT d.o.o.	Mala he Renče	260.000
419	360-05-11/05/E-0451/1	Komunala Kranj d.o.o.	Mala elektrarna na deponijski plin iz komunalnih odpadkov	884.618

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
420	360-05-12/05/E-0452/1	Zgaga Jolanda n.d.d.k.	Mikro he Zgaga	31.900
421	360-05-13/05/E-0453/3	ENOS-Energetika d.o.o.	Mala toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) SPTE Jesnice št. 1 in 2 srednja	11.493.715
422	360-05-14/05/E-0454/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Mala he Ceršak	1.427.953
423	360-05-016/05/E-0456/1	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mikro sončno elektrarno MFE Radovljica I	17.612
424	360-05-017/05/E-0457/1	Stranig Marija s.p.	Mikro he Stranig	0
425	360-05-015/05/E-0458/1	Potočnik Darko s.p.	Mikro he Mlin	45.500
426	311-03-021/04/E-0459/1	Rozman Marjan s.p.	Mikro he Krč	59.448
427	311-03-202/01/E-0460/1	Koren Ana s.p.	Mala he Koren	415.686
428	3605-003/2005/E-0461/1	Mori Silvo	Mikro he Šibovnik	45.000
429	3605-004/2005/E-0462/1	Sandi Burkeljca s.p.	Mala he Mihovc	105.000
430	311-003-11/04/E-0463/1	Gvido Kofler n.d.d.k.	Mikro he Kofler	15.000
431	3605-005/2005/E-0464/1	Tonček Tisovnik n.d.d.k.	Mikro he Tisovnik	18.750
432	3605-007/2005/E-0465/1	Rozman Andreja s.p.	Mala he Mlin Globoko	173.048
433	3605-008/2005/E-0466/2	LEA d.o.o.	Mikro sončna elektrarna MFE LEA	18.395
434	3605-011/2005/E-0467/1	Pate Lambert	Mikro he Pate	45.469
435	3605-002/2005/E-0468/1	Smogavc Anton	Mikro he Devina	13.666
436	3605-010/2005/E-0469/1	Damjan Pušnik s.p.	Mikro he Pušnik	215.000
437	3605-012/2005/E-0470/1	Anica Glasenčnik s.p.	Mala he Lavre	157.700
438	3605-016/2005/E-0471/1	FI-EKO d.o.o.	Mala elektrarna na bioplin iz gnilišč	3.745.242
439	3605-014/2005/E-0472/1	Univerza v Mariboru Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko	Mikro sončna elektrarna UM FERI	3.975
440	3605-018/2005/E-0473/1	Jože Pikel s.p.	Mala he Vrbje	118.000
441	3605-019/2005/E-0474/2	Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.	Mala he Klavžarica	873.313
442	3605-015/2005/E-0475/2	Javno podjetje Komunala Trbovlje d.o.o.	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje Polaj na fosilno gorivo (zemeljski plin)	20.095.633
443	3605-022/2005/E-0476/1	MOJA ENERGIJA d.o.o.	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) TOM II	38.737.320
444	3605-020/2005/E-0477/1	HTZ d.o.o.	Mikro sončna elektrarna SE HTZ	5.323
445	3605-023/2005/E-0478/3	E 3 d.o.o.	Srednja toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) SPTE Martex	5.532.083
446	3605-017/2005/E-0479/1	Berk Rafael s.p.	Mikro he Berk	20.800
447	3605-024/2005/E-0480/1	Unior Kovaška industrija d.d.	Mala toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) SPTE Unior	3.124.101
448	3605-001/2005/E-0481/1	AAE družba za proizvodnjo elektrike d.o.o.	Mala he Močna	249.300
449	3605-021/2005/E-0482/1	Robnik Janez s.p.	Mikro he Robnik-Nadlučnik	49.538
450	3605-001/2006/E-0483/1	E 3 d.o.o.	Mikro sončna elektrarna Nova Gorica I	18.633
451	3605-002/2006/E-0484/1	E 3 d.o.o.	Mikro sončna elektrarna	2.816
452	3605-003/2006/E-0485/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Dravograd	127.647.249
453	3605-006/2006/E-0486/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Vuzenica	219.412.352
454	3605-007/2006/E-0487/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Vuhred	283.885.250

