

**ECONOMICS  
MYTHBUSTER**

## **TEŠ 6: Dekonstrukcija ekonomskog mita**



Autorica:  
Lidija Živčič (Focus)

Sa doprinosom:  
Pippa Gallop (CEE Bankwatch Network)  
Barbara Kvac (Focus)

Dizajn:  
Marjeta Benčina (Focus)  
Katarina Otrin (Focus)

Focus, društvo za sonaraven razvoj  
[www.focus.si](http://www.focus.si)

Prosinac, 2014

## Uvod

Tko ne gleda dovoljno pažljivo mogao bi pomisliti, sudeći prema broju novih elektrana na ugljen u više zemalja, da ugljen predstavlja put u sretnu energetska budućnost. Prema tvrdnjama investitora, novi ili zamjenski projekti koji se temelje na iskorištavanju ugljena pozitivno djeluju na ekonomiju, na primjer otvaranjem novih radnih mjesta, lokalnim poduzećima pružaju nove mogućnosti za poslovanje i doprinose sniženju cijene struje zahvaljujući proizvodnji iz domaćih izvora.

Međutim, okrutna stvarnost današnjih energetskih tržišta sve te tvrdnje stavlja pod veliki upitnik. Svrha ovog teksta je da pruži sve potrebne argumente i sredstva za razotkrivanje stvarnosti koja se krije iza ekonomskih argumenata onih koji promoviraju iskorištavanje ugljena i da pokaže kako odgovoriti na njihove tvrdnje.

## TEŠ6: osnovne informacije i kratka povijest

U Šoštanju u sjevernoj Sloveniji, 30 km od austrijske granice, nalazi se elektrana na lignit – Termoelektrana Šoštanj (TEŠ), u vlasništvu poduzeća HSE (Holding Slovenske Elektrarne d.o.o.), odnosno u stopostotnom državnom vlasništvu. Postrojenje trenutno čini pet jedinica. Jedinice 1 i 2 izgrađene su 50-ih godina prošlog stoljeća i rad u njima je obustavljen, jedinica 3 je pred zatvaranjem, a jedinice 4 i 5 trebale bi se zatvoriti 2016. godine. U novoj, šestoj jedinici snage 600MW započeli su 2014. godine probni radovi i taj je projekt poznat pod imenom TEŠ6.

Projekt TEŠ6 predložen je 2003. godine i uključen u vladin razvojni program za 2007. godinu. Na početku se očekivalo da će projekt koštati 690 milijuna eura, ali su tijekom godina troškovi narasli do 1.43 milijarde eura. U rujnu 2007. godine EIB je osigurala kredit u početnom iznosu od 350 milijuna eura, koji je u travnju 2010. godine povećan na 550 milijuna eura. U siječnju 2011. godine EBRD je projektu dala kredit od 200 milijuna eura (u obliku sindiciranog zajma od kojeg su 100 milijuna osigurala komercijalne banke). HSE se tomu pridružuje sa svojih 400 milijuna eura, dok za sad još uvijek nije jasno tko će pokriti preostalih gotovo 300 milijuna. Slovenska vlada dala je garanciju za 440 milijuna eura od ukupnog iznosa kredita dobivenog od EIB.

Bez poduzimanja mjera za smanjenje emisije ugljikovog dioksida, proizvodnja u TEŠ6 rezultirat će emisijom od oko 3.1 mtCO<sub>2</sub> godišnje, usprkos povećanju učinkovitosti na 46 % u usporedbi s 35 % učinkovitosti postojećih jedinica. TEŠ6 će koristiti ugljen iz obližnjeg rudnika Velenje.

Glavne pretpostavke vezane uz TEŠ6 su sljedeće:

- Postrojenje će biti u pogonu 40 godina.
- Njegov ukupni ugrađeni kapacitet je 600 MWe, odnosno 545.5 MW.
- Za postrojenje se predviđa 6,650 sati rada godišnje.
- Planirana proizvodnja struje iznosi oko 3.5 TWh godišnje.
- Predviđa se emisija CO<sub>2</sub> od oko 3,150 kt godišnje.
- Količina lignita potrebna za proizvodnju je oko 440 kg/h, odnosno 2,926 tona godišnje.

## Što se na početku obećavalo vezano uz projekt TEŠ

Kad je krajem 2009. godine (potaknuto javnom raspravom koju je pokrenula EBRD) krenulo informiranje javnosti o projektu, TEŠ6 je najavljen kao «budućnost slovenske energije»<sup>1</sup>. Iako mu je početna cijena 2006. godine bila 690 milijuna eura<sup>2</sup>, do 2009. već je narasla na 1.1 milijardu eura<sup>3</sup>. No investitor je tvrdio da će se uložena svota vratiti za samo šest godina<sup>4</sup>, da će proizvodna cijena struje biti 25-30 % niža od proizvodne cijene u jedinicama 1-5 (oko €55/MWh) i da će se ovom investicijom osigurati najmanje 3,500 radnih mjesta na sljedećih 40 godina<sup>5</sup>.

