



UGALJ I TERMoeLEKTRANE

STRATEŠKA INVESTICIJA ILI BACANJE NOVCA?

Autor: Damir Miljević

Dizajn: Aleksandar Škoric Saša

Štampa: W studio

Izdavač: Centar za životnu sredinu, Miše Stupara 5, 78000 Banja Luka

Tel: 051/433-140; Faks: 051/433-141

E-mail: info@czzs.org

www.czzs.org

www.facebook.com/stopprljavojenergiji

Centar za životnu sredinu je neprofitna, nevladina i nestranačka organizacija profesionalaca i aktivista posvećenih zaštiti i unapređenju životne sredine, zagovaranju principa održivog razvoja i većeg učešća javnosti u donošenju odluka o životnoj sredini.

Odgovornost za tačnost navedenih podataka snosi autor.

Neka prava zadržana



Creative Commons

Licenca - Imenovanje - Nekomercijalno 2.5

Slobodno smijete:



umnožavati, distribuisati
i javnosti saopštavati djelo



prerađivati djelo

Pod sljedećim uslovima:



Imenovanje: morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je naznačio autor ili davatelj licence (ali ne način koji bi sugerisao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu direktnu podršku).



Nekomercijalno: ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.

Od svakog od gornjih uslova moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nosioca autorskog prava.

CENTAR ZA ŽIVOTNU SREDINU



UGALJ I TERMOELEKTRANE

STRATEŠKA INVESTICIJA ILI BACANJE NOVCA?

DAMIR MILJEVIĆ

BANJA LUKA
NOVEMBAR 2016. GODINE

SADRŽAJ / SAŽETAK

UVOD

1. Karakteristike energetskeg sektora Republike Srpske	8
2. RITE Ugljevik	13
3. RITE Gacko	19
4. EFT RITE Stanari	25
5. Zaključci i preporuke	27
IZVORI	30



STOP
PRLJAVOJ ENERGIJI
JER BUDUĆNOST JE OBNOVLJIVA

SAŽETAK

Analiza proizvodnje električne energije korištenjem uglja u termoelektranama Republike Srpske urađena sa stanovišta eksternalija tj. eksternih efekata koje ona ima u smislu utvrđivanja društvenih koristi i društvenih troškova koji nastaju pokazala je, da je energetska politika i energetska strategija koja se provodi u Republici Srpskoj pogrešna i da će njena realizacija izazvati posredni društveni gubitak koji u narednih 30 godina iznosi preko 1.445 miliona maraka.

Pored društvenog, odnosno ekonomskog gubitka, koji će buduća proizvodnja električne energije iz uglja napraviti, provođenje sadašnje energetske politike i strategije zasnovane na forsiranju eksploatacije uglja kao neobnovljivog izvora u apsolutnoj je suprotnosti sa svjetskim i evropskim protokolima, sporazumima i energetskim politikama i trendovima zasnovanim na smanjivanju emisije štetnih čestica i stakleničkih plinova i borbi protiv klimatskih promjena.

U navedenom kontekstu u Analizi se daju i odgovarajuće preporuke kojima je moguće ograničiti i smanjiti društvenu štetu koja će nastati kao i preporuke za promjenu politika vezanih za proizvodnju električne energije iz uglja, te predlaže dugoročni strateški zaokret politika ka proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora.



 UVOD

Osnovni cilj ove Analize je da pruži uvid u stanje, perspektive i posljedice razvoja proizvodnje električne energije iz uglja u Republici Srpskoj sa stanovišta društveno – ekonomske opravdanosti korištenja neobnovljivih resursa za proizvodnju električne energije i daljeg razvijanja ovakvog koncepta energetskog i društveno-ekonomskog razvoja.

U tom kontekstu, pored neposrednih ekonomskih efekata koje proizvodnja električne energije iz uglja donosi vlasnicima i društvu u cjelini, poseban akcenat u analizi je dat na prikazivanje tzv. posrednih efekata ili eksternalija. Pod eksternalijama se podrazumjevaju efekti ponašanja ekonomskih aktera na blagostanje drugog (u ovom slučaju društva u cjelini) pri čemu se taj efekat u stvarnosti ne odražava u direktnim novčanim ili tržišnim transakcijama – oni koji izazivaju troškove ih ne snose, a oni koji primaju koristi za njih ne plaćaju.

Namjera je da ova Analiza posluži kao osnov za otvaranje ozbiljne društvene rasprave u Republici Srpskoj o dugoročnim strateškim prioritetima i energetskim politikama u svjetlu svih dešavanja u okruženju, kada je u pitanju globalno zagrijavanje i zaštita životne sredine, obaveze smanjenja emisije stakleničkih plinova, veće korištenje obnovljivih izvora energije i to sa stanovišta ekonomskih koristi društva.

Stavovi, zaključci i preporuke iznesene u ovoj Analizi predstavljaju isključivo lične stavove autora i ne odražavaju stavove Centra za životnu sredinu, niti bilo kojeg drugog učesnika ili aktera vezanog za ovu problematiku.

I. KARAKTERISTIKE ENERGETSKOG SEKTORA REPUBLIKE SRPSKE

Proizvodnja električne energije u Republici Srpskoj bazirana je na dva osnovna izvora i to na iskorištavanju energije uglja i na iskorištavanju energije vode. Ostali izvori za proizvodnju električne energije kao što su plin, nafta ili nuklearna energija nisu uopšte zastupljeni ili su zastupljeni u gotovo zanemarljivom obimu (energija vjetrova, sunca i energija iz otpada). Prema podacima Republičkog

zavoda za statistiku (1) struktura proizvodnje električne energije u Republici Srpskoj je sljedeća: Ono što je negativno je i činjenica da se preko polovine ukupne neto proizvodnje električne energije (54,43%) u Republici Srpskoj ostvaruje kroz korištenje neobnovljivih izvora energije, odnosno spaljivanjem uglja.

Ukupna neto proizvodnja 2014.	U GWh	%
Hydro	2612	45,36
Termo	3134	54,43
Ostalo	12	0,21
Ukupno	5758	100,00

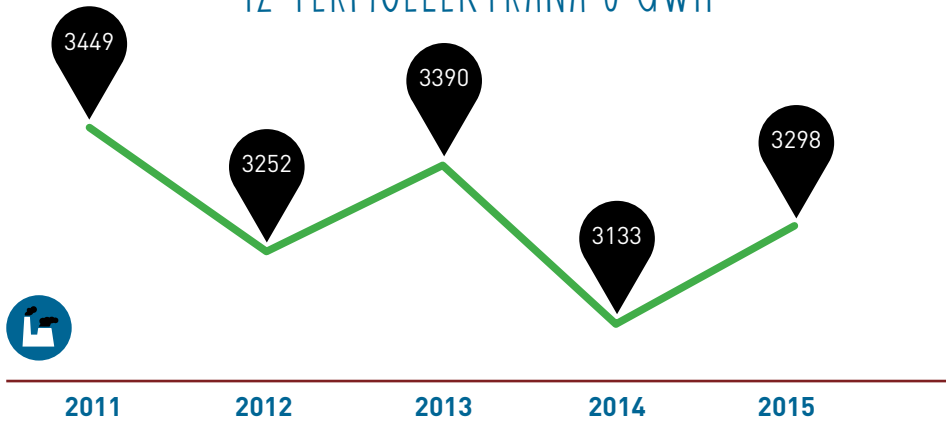
Proizvodnja električne energije iz uglja za period od 2011. do 2015. godine data je u narednoj tabeli (2):

	2011	2012	2013	2014	2015
Ugljevik	1836	1837	1617	1591	1752
Gacko	1613	1415	1773	1542	1546
Ukupno	3449	3252	3390	3133	3298

Interesantno je primjetiti da proizvodnja iz termoelektrana nije konstantna i da je podložna značajnim fluktuacijama u posmatranom periodu. To je najvjerojatnije posljedica teh-

ničko – tehnoloških problema sa kojima se termoelektrane susreću imajući u vidu njihovu starost, tehničku zastarjelost kao i uslove eksploatacije uglja.