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
455	3605-008/2006/E-0488/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Ožbalt	291.767.287
456	3605-009/2006/E-0489/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Fala	235.560.901
457	3605-010/2006/E-0490/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Mariborski otok	241.581.871
458	3605-011/2006/E-0491/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Zlatoličje	511.301.652
459	3605-012/2006/E-0492/1	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.	Velika he Formin	485.220.853
460	3605-013/2006/E-0493/2	Toplarna Železniki d.o.o.	Mala industrijska toplarna Železniki na lesno biomaso SPTE	645.995
461	3605-005/2006/E-0494/1	Vovk Franc	Mikro he Vovk	15.316
462	3605-004/2006/E-0495/1	Novoles, lesna industrija Straža d.d.	Srednja industrijska toplarna na lesno biomaso Toplarna Novoles	6.532.900
463	3605-015/2006/E-0496/1	Kramberger Miran	Mikro sončna elektrarna MFE Jiršovci	10.940
464	3605-009/2005/E-0497	Nadlučnik Franc s.p.	Mikro he Robnik-Nadlučnik	49.538
465	3605-017/2006/E-0498/1	Komar Boštjan	Mala he Komar	412.247
466	3605-018/2006/E-0499/1	KG Rakičan-Ekoteh d.o.o.	Srednja industrijska toplarna na bioplin iz gnilišč	2.080.780
467	311-03-014/04/E-0500/1	Telekabel d.o.o.	Mikro sončna elektrarna MFE Bernard	917
468	3605-020/2006/E-0501/1	Napisi Anderle d.o.o.	Mikro sončna elektrarna MFE Anderle	5.862
469	3605-021/2006/E-0502/2	NACL d.o.o.	Mala he Straže	1.099.800
470	3605-022/2006/E-0503/1	Gorenjske elektrarne d.o.o.	Mikro sončna elektrarna MFE Labore	22.301
471	3605-023/2006/E-0504/1	Metal PKS d.o.o.	Mikro sončna elektrarna MFE Pristan	19.204
472	360-62/2006/E-0505/1	Gradišer in drugi RESET k.d.	Mikro sončna elektrarna Kukava	2.379
473	360-67/2006/E-0506/1	Savske elektrarne d.o.o.	Mikro sončna elektrarna Mavčiče	19.535
474	360-75/2006/E-0507/1	Primož Čelesnik s.p.	Mikro sončna elektrarna Domsolar Bled	1.827
475	360-69/2006/E-0508/1	Martex d.o.o.	Srednja toplarna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) SPTE Martex	5.532.083
476	360-81/2006/E-0510/1	Marko Marin n.d.d.k.	Mikro sončna elektrarna-mala sončna elektrarna Jarše1	29.594
477	360-121/2006/E-0511/1	Pečovnik Antonija n.d.d.k.	Mala he Rifl	199.260,00
478	360-140/2006/E-0512/1	Ervin Seršen	Mikro termoelektrarna toplarna - fosilno gorivo (propan)	2.075
479	360-80/2006/E-0513/1	ENERGETIKA - ŽJ d.o.o.	Srednja he Zasip	13.937.235
480	360-80/2006/E-0514/1	ENERGETIKA - ŽJ d.o.o.	Mala he Gorje	2.958.157
481	360-80/2006/E-0515/1	ENERGETIKA - ŽJ d.o.o.	Mala he Vintgar	5.653.270
482	360-80/2006/E-0516/1	ENERGETIKA - ŽJ d.o.o.	Srednja he Javornik	527.618
483	360-131/2006/E-0517/1	Peter Pirtovšek n.d.d.k	Mikro he Pirtovšek	5.760
484	360-144/2006/E-0518/1	Hidroelektrarne Elektro Maribor proizvodnja elektrike d.o.o.	Mikro sončna elektrarna Elektro Maribor	2.364
485	360-142/2006/E-0519/1	Janez Meglič	Mikro he Slaparska vas	12.500
486	360-153/2006/E-0520/1	Mira Jeromel s.p.	Mikro he Levičnik	115.000
487	360-161/2006/E-0521/1	Janez Sitar n.d.d.k	Mikro he Grizold	16.390

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
488	360-145/2006/E-0522/1	TOP ENERGIJA d.o.o.	Srednja termoelektrarna toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin)	n.p.
489	360-4/2007/E-0523/1	PUNT INTERNATIONAL d.o.o.	Mikro sončna elektrarna SFE Punt International	n.p.
490	360-27/2007/E-0524/1	Aleš Strmole s.p.	Mikro he Strmole	n.p.
491	360-38/2007/E-0525/1	Rom Aleš s.p.	Mikro sončna elektrarna Vrhnika 1	n.p.
492	360-132/2007/E-0526/1	Kajzer Rudi s.p.	Mikro he Kajzer	34.309
493	360-146/2007/E-0527/1	Primož Markež s.p.	Mikro sončna elektrarna SFE Markež	n.p.
494	360-109/2006/E-0528/1	CHIC d.o.o.	Mikro he Žaga Polzela	n.p.
495	360-164/2006/E-0529	Jež Božo s.p.	Mikro sončna elektrarna MFE Jež Božo	n.p.
496	360-91/2007/E-0530	E3 d.o.o.	Srednja termoelektrarna toplotna za daljinsko ogrevanje na fosilno gorivo (zemeljski plin) -SPTE KENOG	0
497	360-167/2007/E-0531/1	Lado Pavlin s.p.	Mikro he Soteska Pavlin	304.898
498	360-168/2007/E-0532/1	Damjan Zupančič s.p.	Mala he Žaga Zupančič	304.898
499	360-126/2007/E-0533/1	Kolar Marjan s.p.	Mala bioplin elektrarna z živalskih odpadkov	n.p.
500	360-177/2007/E-0534/1	Holding slovenske elektrarne d.o.o.	Velika he Boštanj	66.061.564
501	360-128/2006/E-0535/1	KOLIČEVO KARTON d.o.o.	Mala he Količevo	n.p.
502	360-131/2007/E-0536/1	Bojan Repolusk	Mikro he Repolusk	n.p.
503	360-121/2007/E-0537/1	Matevž Čokl s.p.	Mikro dizel agregat elektrarna na rastlinsko olje	n.p.
504	360-149-2006/E-0538/1	Bohor Žaga in furnirnirca d.o.o.	Mala na lesno biomaso kotlovnica Bohor Šentjur	n.p.
505	360-245/2007/E-0539/1	Bojan Germelj s.p.	Mala he Struge	n.p.
506	360-245/2007/E-0540/1	Helena Prepadnik s.p.	Mala he Struge	n.p.
507	360-255-2007/E-0541/1	Merkscha furnirnica d.o.o.	Srednja na lesno biomaso Kompleks Merkscha Furnirnica - visokotlačna kotlovnica na biomaso	n.p.
508	360-257/2007/E-0542/1	Bruno Blatnik s.p.	Mikro sončna elektrarna SFE Blatnik	n.p.
509	360-262/2007/E-0543/1	ENSO d.o.o.	Mikro sončna elektrarna SFE Enso	n.p.
510	360-328/2007/E-0544/1	Orter Bojan s.p.	Mala he Gosak	159.341
511	360-287/2007/E-0545/1	Janez Zakrajšek s.p.	Mikro he Migolica	n.p.
512	360-272/2007/E-0546/1	Ortar d.o.o.	Mikro he Ortar	n.p.
513	311-03-149/01/E-0547/1	PRO-ENN Hrastar Zvonko s.p.	Mikro he Mlačca	37.826
514	360-299/2007/E-0548/1	ARCONT d.d.	Mikro sončna elektrarna SFE Blatnik	n.p.
515	360-299/2007/E-0549/1	ARCONT d.d.	Mikro sončna elektrarna SFE Blatnik	n.p.
516	360-299/2007/E-0550/1	Andrej Klinar s.p.	Mikro sončna elektrarna SFE Klinar	n.p.
518	360-312/2007/E-0551/1	Uroš Bele s.p.	Mikro he Bele	n.p.
519	360-316/2007/E-0552/1	Male hidroelektrarne Elektro Ljubljana, proizv. el. energije d.o.o.	Mikro sončna elektrarna Sončna elektrarna SŠTS Šiška	n.p.
520	360-317/2007/E-0553/1	E-BAJT d.o.o.	Mikro sončna elektrarna E-BAJT	n.p.