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ TERMoeLEKTRANA U GWH



U posmatranom periodu iskazan je stalan trend pada ukupne proizvodnje iz termoelektrana i to kao posljedica smanjivanja proizvodnje u obe termoelektrane. RiTE Ugljevik ima proizvodnju manju za 4,6%, a RiTE Gacko za 4,2% u 2015. u odnosu na 2011. godinu, što je uticalo na ukupan pad proizvodnje od 4,4%.

Ukupna domaća potrošnja električne energije (nakon odbitka vlastite potrošnje u energetskektoru i distributivnih gubitaka u mreži) iznosi 3.129 GWh i čini 54,34% ukupne neto godišnje proizvodnje.

Ovde je interesantno primjetiti da je domaća godišnja potrošnja nešto niža od ukupne proizvodnje električne energije iz uglja.

U strukturi potrošnje električne

energije u Republici Srpskoj nažalost dominira potrošnja domaćinstava sa 1.697 GWh ili sa 54,23% dok na industriju otpada svega 19,65% ukupne potrošnje ili 615 GWh godišnje.

Iz navedenog je potpuno jasno da je, sa stanovišta samoodrživosti u domenu proizvodnje električne energije, Republika Srpska više nego održiva i da postojeći kapaciteti koji su u funkciji mogu da zadovolje sve sadašnje i buduće potrebe privrede i stanovništva Republike Srpske u narednih najmanje 15 do 20 godina čak i pod pretpostavkom da se industrijska potrošnja struje poveća čak 4 puta, jer u uslovima negativnog nataliteta stanovništva, iseljavanja i sve veće energetske efikasnosti električnih aparata u domaćinstvima i opreme u industriji nije realno očekivati

veliki rast potrošnje električne energije u ovom segmentu. Od ukupne neto proizvedene električne energije u Republici Srpskoj iz svih izvora, čak 1.947 GWh ili više od jedne trećine (33,81%) se izvozi. Višak električne energije Republika Srpska prodaje na domaćem i izvozi na inostrana

tržišta i po svojoj vrijednosti prihodi od prodaje električne energije izvan RS čine značajnu stavku u spoljnotrgovinskoj razmjeni i doprinose popravljavanju lošeg salda spoljnotrgovinske razmjene. Kretanje izvoza električne energije iz Republike Srpske u prvom redu zavisi od hidrome-

Kretanje izvoza električne energije u periodu 2011 – 2015. godine dato je u sljedećoj tabeli i grafikonu (1, 2):

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Izvezena el.energija u GWh	1.615	1.447	2.680	1.995	1.706
Vrijednost izvezene el. energije u 000 KM	135.746	124.383	218.808	160.013	132.331
Postignuta cijena u pf po KWh	8,59	8,87	8,28	8,09	7,76

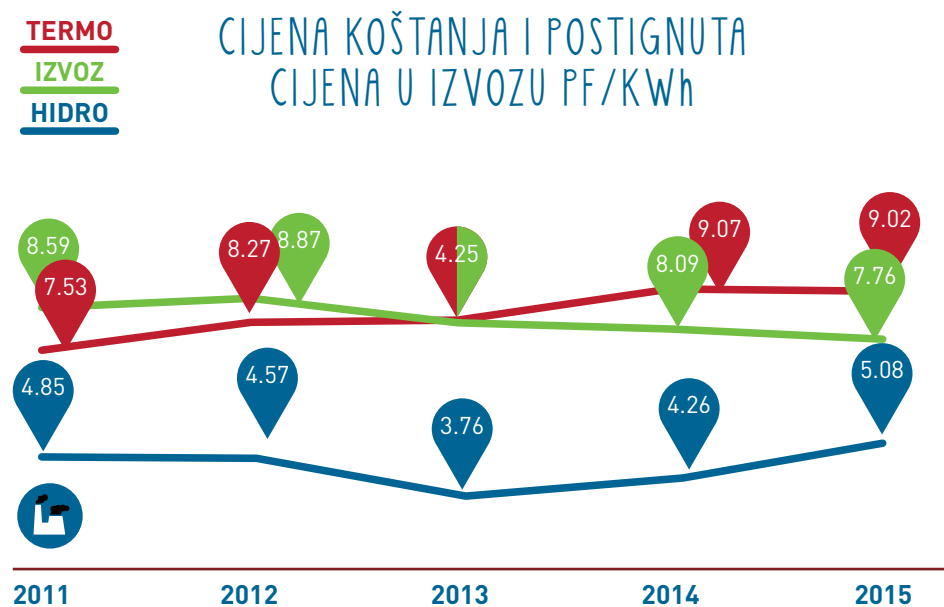
teoroloških uslova proizvodnje kao i tehničke spremnosti termoelektrana i kvaliteta uglja koji troše. Pri tome je interesantno primjetiti da u posljednje dvije posmatrane godine količina izvezene električne energije konstantno pada kako po količini tako i po vrijednosti. Dok su količine izvezene električne energije pod uticajem gore navedenih faktora i

blagog rasta domaće potrošnje, pad vrijednosti izvoza je i pod uticajem konstantnog pada cijena električne energije na međunarodnom tržištu evidentnog u posljednje 4 godine, jer je postignuta izvozna cijena po KWh u zadnjoj posmatranoj godini čak 13% manja od cijene KWh iz 2012. godine. S obzirom na proizvodnu cijenu KWh električne energije u

termoelektranama Republike Srpske koja je u 2015. godini iznosila 9,02 pf/KWh, te pros-

ječnu cijenu koštanja za cijelu EPRS koja je iznosila 7,44 pf / Kwh, proizvodnja električne

Kretanje proizvođačkih cijena iz termo i hidro elektrana i postignute cijene u izvozu dati su na sljedećem grafikonu:



energije za izvoz iz Republike Srpske postaje neisplativa i nerentabilna, ukoliko se radi o termoelektranama.

Pri tome je ta proizvodnja u odnosu na proizvodnju iz postojećih hidroelektrana daleko skuplja. Naime, proizvođačka cijena za hidroelektrane iznosi 5,03 pf/KWh i za 45% je niža od cijene KWh iz termoelektrana. Značajno je napomenuti da je i cijena proizvodnje KWh iz malih

i mini hidroelektrana niža za 16% od cijene KWh proizvodnje struje iz uglja.