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Zap. št.	Št. odločbe	Kvalificirani proizvajalec električne energije	Kvalificirana elektrarna	Proizvodnja v letu 2006 (kWh)
521	360-318/2007/E-0554/1	CŠOD Dom Medved	Mikro sončna elektrarna MFE CŠOD Medved	n.p.
522	360-322/2007/E-0555/1	FI-EKO d.o.o.	Mala bioplinška elektrarna iz živalskih odpadkov "Bio plinska elektrarna Ihan 2"	n.p.
523	360-320/2007/E-0556/1	Hojak Franc s.p.	Mikro he Zaganjalščica 2	114.560
524	311-03-076/02/E-0557/1	Aleš Klemenšek n.d.d.k.	Mala he Ložekar II	n.p.

Vir: Ministrstvo za gospodarstvo. Register kvalificiranih proizvajalcev električne energije – stanje 03.09.2007, 2010.

Priloga 3: Ocena gibanj nabavne cene premoga iz uvoza

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Richard Bay (\$/t)	61,11	68,81	73,13	76,88	78,13	80,48	82,89
Stroški ladijskega prevoza (\$/t)	21,39	24,08	25,60	26,91	27,35	28,16	29,01
Stroški železniškega transporta (\$/t)	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67
Manipulativni stroški (\$/t)	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Stroški skupaj (\$/t)	54,54	57,24	58,75	60,06	60,50	61,32	62,16
Nabavna cena premoga (\$/t)	115,65	126,05	131,88	136,94	138,63	141,79	145,05
Nabavna cena premoga (\$/GJ)	4,28	4,67	4,88	5,07	5,13	5,25	5,37
Nabavna cena premoga (EUR/GJ)	3,32	3,62	3,79	3,93	3,98	4,07	4,16
ARA (\$/t)	65,26	74,40	80,35	85,20	86,45	89,04	91,71
Stroški ladijskega prevoza (\$/t)	22,84	26,04	28,12	29,82	30,26	31,16	32,10
Stroški železniškega transporta (\$/t)	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67
Manipulativni stroški (\$/t)	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Stroški skupaj (\$/t)	55,99	59,19	61,28	62,97	63,41	64,32	65,25
Nabavna cena premoga (\$/t)	121,25	133,59	141,63	148,17	149,86	153,36	156,96
Nabavna cena premoga (\$/GJ)	4,49	4,95	5,25	5,49	5,55	5,68	5,81
Nabavna cena premoga (EUR/GJ)	3,48	3,84	4,07	4,25	4,3	4,4	4,51
Ocena dinamike cen zemeljskega plina v Evropi v EUR/GJ	3,01	3,56	4,05	4,29	4,29	4,29	4,29

Vir: E. Dervarič: Upravičenost odkopavanja preostalih zalog premoga v jamah Ojstro in Trbovlje po letu 2009 in zaprtega dela jame Hrastnik 2. in 3. Faza, 2009, str. 35-37.

Priloga 4: Državne pomoči v Sloveniji po posameznih kategorijah v letih 2006, 2007 in 2008