Iz iznesenih podataka je jasno da od 2013. godine, zbog pada cijena na regionalnom tržištu, nije više rentabilno proizvoditi električnu energiju iz uglja za potrebe izvoza, jer je cijena koštanja proizvodnje te energije veća od cijene po kojoj se ona može izvesti, tako da se pri njenom izvozu ostvaruje gubitak.

Iako su na regionalnom tržištu cijene električne energije nešto više nego na evropskom tržištu, za očekivati je da, prema svim prognozama, one neće rasti, nego da će doći do njihovog daljeg pada uslovljenog prije svega sporim ekonomskim i industrijskim rastom i povećanjem ponude električne energije. Pri ovome treba imati u vidu i kretanja veleprodajnih cijena na evropskim berzama na kojima cijene imaju dalju tendenciju pada.

U 2015. godini na evropskim energetskim berzama prosječna veleprodajna cijena MWh električne energije iznosila je oko 40 eura. Trenutačna cijena po kojoj se ugovara za baznu energiju na njemačkoj berzi za 2017. godinu iznosi 22,20 eura za MWh, 2018. godine prema prognozama spustit će se na 21,05 eura, a 2019. bit će 20,90 eura odnosno u 2 naredne godine cijene će se smanjiti za dodatnih 5,2% u odnosu na sadašnju situaciju (3). Pored toga što je električna energija koju proizvodimo iz uglja najskuplja, činjenica je da ova vrsta proizvodnje najviše i utiče na čovjekovu okolinu, trajno uništava resurse i prostor, ima negativan uticaj na klimu i izaziva zagađenje prirodne okoline sa trajnim posljedicama po stanovništvo.

Stoga nije slučajno da BiH i neki njeni gradovi spadaju u red najzagađenijih gradova u Evropi iako se, istini za volju, aerozagađenje ne može pripisati isključivo radu termoelektrana. S tim u vezi interesantno je pogledati i analizu uticaja koju rad termoelektrane Ugljevik ima na zdravlje (4) i po kojoj će indirektna šteta, iskazane kroz razne vrste bolesti, povećanu smrtnost i odsustvo sa posla koštati Republiku Srpsku desetina miliona eura u narednih 15 godina, za koliko se pretpostavlja da će ovaj kapacitet još biti u funkciji. S obzirom na tehnologiju koja se koristi i stanje u kojem se nalazi, logično je pretpostaviti i da druga termoelektrana RiTE Gacko ima isto takav negativan uticaj na zdravlje ljudi, te da s tim u vezi dodatne štete i troškovi mogu isto da se mjere u desetinama miliona eura.

Sve navedeno otvara ključno pitanje održivosti usvojene Strategije razvoja energetike RS do 2030. godine (7) i to ne samo sa stanovišta ukupne društvene korisnosti nego i sa stanovišta čiste društveno-ekonomske isplativosti zasnivanja razvoja na daljem korištenju zaliha uglja.



2. RITE UGLJEVIK

TE Ugljevik počela je sa radom 1985. godine što znači da se u upotrebi nalazi već 31 godinu i da je na kraju svog životnog vijeka. Instalirani kapacitet je snage 300 MWe, a efikasnost TE je 31%. Ugljem se snabdijeva iz vlastitog rudnika na istoj lokaciji.

Proizvodnja uglja i otkrivke u prethodnih 5 godina data je u narednoj tabeli (2):

PROIZVODNJA UGLJA I OTKRIVKE U 000 TONA I 000 M3

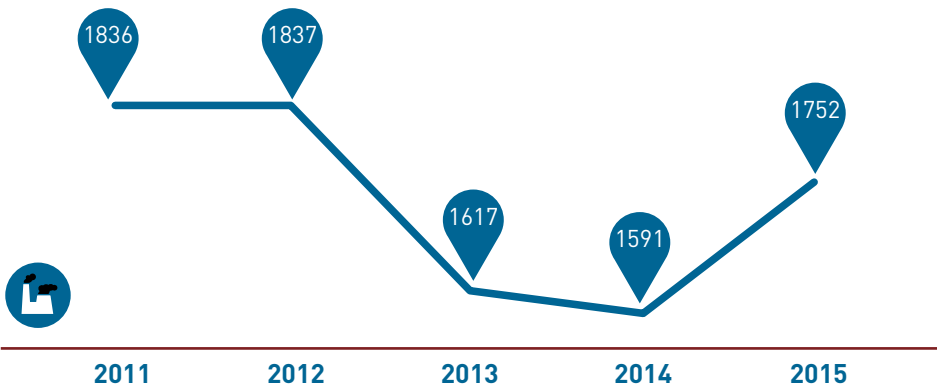
	2011	2012	2013	2014	2015
Ugljevik					
Ugalj	2086	2038	1907	1751	2013
Otkrivka	9448	9908	8903	9832	9375
m3/t	4,53	4,86	4,67	5,62	4,66

Interesantno je primjetiti da je za potrebnu količinu uglja potrebno obraditi više otkrivke i jalovine nego ranije što svakako utiče na troškove proizvodnje, a time i na isplativost proizvodnje.

U posmatranom periodu RiTE Ugljevik je ostvarila sljedeću proizvodnju električne energije u GWh (2):

	2011	2012	2013	2014	2015
Ugljevik	1836	1837	1617	1591	1752

UGLJEVIK PROIZVODNJA U GWh



Pad proizvodnje koji je za posmatrani period iznosio blizu 5% posljedica je tehničko tehnoloških problema i ispadanja termoelektrane iz rada izazvanih prvenstveno starošću opreme i tehnologije. S obzirom na stanje kapaciteta nije realno očekivati da ova termoelektrana u narednom periodu ostvari proizvodnju veću od 1.800 GWh godišnje, a i to uz kontinuirano investiranje u zadržavanje pogonske spremnosti i revitalizaciju u ukupnom iznosu od 235 miliona maraka (5), kako bi se produžio vijek trajanja termoelektrane za još 15 godina.

U posmatranom periodu RiTE Ugljevik je ostvarila sljedeće finansijske rezultate poslovanja u KM (8):

	2011	2012	2013	2014	2015	index
Ukupan prihod	146.297.903	157.573.840	151.889.938	139.665.208	143.656.232	98,19
Ukupni rashodi	135.454.064	145.625.676	148.885.466	150.574.037	161.974.045	119,58
Dobit/Gubitak	10.843.839	11.948.164	3.004.472	-10.908.829	-18.317.813	
Troškovi materijala, goriva i energije	31.349.012	33.352.484	34.418.966	31.988.750	31.570.095	100,71
Troškovi zarada	53.844.579	57.189.866	57.310.653	57.918.996	59.839.749	111,13
Troškovi proizv. usluga	5.841.597	9.824.857	9.682.587	10.277.694	9.722.907	166,44