	Leto 2006			Leto 2007			Leto 2008		
	v mio	Delež v %	Delež v %	v mio	Delež v %	Delež v %	v mio	Delež v %	Delež v %
Kategorija	EUR	DP	v BDP	EUR	DP	v DBP	EUR	DP	v BDP
Kmetijstvo	88,20	31,94	0,29	101,00	37,55	0,30	107,90	33,37	0,30
Ribištvo	0,08	0,03	0,00	0,40	0,14	0,00	0,12	0,04	0,00
Kmetijstvo in ribištvo	88,30	31,97	0,29	101,00	37,69	0,31	108,00	33,41	0,30
Horizontalni cilji	129,00	46,71	0,42	105,00	39,03	0,32	154,20	47,71	0,43
R&D	19,60	7,08	0,06	23,00	8,51	0,07	21,16	6,55	0,06
Varstvo okolja	2,57	0,93	0,01	19,00	7,01	0,06	26,13	8,08	0,07
Varčevanje z energijo	2,23	0,81	1,00	0,10	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00
MSP	29,30	10,60	0,10	2,80	1,06	0,01	2,21	0,68	0,01
Zaposlovanje	16,60	5,99	0,05	7,10	2,64	0,02	2,03	0,63	0,01
Usposabljanje	1,85	0,67	0,01	3,40	1,26	0,01	0,75	0,23	0,00
Regionalni center	45,90	16,61	0,15	40,00	14,76	0,12	80,89	25,02	0,23
Kultura	11,10	4,02	0,04	10,00	3,76	0,03	12,94	4,00	0,04
Naravne nesreče	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,11	2,51	0,02
Posebni sektorji	58,90	21,33	0,19	62,00	23,28	0,19	61,07	18,89	0,17
Transport	41,20	14,90	0,14	44,00	16,46	0,13	42,30	13,08	0,12
Premogovništvo	14,80	5,36	0,05	17,00	6,41	0,05	17,46	5,40	0,05
Prestrukturiranje	2,58	0,93	0,01	0,60	0,21	0,00	1,30	0,40	0,00
Reševanje	0,37	0,13	0,00	0,60	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Skupaj	276,00	100,00	0,91	268,00	100,00	0,81	323,30	100,00	0,91

Vir: MF, Enajsto poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji, 2009, str. 15.

Priloga 5: Klasifikacija dejavnosti D in B

B	RUDARSTVO	B07.290	Pridobivanje rud drugih neželeznih kovin
B05	Pridobivanje premoga	B08	Pridobivanje rudnin in kamnin
B05.1	Pridobivanje črnega premoga	B08.1	Pridobivanje kamna, peska in gline
B05.10	Pridobivanje črnega premoga	B08.11	Pridobivanje kamna
B05.100	Pridobivanje črnega premoga	B08.110	Pridobivanje kamna
B05.2	Pridobivanje rjavega premoga in lignita	B08.12	Pridobivanje gramoza, peska, gline
B05.20	Pridobivanje rjavega premoga in lignita	B08.120	Pridobivanje gramoza, peska, gline
B05.200	Pridobivanje rjavega premoga in lignita	B08.9	Pridobivanje drugih rudnin in kamnin
B06	Pridobivanje surove nafte in zemeljskega plina	B08.91	Pridobivanje mineralov za kemikalije in gnojila
B06.1	Pridobivanje surove nafte	B08.910	Pridobivanje mineralov za kemikalije in gnojila
B06.10	Pridobivanje surove nafte	B08.92	Pridobivanje šote
B06.100	Pridobivanje surove nafte	B08.920	Pridobivanje šote (se nadaljuje)
B06.2	Pridobivanje zemeljskega plina	B08.93	Pridobivanje soli (nadaljevanje)
B06.20	Pridobivanje zemeljskega plina	B08.930	Pridobivanje soli
B06.200	Pridobivanje zemeljskega plina	B08.99	Drugo pridobivanje rudnin in kamnin
B07	Pridobivanje rud	B08.990	Drugo pridobivanje rudnin in kamnin
B07.1	Pridobivanje železove rude	B09	Storitve za rudarstvo
B07.10	Pridobivanje železove rude	B09.1	Storitve za pridobivanje nafte in zemeljskega plina
B07.100	Pridobivanje železove rude	B09.10	Storitve za pridobivanje nafte in zemeljskega plina
B07.2	Pridobivanje rud neželeznih kovin	B09.100	Storitve za pridobivanje nafte in zemeljskega plina
B07.21	Pridobivanje uranove in torijeve rude	B09.9	Storitve za drugo rudarjenje
B07.210	Pridobivanje uranove in torijeve rude	B09.90	Storitve za drugo rudarjenje
B07.29	Pridobivanje rud drugih neželeznih kovin	B09.900	Storitve za drugo rudarjenje
D	OSKRBA Z EL.EN., PLINOM IN PARO		
D35	Oskrba z električno energijo, plinom in paro	D35.2	Oskrba s plinastimi gorivi
D35.1	Oskrba z električno energijo	D35.21	Proizvodnja plina
D35.11	Proizvodnja električne energije	D35.210	Proizvodnja plina
D35.111	Proizvodnja elektrike v hidroelektrarnah	D35.22	Distribucija plinastih goriv po plinovodni mreži
D35.112	Proizvodnja elektrike v termoelektrarnah, jedrskih elektrarnah	D35.220	Distribucija plinastih goriv po plinovodni mreži
D35.119	Druga proizvodnja električne energije	D35.23	Trgovanje s plinastimi gorivi po plinovodni mreži
D35.12	Prenos električne energije	D35.230	Trgovanje s plinastimi gorivi po plinovodni mreži
D35.120	Prenos električne energije	D35.3	Oskrba s paro in vročo vodo
D35.13	Distribucija električne energije	D35.30	Oskrba s paro in vročo vodo
D35.130	Distribucija električne energije	D35.300	Oskrba s paro in vročo vodo
D35.14	Trgovanje z električno energijo		
D35.140	Trgovanje z električno energijo		

Vir: SURS, SKD_2008 - Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, V2, 2010.

Priloga 6: Zaloge premoga v RTH

Zaloge kategorija	Bilančne	Skupaj zaloge	Odkopne izgube	Odkopne zaloge
Jama Ojstro	(t)	(t)	(%)	(t)
A – dokazane				
B – raziskane	2.212.000	2.212.000	25	1.659.000
C ₁ – premalo raziskane	3.215.000	3.215.000	25	2.661.250
Skupaj A+B+C ₁	5.427.000	5.427.000	25	4.320.250

Zaloge kategorija	Bilančne	Odkopne izgube	Odkopne zaloge
Jama Trbovlje - III polje	(t)	(%)	(t)
Rjavi premog			
A-dokazane	677.000	20	542.000
B- raziskane	405.000	20	324.000
C1- premalo raziskane	238.000	20	190.000
Skupaj A+B+C1	1.320.000	20	1.056.000
Rjavi kotlovni premog			
A-dokazane	2.273.000	20	1.818.000
B- raziskane	2.475.000	20	1.980.000
C1- premalo raziskane	1.327.000	20	1.062.000
Skupaj A+B+C1	6.075.000	20	4.860.000

Zaloge kategorija	Bilančne			Odkopne izgube	Odkopne zaloge
	Plesko	Podaljšek Plesko	Skupaj		
Jama Trbovlje – Plesko polje	(t)	(t)	(t)	(%)	(t)
Rjavi premog					
A – dokazane					
B – raziskane	313.000	875.000	1.188.000	20	950.000
C ₁ – premalo raziskane		3.208.000	3.208.000	20	2.567.000
Skupaj A+B+C ₁	313.000	4.083.000	4.396.000	20	3.517.000
Rjavi premog					
A – dokazane	123.000		123.000	20	98.000
B – raziskane	1.644.000		1.644.000	20	1.315.000
C ₁ – premalo raziskane		563.000	563.000	20	451.000
Skupaj A+B+C ₁	1.767.000	563.000	2.330.000	20	1.864.000

Vir: RTH, Program podaljšanja proizvodnje RTH za obdobje 2010 -2012 (interno gradivo), 2009, str. 8, str. 11 in str. 13.