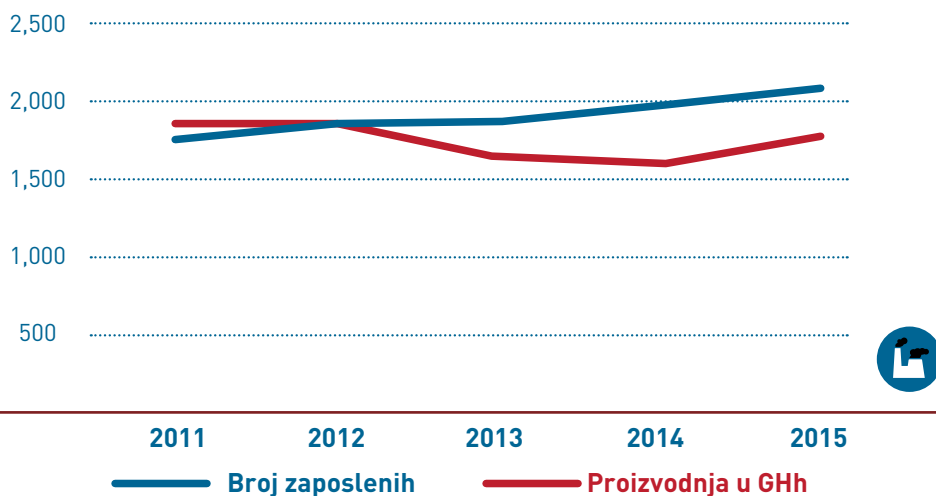
Očito je da RiTE Ugljevik posluje u zadnje dvije godine sa značajnim gubitkom čiji je kumulirani iznos dostigao gotovo 30 miliona KM. Ukupan prihod je u 2015. godini pao za gotovo 2% u odnosu na 2011. godinu pri čemu su rashodi poslovanja veći za čak 19,58%. Rastu troškova najviše su doprinijeli rast troškova zarada (11,13%) i rast troškova proizvodnih usluga od čak 66,44%.

Interesantno je primjetiti da, iako se radi o kapitalno intenzivnoj proizvodnji i procesnoj (kontinuiranoj) proizvodnji, troškovi radne snage tj. zarada predstavljaju najveću rashodovnu stavku i u ukupnom prihodu učestvuju sa čak 41,65%, odnosno da od svake zarađene KM gotovo 42 feniga odlazi na plate i naknade zaposlenih.

Kretanje broja zaposlenih u RiTE Ugljevik u posmatranom periodu (8):

	2011	2012	2013	2014	2015
Broj zaposlenih	1.737	1.857	1.844	1.946	2.055

Primjetno je da broj zaposlenih konstantno raste u posmatranom periodu bez obzira na ekonomske i finansijske parametre kao i na obim proizvodnje energije, uglja i otkrivke, te da je ukupan broj zaposlenih čak za 18,3% veći nego 2011. godine. Da broj zaposlenih nije u nikakvoj korelaciji sa kretanjem proizvodnje najbolje se vidi iz sljedećeg grafikona:



Iz iznesenih podataka je očito da proizvodnja električne energije iz RiTE Ugljevik nije ekonomski isplativa s obzirom da proizvodi gubitke. Pri tome, produktivnost rada je sve niža i niža s obzirom da je sa nivoa proizvodnje od 1,057 GWh/zaposlenom u 2011. godini pala na 0,853 GWh po zaposlenom u 2015. godini tj. pad pro-

duktivnosti iznosi čak 19,3%. Proizvodnja nije ni ekonomična a ni rentabilna, s obzirom da je za jednu jedinicu proizvodnje (GWh) u 2011. godini trebalo napraviti 68.941 KM rashoda, a da je za tu istu jedinicu u 2015. godini trebalo potrošiti čak 92.451 KM ili 31,4% više.

U posmatranom periodu od 2011. do 2015. godine svaki proizvedeni GWh električne energije u RiTE Ugljevik pravio je direktan gubitak od 397 KM, dok je u 2015. godini proizvodnja svakog GWh električne energije prouzročila direktan gubitak od 10.455 KM.

Pored svega navedenog RiTE Ugljevik je i najveći zagađivač okoline u BiH i Evropi kada su u pitanju emisije gasova i čestica iz termoelektrana i zbog toga mu prijete zatvaranje zbog stupanja na snagu propisa i obaveza koje su Republika Srpska i BiH preuzele pristupanjem Energetskoj zajednici i prilagođavanjem propisa ekološkim direktivama Evropske Unije.

Da bi se izbjeglo zatvaranje termoelektrane, vlasti Republike Srpske su dale odobrenje da se EPRS odnosno RiTE Ugljevik zaduži za 75,9 miliona eura, koliko košta sistem za odsumporavanje (9), iako su i Elektroprivreda i RiTE u gubicima. Rješavanje ekoloških problema RiTE Ugljevik poskupiće i onako neekonomičnu i nerentabilnu proizvodnju struje u ovom kapacitetu.

Ulaganja u pogonsku spremnost i revitalizaciju RiTE Ugljevik kojima se ispunjavaju sadašnji ekološki standardi proizvodnje i produžava vijek termoelektrane za dodatnih 15 godina imaće sljedeće negativne efekte na cijenu električne energije u Republici Srpskoj (5):

	Povećanje cijene MWh zbog neophodnih investicija KM/MWh	Povećanje cijene MWh po osnovu rada i troškova održavanja KM/MWh	Ukupno povećanje cijene po MWh KM/MWh	Procentualno povećanje cijene električne energije po MWh
RiTE Ugljevik	5,20	8,08	13,28	18,04%

IZ SVEGA NAVEDENOG MOGUĆE JE ZAKLJUČITI SLJEDEĆE:

- › Da je proizvodnja električne energije u RiTE Ugljevik neekonomična i nerentabilna te da proizvodi izuzetno štetne efekte po čovjekovu okolinu i to ne samo u Republici Srpskoj nego i u širem okruženju.
- › Da je proizvodnja izuzetno neproduktivna i da sa stanovišta društva i ekonomije nema nikakvog opravdanja da RiTE Ugljevik služi kao socijalna ustanova za zapošljavanje.
- › S obzirom na cijenu koštanja energije koju proizvodi, te s obzirom na tržišna kretanja na energetskom tržištu, struja iz ove termoelektrane može služiti samo za domaću potrošnju i nije je isplativo plasirati u izvoz.
- › Imajući u vidu potrebne investicije u produžetak njenog rada ona će proizvoditi sve skuplju struju čiji će se trošak morati prebaciti na domaćeg kupca (privredu i stanovništvo) i na taj način doći će se u situaciju da nerentabilnost i neefikasnost ovog energetskog objekta, zbog njegovog pukog održavanja u životu, moraju platiti građani kroz niži životni standard a domaća privreda kroz povećane troškove i nižu konkurentnost.
- › U prethodnih 20 godina svojim nečinjenjem EPRS je propustila da u Ugljeviku završi drugi blok termoelektrane i na taj način održi proizvodnju uglja i rentabilnu proizvodnju električne energije iz uglja.
- › Davanjem koncesije inostranom investitoru za izgradnju 2 nova bloka TE Ugljevik po 300 MW i koncesiju na postojeće rudno bogatstvo EPRS je, umjesto da je sama gradi, sebi stvorila konkurenta koji će postojeću TE otjerati u stečaj, a ujedno i stavila pod upitnik postojeće rezerve uglja i ostvarivanje društvene, a ne privatne, koristi od ovog prirodnog resursa.
- › Sa stanovišta društva u cjelini i društvene koristi od daljeg rada RiTE Ugljevik po izabranom modelu potpuno je jasno da model nije društveno-ekonomski opravdan:

RiTE Ugljeverik Društvena korist	Godišnje	Broj godina	u KM Ukupno
Porezi i doprinosi	17.951.925	15	269.278.875
PDV na potrošnju	7.120.930	15	106.813.950
Dobit	0	15	0
Koncesiona naknada	892.967	15	13.394.505
0.5% od Ukupnog prihoda			
Konces naknada na prirodne resurse	5.400.000	15	81.000.000
Ukupno:			470.487.330
Društveni trošak			
Akumulirani gubitak	3.430.167	15	3.430.167
Povećanje cijene struje	23.904.000	15	358.560.000
Troškovi zdravlja	2.600.000	15	39.000.000
Gubitak na proizvodnji	714.000	15	10.710.000
Troškovi rekultivacije zemljišta 1 KM po toni	2.000.000	15	30.000.000
Potrošeni ugalj (10% trenutne cijene na svj.berzi po toni)(10)	25.200.000	15	378.000.000
Ukupno			819.700.167
Društvena korist-Društveni trošak			-349.212.837

Prezentirana Cost-Benefit analiza (računata po minimalnim vrijednostima društvenog troška) pokazuje da će izabrani model nastavka rada RiTE Ugljeverik u narednih 15 godina koštati minimalno 349 miliona KM ili 175 miliona eura, odnosno za taj iznos će biti veća društvena šteta od društvene koristi rada RiTE Ugljeverik.

3. RITE GACKO

Rudnik i termoelektrana Gacko nalaze se u zapadnoj Hercegovini i kao RiTE Ugljevik posluju kao zavisno preduzeće u sastavu Mješovitog Holdinga „Elektroprivreda Republike Srpske“. Termoelektrana Gacko počela je sa radom 1983. godine i ima instalisani kapacitet od 300 MW. S obzirom da je ova elektrana na kraju svog životnog vijeka (radi već 33 godine) kroz kapitalne remonte i revitalizaciju predviđen je produžetak njenog rada bar za narednih 15 godina. Naredne godine planiran je veliki kapitalni remont po čijem bi završetku elektrana trebala nesmetano da radi narednih 5 godina.

Kao i u slučaju Ugljevika, EPRS nije na vrijeme pokrenula proces izgradnje zamjenskog bloka TE planiranog kapaciteta 350 MW, tako da je zbog sigurnosti snabdijevanja domaćih potrošača odlučeno da se ide u revitalizaciju postojeće elektrane čiji procenat efikasnosti konverzije je još niži nego kod Ugljevika i iznosi 30%. Pri tome niko nije postavljao pitanje zašto se revitaliziraju obe termoelektrane kad je za normalno funkcionisanje domaćeg elektro-energetskog sistema i za izvoz (koji je i onako ekonomski isplativ jedino ukoliko je struja iz hidroelektrana) dovoljno da se revitalizuje jedna.

Proizvodnja uglja i otkrivke u RiTE Gacko u prethodnih 5 godina data je u narednoj tabeli (2):

PROIZVODNJA UGLJA I OTKRIVKE U 000 TONA I 000 M3

	2011	2012	2013	2014	2015
Ugljevik					
Ugalj	2451	1936	2481	2273	2531
Otkrivka	5678	4608	5445	6711	8246
m3/t	2,32	2,38	2,19	2,95	3,26

Kao i u slučaju Ugljevika interesantno je primjetiti da je za potrebnu količinu uglja potrebno obraditi više otkrivke i jalovine nego ranije što svakako utiče na troškove proizvodnje a time i na isplativost proizvodnje s obzirom da je za 1 tonu uglja potrebno odstraniti 40% više otkrivke nego što je to trebalo 2011. godine

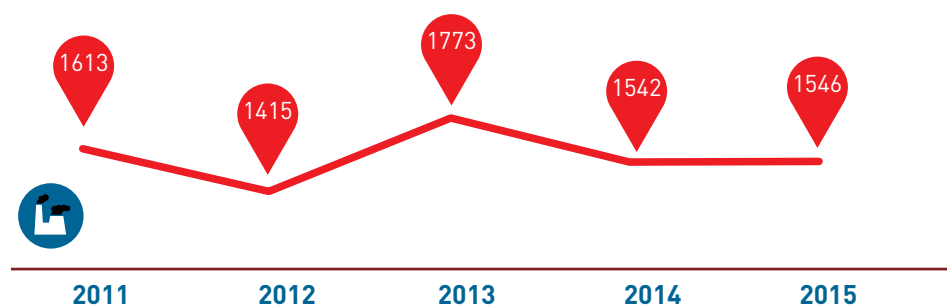
U posmatranom periodu RiTE Gacko je ostvarila sljedeću proizvodnju električne energije u GWh (2):

PROIZVODNJA U GWh

	2011	2012	2013	2014	2015
Gacko	1613	1415	1773	1542	1546

Proizvodnja varira iz godine u godinu i kao što se vidi sa sljedećeg grafikona u 2015. godini je bila neznatno veća nego godinu ranije, ali za 4,2% manja nego 2011.

GACKO PROIZVODNJA U GWh



S obzirom na stanje kapaciteta nije realno očekivati da ova termoelektrana u narednom periodu ostvari proizvodnju veću od 1.700 GWh godišnje a i to uz kontinuirano investiranje u zadržavanje pogonske spremnosti i revitalizaciju u ukupno planiranom iznosu od 56 miliona maraka.

U posmatranom periodu RiTE Gacko je ostvarila sljedeće finansijske rezultate poslovanja u KM (8):

	2011	2012	2013	2014	2015	index
Ukupan prihod	128195783	119761222	139311357	125089421	116426374	90,82
Ukupni rashodi	126576499	124702905	134831939	135016214	136338146	107,71
Dobit/Gubitak	1619284	-4941683	4479418	-9926793	-19911772	
Troškovi materijala, goriva i energije	21511789	20897557	21282639	22706684	19410073	90,23
Troškovi zarada	47887878	46317784	49721286	50104487	51653566	107,86
Troškovi proizv. usluga	11448399	10779111	10807482	11117727	10577669	92,39

Iz podataka je vidljivo da je u posmatranom periodu RiTE Gacko više radila sa gubitkom nego sa profitom tako da je ukupni kumulirani gubitak za posmatrani period 28.681.546 KM. Iako su troškovi materijala i proizvodnih usluga niži za oko 10% u odnosu na početak posmatranog perioda, ukupan prihod je manji za 9,1% a ukupni

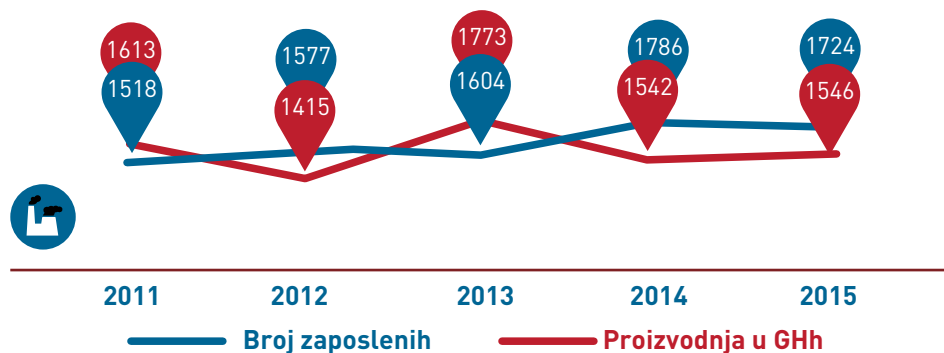
rashodi su porasli za 7,7% tako da je RiTE Gacko u 2015. godini ostvarila rekordan poslovni gubitak od gotovo 20 miliona KM. Poslovanje je očito nerentabilno i neekonomično, a troškovi zarada su veći za gotovo 8% nego na početku perioda, tako da zarade zaposlenih čine čak 44,4% ukupnih rashoda poslovanja.