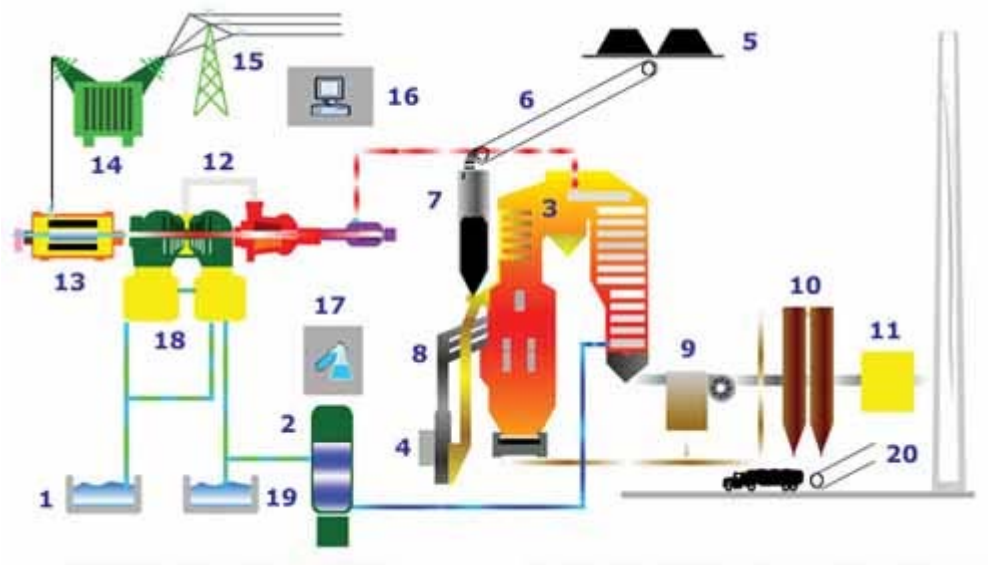
Priloga 7: Predračunski poslovni izid v obdobju 2010 do 2012 za proizvodnjo premoga v RTH v EUR

Predračunski poslovni izid	2010	2011	2012	ODBOBJE 2010 DO 2012
Prih.od prodaje premoga-prednostno	14.751.000	13.420.000	11.511.500	39.682.500
Prih.od prodaje premoga-prosti trg				0
Sprememba vrednosti(+ -)zalog				0
Ostali poslovni prihodki				
Prevrednotovalni prihodki				0
Finančni prihodki	287.000	337.000	387.000	1.011.000
Drugi finančni in ostali prihodki	70.000	70.000	70.000	210.000
PRIHODEK	15.108.000	13.827.000	11.968.500	40.903.500
Stroški materiala	2.480.000	1.850.000	1.600.000	5.930.000
Stroški storitev	2.290.000	1.737.500	1.632.500	5.660.000
Amortizacija	1.200.000	1.100.000	1.050.000	3.350.000
Stroški dela	8.882.500	8.882.500	7.429.000	25.194.000
Drugi stroški	174.000	174.000	174.000	522.000
Poslovni in finančni odhodki	81.500	83.000	83.000	247.500
STROŠKI IN ODHODKI	15.108.000	13.827.000	11.968.500	40.903.500
DOBIČEK ali IZGUBA	0	0	0	0
Obseg proizvodnje v tonah	450.000	400.000	350.000	1.200.000
Obseg zafakturirane oddaje premoga (GJ)	4.950.000	4.400.000	3.850.000	13.200.000
Prodajna cena v EUR/GJ	2,98	3,05	2,99	3,01
Stalež na proizvodnji	275	275	230	

Vir: RTH, Program podaljšanja proizvodnje RTH za obdobje 2010 -2012 (interno gradivo), str. 17

Priloga 8: Proizvodni proces TET

Termoelektrarna Trbovlje izrablja kemično energijo goriva (premoga), ki jo pretvarja v toploto. Toploto pretvarja naprej v mehanično energijo (parne turbine). S pomočjo generatorjev pa se mehanična energija pretvarja v električno energijo. Pri gorenju premoga se segreva voda, ki se pretvarja v paro. Para s svojo energijo poganja parno turbino, ta pa prek gredi generatorja proizvaja električno energijo.



Legenda:

1 - črpališče tehnološke vode	11 - čistilna naprava
2 - kemična priprava vode	12 - turbina
3 - kotel	13 - generator
4 - mlini premoga	14 - blok transformator
5 - deponija premoga	15 - stikališče 110 kV
6 - transport premoga	16 - upravljanje procesa
7 - silos za premog	17 - laboratorij
8 - gorilniki premoga	18 - kondenzacija
9 - elektrofilter	19 - izpust hladilne vode
10 - silos za pepel	20 - deponija nenevarnih odpadkov

Vir: TET, proizvodni proces, 2009.