Zaposlenost ima gotovo iste tendencije kao i kod Ugljevika i očito nije u nikakvoj korelaciji sa obimom proizvodnje.

	2011	2012	2013	2014	2015
Broj zaposlenih	1518	1577	1604	1786	1724

Iako je proizvodnja u 2015. niža nego u 2011. godini, broj zaposlenih je veći za 13,5%. Kretanje zaposlenosti i proizvodnje prikazano je na sljedećem grafikonu

GACKO-PROIZVODNJA I ZAPOSLENOST



Pri tome, produktivnost rada je sve niža i niža s obzirom da je sa nivoa proizvodnje od 1,063 GWh/zaposlenom u 2011. godini, pala na 0,863 GWh po zaposlenom u 2015. godini tj. pad produktivnosti iznosi 19,8%.

Proizvodnja nije ni ekonomična ni rentabilna s obzirom da je za jednu jedinicu proizvodnje (GWh) u 2011. godini trebalo napraviti 78.473 KM rashoda, a da je za tu istu jedinicu u 2015. godini trebalo potrošiti čak 88.188 KM ili 12,4% više.

U posmatranom periodu svaki proizvedeni GWh električne energije u RiTE Gacko pravio je direktan gubitak od 3.636 KM, dok je u 2015. godini proiz-

vodnja svakog GWh električne energije prouzročila direktan gubitak od nevjerovatnih 12.880 KM.

Rješavanje ekoloških problema i troškovi revitalizacije RiTE Gacko poskupiće i onako neekonomičnu i nerentabilnu proizvodnju struje u ovom kapacitetu.

Ulaganja u pogonsku spremnost i revitalizaciju RiTE Gacko kojima se ispunjavaju sadašnji ekološki standardi proizvodnje i produžava vijek termoelektrane za dodatni period imaće sljedeće negativne efekte na cijenu električne energije u Republici Srpskoj (5):

	Povećanje cijene MWh zbog neophodnih investicija KM/MWh	Povećanje cijene MWh po osnovu rada i troškova održavanja KM/MWh	Ukupno povećanje cijene po MWh KM/MWh	Procentualno povećanje cijene električne energije po MWh
RiTE Gacko	2,20	2,08	4,28	6,27%

Iako su troškovi revitalizacije RiTE Gacko daleko niži nego troškovi revitalizacije RiTE Ugljevik i to gotovo tri puta, dalji nastavak proizvodnje u ovoj termoelektrani, imaće gotovo identične posljedice po građane i privredu jer:

- › Proizvodnja električne energije u RiTE Gacko je neekonomična i nerentabilna te pored ekonomskih proizvodi izuzetno štetne efekte i po čovjekovu sredinu i zdravlje.

(privredu i stanovništvo) što će uticati na sniženje ionako niskog životnog standarda stanovništva i povećanje troškova poslovanja privrede.
- › Proizvodnja je izuzetno neproduktivna i sa stanovišta društva i ekonomije nema nikakvog opravdanja da i RiTE Gacko služi kao socijalna ustanova za zapošljavanje.

› U prethodnih 20 godina svojim nečinjenjem EPRS je propustila da u Gacku završi drugi blok termoelektrane i na taj način održi proizvodnju uglja i rentabilnu proizvodnju električne energije iz uglja.
- › Sa stanovišta cijene koštanja energije koju proizvodi, te s obzirom na tržišna kretanja na energetsom tržištu, ni struja iz ove termoelektrane nije pogodna za izvoz.

› Sa stanovišta društva u cjelini i društvene koristi od daljeg rada RiTE Ugljevik po izabranom modelu potpuno je jasno da ni u ovom slučaju model nije društveno-ekonomski opravdan:
- › Imajući u vidu potrebne investicije u produžetak njenog rada i ona će proizvoditi sve skuplju struju čiji će se trošak morati prebaciti na domaćeg kupca

RiTE Gacko Društvena korist	Godišnje	Broj godina	u KM Ukupno
Porezi i doprinosi	15.496.070	15	232.441.050
PDV na potrošnju	6.146.774	15	92.201.610
Dobit	0	15	
Koncesiona naknada	649.563	15	9.743.445
0.5% od Ukupnog prihoda			
Konces naknada na prirodne resurse	5.100.000	15	76.500.000
Ukupno:			410.886.105
Društveni trošak			
Akumulirani gubitak	28.681.546	1	28.681.546
Povećanje cijene struje	7.276.000	15	109.140.000
Troškovi zdravlja	1.300.000	15	19.500.000
Gubitak na proizvodnji	6.181.200	15	92.718.000
Troškovi rekultivacije zemljišta 1 KM po toni	2.400.000	15	36.000.000
Potrošeni ugalj (10% trenutne cijene na svj.berzi po toni)(10)	30.240.000	15	453.600.000
Ukupno			819.700.167
Društvena korist-Društveni trošak		-	-328.753.441

I u slučaju RiTE Gacko eksternalije, odnosno koristi upoređene sa društvenim troškovima, su negativne i ukupni društveni gubitak koji će snositi svi građani i privreda Republike Srpske iznosi preko 328 miliona KM, odnosno veći je od 20 miliona KM godišnje.



4. EFT RiTE STANARI

Najnovija termoelektrana u Republici Srpskoj ušla je u probni rad početkom oktobra ove godine. Investitor je kompanija EFT iz Londona poznata na ovim prostorima kao jedan od najvažnijih aktera u trgovini električnom energijom. Pored termoelektrane, u sastavu RiTE Stanari je i rudnik uglja Stanari koji je investitor, pod dosta kontroverznim uslovima (11), kupio od Vlade RS.

Termoelektrana je kapaciteta 300 MW (12), a zbog odbijanja evropskih banaka da finansiraju projekat, investitor je bio primoran da finansiranje i isporuku opreme i tehnologije prepusti kineskim isporučiocima. I pored toga instalirana tehnologija bi trebala ispunjavati sve ekološke propise za proizvodnju energije iz uglja koje nalažu evropske direktive koje su na snazi u Bosni i Hercegovini, zbog njenog članstva u Energetskoj zajednici. Tehnički koeficijent konverzije trebao bi biti bolji od onoga koje imaju postojeće termoelektrane iz sastava Elektroprivrede Republike Srpske.

Obračun društvenih koristi i društvenih troškova za EFT RiTE Stanari urađen je pod sljedećim pretpostavkama:

- › Da će prosječna godišnja proizvodnja iznositi 2.000 GWh
- › Da će prosječna ostvarena cijena MWh biti 90 KM
- › Da će u RiTE Stanari raditi 900 radnika
- › Da će RiTE Stanari za cijeli posmatrani period ostvarivati dobit na nivou 20% od ostvarenog ukupnog prihoda
- › Da je tržišna vrijednost neiskopanog uglja koji leži u zalihama jednaka 1/10 sadašnje svjetske tržišne cijene uglja namjenjenog termoelektranama-70 USD/toni (10)
- › Da će zbog boljeg stepena iskorištenja, potrošnja uglja u Stanarima biti na nivou potrošnje uglja u Ugljeviku iako će proizvodnja struje biti veća
- › Da će za period obračuna efekata Koncesiona naknada iznositi 0,5% ukupnog prihoda i 3 KM po MWh proizvedene energije
- › Da je period eksploatacije jednak periodu na koji je izdana koncesija a to je 30 godina
- › Da troškovi rekultivacije zemljišta iznose 1 KM po 1 toni prerađenog uglja

Pod navedenim pretpostavkama rezultati Cost Benefit analize sa društvenog stanovišta su sljedeći:

RiTE Stanari Društvena korist	Godišnje	Broj godina	u KM Ukupno
Porezi i doprinosi	6.804.000	30	204.120.000
PDV na potrošnju	1.569.231	30	47.076.930
Dobit	3.600.000	30	108.000.000
Koncesiona naknada	900.000	30	27.000.000
0.5% od Ukupnog prihoda			
Konces naknada na prirodne resurse	5.400.000	30	162.000.000
Ukupno:	12.204.000		548.196.930
Društveni trošak			
Akumulirani gubitak	0	30	0
Povećanje cijene struje	0	30	0
Troškovi zdravlja	1.612.673	30	48.380.190
Gubitak na proizvodnji	0	30	0
Potrošeni ugalj (10% trenutne cijene na svj.berzi po toni)(10)	25.200.000	30	756.000.000
Ukupno	26.812.673		804.380.190
Društvena korist-Društveni trošak			-256.183.260

Prezentirana analiza ukazuje da i u slučaju kada se investiranje vrši iz inostranih izvora i kada društvo ne snosi troškove ulaganja u termoelektranu, društvena korisnost takvog projekta ne postoji jer su ukupni društveni troškovi veći od društvenih koristi.

Sa stanovišta investitora koji će u narednih 30 godina isplatiti svoju investiciju i ostvariti

značajan profit ulaganje je isplativo kao i za radnike koji će u termoelektrani raditi. Ulaganje je isplativo i za finansijera i isporučioaca opreme koji će na cijelom projektu zaraditi i na prodanoj opremi i na finansiranju.

Jedini akter za kojeg ovo ulaganje nije isplativo je društvo, odnosno Republika Srpska, jer su koristi od ulaganja daleko

manje od društvenih troškova i nepovratno potrošenih resursa u realizaciji ovakve investicije. Nije stoga ni čudo da evropske banke već duži niz godina nisu spremne da finansiraju ulaganja u proizvodnju energije iz uglja na evropskom tlu smatrajući da je to prerizično i društveno neopravdano. U tom svjetlu treba posmatrati i informaciju da je Velika Britanija u septembru ove godine prvi put proizvela više energije iz sunca nego iz uglja i da planira da u potpunosti obustavi proizvodnju energije iz uglja do 2030. godine.

Činjenica da evropski gigant u proizvodnji električne energije RWE zatvara termoelektrane u Holandiji i Njemačkoj ukupnog kapaciteta 3.100 MWh (13) možda najbolje govori o društvenoj nekorisnosti, odnosno šteti koja nastaje insistiranjem na daljoj proizvodnji električne energije iz uglja.

5. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Na osnovu provedene analize moguće je izvesti sljedeće zaključke:

- Proizvodnjom električne energije u Republici Srpskoj dominira proizvodnja iz termoelektrana i ona čini preko 54% ukupne proizvodnje
- Sadašnji nivo proizvodnje iz svih izvora je više nego dovoljan
- da pokrije domaću potrošnju električne energije i predstavlja samo 54% ukupne proizvodnje tako da se višak električne energije izvozi.
- S obzirom na kretanja proizvođačkih cijena i cijena električne energije u izvozu, isplativ je jedino izvoz energije iz obnovljivih izvora, tako da se domaća potrošnja alimentira uglavnom skupljom energijom iz termoelektrana.
- Postojeće domaće termoelektrane posluju sa gubitkom i imaju nerentabilnu, neekonomičnu i niskoproduktivnu proizvodnju zbog čega će domaći potrošači morati plaćati sve skuplju i skuplju električnu energiju
- Zbog neblagovremenog reagovanja Elektroprivrede RS u prethodnom periodu, odnosno zbog toga što na vrijeme nije izgrađena zamjenska termoelektrana (Ugljeverik 2) koja bi osigurala stabilnost snabdijevanja strujom domaćih potrošača po prihvatljivim cijenama dok se ne izgrade novi kapaciteti za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, pristupilo se revitalizaciji i produžavanju životnog vijeka postojećih termoelektrana.
- Revitalizacija postojećih termoelektrana podrazumjeva, pored ostalog, značajne investicije u zaštitu životne sredine radi poštovanja trenutnih evropskih

direktiva i obaveza preuzetih pristupanjem Energetskoj zajednici (6) po osnovu štetne emisije gasova i čestica. Bez ovih investicija termoelektrane bi morale prestati sa radom ili bi se Elektroprivreda RS suočila sa plaćanjem milionskih iznosa i penala zbog emisije štetnih materija preko dozvoljene granice.

- Produžavanje rada nerentabilnih termoelektrana, u kombinaciji sa neophodnim investicijama vezanim za revitalizaciju i poštovanje ekoloških propisa, učiniće rad ovih kapaciteta još nerentabilnijim što će se morati kompenzirati rastom cijena električne energije na domaćem tržištu za krajnje potrošače od najmanje 15%. Ovim će se ugroziti ionako nizak životni standard građana i povećati troškovi poslovanja privredi koja je sama po sebi bez ovoga u lošem stanju i nekonkurentna.
- Ukupna društvena šteta koja će nastati u narednih 15 godina produžavanjem rada postojećih termoelektrana, a koja je izračunata tako da su od društvenih koristi od njihovog rada oduzeti društveni troškovi koji nastaju zbog njihovog rada, procjenjuje se na najmanje 677 miliona maraka odnosno približno 350 miliona eura.
- U međuvremenu Republika Srpska je dala inostranim

investitorima 2 koncesije za izgradnju novih termoelektrana i to RiTE Stanari kapaciteta 300 MWh i Ugljevik 3 kapaciteta 2x300 MWh a počeli su i pregovori oko izgradnje zamjenske termoelektrane Gacko 2 kapaciteta 350 MW.

- Forsiranjem izgradnje novih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz uglja struktura proizvodnje električne energije u Republici Srpskoj će se u budućnosti drastično promijeniti u korist neobnovljivih izvora energije, što je sasvim suprotno svjetskim i evropskim tendencijama, nastojanjima i obavezama da se zaustavi globalno zagrijavanje i smanji emisija štetnih gasova. Naime, realizacijom planiranih koncesija i zamjenskih kapaciteta 2030. godine u strukturi proizvodnje učešće električne energije iz uglja će porasti sa sadašnjih 54,43% na preko 70%. Poređenja radi u toj godini Velika Britanija neće više proizvoditi struju iz uglja, a veliki broj zapadnoevropskih zemalja će električnu energiju u 100% iznosu proizvoditi iz obnovljivih izvora.
- Koliko god se inostrane investicije, naročito u energetskom sektoru, činile primamljive, jer doprinose povećanju proizvodnje i novom zapošljavanju, obračun društvene koristi i društvenih troškova izveden na

primjeru RiTE Stanari pokazuje da nove investicije u termoelektrane donose više društvenih troškova nego koristi. Ukoliko izračun za RiTE Stanari primjenimo i na buduću TE Ugljevik 3 onda su ukupni društveni neto troškovi ovih investicija (Stanari i Ugljevik 3) izračunati na period od 30 godina veći od 768 miliona KM odnosno 392 miliona eura.

- Iz svega navedenog lako je zaključiti da će pogrešna energetska politika i pogrešna strategija razvoja energetske resursa u Republici Srpskoj zasnovana na forsiranju proizvodnje električne energije iz neobnovljivih izvora u krajnjoj liniji koštati društvo u narednih 30 godina najmanje 742 miliona eura ili preko 1.445 miliona KM.

U svjetlu svega iznesenog postavlja se pitanje šta se može uraditi da se ukupna društvena šteta koja će nastati umanjiti? U tom kontekstu potrebno je:

Racionalizirati troškove proizvodnje u postojećim termoelektranama i to prvenstveno troškove radne snage s obzirom da oni u ukupnim rashodima učestvuju sa gotovo 50% što je sa ekonomskog i tehnološkog stanovišta neprihvatljivo. Na ovaj način smanjili bi se gubici a time i proizvodna cijena MWh na izlazu iz elektrana. Ozbiljne

uštede mogle bi se napraviti i na smanjivanju ostalih troškova i troškova javnih nabavki tako da bi se ekonomičnost poslovanja mogla značajno popraviti, a time i umanjiti, ukupni društveni i direktni ekonomski gubici koji se stvaraju nastavkom proizvodnje u postojećim termoelektranama.

Promovisati politiku povećanja energetske efikasnosti u domaćinstvima i industriji i na taj način uticati na smanjenje potrošnje električne energije, a time i smanjenje potrebe proizvodnje električne energije iz uglja.

Povećati koncesione naknade i naknade za korištenje prirodnih resursa za sve proizvođače električne energije iz uglja, kako bi se smanjili ukupni društveni gubici i bar djelimično kompenzirala vrijednost prirodnog resursa koji će biti nepovratno izgubljen.

Ukinuti koncesiju na izgradnju Ugljevika 3 i time spriječiti nastajanje društvene štete i potencijalnu konkurenciju za ugalj između postojeće i buduće termoelektrane.

Razmotriti opciju zadržavanja i obnavljanja samo jedne termoelektrane (Ugljevik za koji je već obezbjeđeno finansiranje), čije bi poslovanje bilo optimizovano. Na taj način bi društveni

gubitak bio drastično smanjen, a nove investicije bi bile usmjerene na energetske efikasnost, obnavljanje infrastrukture i obnovljive izvore energije. Novac od neminovnog poskupljenja električne energije na domaćem tržištu usmjeriti ka ulaganjima u obnovljive izvore energije i strateški se okrenuti proizvodnji električne energije iz sunca i vjetra.

IZVORI:

1. Republički zavod za statistiku RS – Statistički godišnjak Republike Srpske 2015.
http://www.rzs.rs.ba/static/uploads/bilteni/godisnjak/2015/18eng_2015.pdf
2. Sajt Elektroprivreda RS – rubrika Izveštaji
<http://www.ers.ba/>
3. Sajt Lider – tekst K.Pranić: Burza električne energije od 27.03.2016. godine
<http://lider.media/aktualno/biznis-i-politika/hrvatska/burza-elektricne-energije/>
4. Dr. Mike Holland: Uticaj na zdravlje Termoelektrana Ugljevik, Ugljevik 3 i Stanari, Centar za životnu sredinu, Banjaluka, 2015.godine
5. Prezentacija: Smanjenje emisije iz velikih ložišta i usklađivanje sa direktivama EU, Okrugli sto Ugljevik 20.10.2015.god
[\[ja-RiTE-Ugljevik-NERP-20.10.2015.pdf\]\(http://www.usaideia.ba/wp-content/uploads/2015/10/Prezentacija-RiTE-Ugljevik-NERP-20.10.2015.pdf\)](http://www.usaideia.ba/wp-content/uploads/2015/10/Prezentaci-

</div>
<div data-bbox=)

6. Centar za istraživačko novinarstvo: Energetski potencijal u BiH, Sarajevo, 2015.

<http://www.cin.ba/energopotencijal/energopotencijal.pdf>

7. Vlada Republike Srpske: Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine

http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mper/std/Pages/Strategija_razvoja_energetike_RS_do_2030_godine.aspx

8. Sajt Banjalučke berze: Revizorski izvještaji za RITE Gacko i Ugljevik
<https://www.blberza.com/Pages/DocView.aspx?Id=22912>

9. Blic: RiTE Ugljevik: Potpisan ugovor o odsumporavanju sa Japancima vredan 75,9 miliona eura, 11.07.2016

<http://www.blic.rs/vesti/republika-srpska/rite-ugljevnik-potpisan-ugovor-o-odsumporavanju-sa-japancima-vredan-795-miliona-evra/2120bhx>

10. Tim Treadgold: Coal prices surge higher but could retreat soon as production caps are lifted, Forbes, 14.09.2016

<http://www.forbes.com/sites/timtreadgold/2016/09/14/coal-prices-surge-higher-but-could-retreat-soon-as-production-caps-are-lifted/#517a33246048>

11. Sajt Press RS

<http://pressrs.ba/ekonomija/privreda/dokic-se-u-ime-rs-odrekao-100-miliona-km-u-korist-eft-22-07-2016>

Sajt EFT Stanari

<http://www.eft-stanari.net/sr/index.html>

13. Sajt Kompare.hr

<https://kompare.hr/savjetnik/rwe-za-tvara-elektrane-zbog-obnovljivih-izvora/>



**Centar za
životnu sredinu**

energytransport&naturalresources



OVA BROŠURA JE IZRAĐENA UZ FINANSIJSKU
POMOĆ EVROPSKE UNIJE. ZA SADRŽAJ OVE
BROŠURE, ODGOVORNI SU ISKLJUČIVO CENTAR
ZA ŽIVOTNU SREDINU, TE ONA NE PREDSTAVLJA
NUŽNO STAVOVE EVROPSKE UNIJE.

WWW.CZZS.ORG
WWW.ETNAR.NET