## TEŠ6 danas

Finalna procjena ukupnog troška projekta TEŠ6 trenutno je oko 1.43 milijarde eura<sup>6</sup>. Od tog iznosa, 550 milijuna čini kredit od EIB, 200 milijuna kredit od EBRD, 515 milijuna kapital vlasnika, 83 milijuna zajam od HSE i 80 milijuna komercijalni krediti.

Kako izvještavaju mediji, u posljednjem nacrtu šeste revizije investicijskog programa<sup>7</sup> (koji još nije dostupan javnosti) stoji da se trenutna procjena proizvodne cijene struje kreće u rasponu €55-61/MWh. S tom cijenom proizvodnje, profit u prvoj godini rada postrojenja bio bi oko 4 milijuna eura, do 2020. godine gotovo 40 milijuna eura, a na kraju radnog vijeka projekta TEŠ6 bio bi 100 milijuna eura. Uložena svota bi se vratila za 15 godina. Interna stopa rentabilnosti je 7.42 %, a stopa povrata na kapital 12.63 %. Procjenjuje se da će projekt osigurati 200 radnih mjesta do 2050. godine<sup>8</sup>.

Međutim, kritičke analize i izračuni s obzirom na prosječne cijene struje na EEX pokazuju da su ove ekonomske procjene i dalje itekako nerealne. Prema nekim procjenama iz medija, TEŠ6 bi, s obzirom na trenutne cijene struje, proizvodio struju po cijeni za €14/MWh višoj od tržišne, što bi dovelo do gubitaka od oko 50 milijuna eura tijekom prvih godina rada, a ti bi gubici kasnije mogli i još porasti<sup>9</sup>. Ako izračun temeljimo na trenutno važećoj prosječnoj prodajnoj cijeni struje, €31.4/MWh<sup>10</sup>, početni gubici bi prešli 82 milijuna eura godišnje (vlastiti izračun).

Stvarnost pokazuje da će "budućnost slovenske energije", utemeljena na ugljenu, Sloveniju skupo koštati, ne samo u obliku ogromnih investicija, nego i operacionih troškova.

<sup>1</sup> [http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik\\_1.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik_1.pdf).

<sup>2</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>3</sup> [http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik\\_1.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik_1.pdf).

<sup>4</sup> [http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik\\_1.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/Rotnik_1.pdf).

<sup>5</sup> [http://www.te-sostanj.si/blok6/files/default/blok6/broura\\_b6.pdf](http://www.te-sostanj.si/blok6/files/default/blok6/broura_b6.pdf).

<sup>6</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>.

<sup>7</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>.

<sup>8</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>9</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/ekonomika-tes-6-se-podira>.

<sup>10</sup> <http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/data-nivc-/folien-electricity-spot-prices-and-production-data-in-germany-2014-engl.pdf>.

## Što se u međuvremenu dogodilo?

Iako se bavimo okolišnim aktivizmom, mi iz Focusa smo u nekom trenutku zaključili da bi banke i oni koji donose odluke mogli više sluha imati za ekonomske argumente nego za okolišne. Zato smo, u suradnji s organizacijom CEE Bankwatch, odlučili naručiti nezavisnu ocjenu investicijskog plana za TEŠ6. Godine 2011. naručena je od nizozemske konzultantske tvrtke CE DELFT ocjena četvrtog investicijskog plana<sup>11</sup>, a godinu dana kasnije, 2012., jedan slovenski ekonomist, predavač na Ekonomskom fakultetu u Ljubljani, analizirao je peti investicijski plan<sup>12</sup>.

Obje analize su pokazale da ekonomska slika na kojoj se projekt temelji uvelike ovisi o više faktora:

- cijena struje: projekt je jako osjetljiv na promjene u cijeni struje, budući da čak i pad cijene od samo 10 % dovodi do negativne evaluacije projekta.
- cijena ugljena: projekt je manje osjetljiv na promjene u cijeni ugljena, no sniženje njegove cijene i povećanje učinkovitosti rudnika bit će, prema procjenama, teško postići. Osim toga, predviđene cijene ugljena su preniske.
- cijena emisijskih kvota: projekt je manje osjetljiv na promjene u cijenama emisijskih kvota, ali one ipak utječu na proizvodnu cijenu struje i u investicijskim planovima su, prema procjenama, preoptimistične.

Investitor, zajmodavci (EIB i EBRD) i slovenska vlada, koja je dala državnu garanciju za dio zajma od EIB, zanemarili su ova upozorenja. No, vrijeme je pokazalo da su ona uglavnom bila opravdana. Hajde da analiziramo slijed događaja.

## Cijena investicije

Temeljni razlog za ekonomski i demokratski neuspjeh projekta TEŠ6 je njegova ukupna cijena. Iako se u službenim državnim energetske planovima ne spominje<sup>13</sup>, projekt se prvi put pojavio u Rezoluciji o nacionalnim razvojnim projektima za razdoblje od 2007.-2013.<sup>14</sup>, koju je slovenska vlada usvojila u listopadu 2006. godine. U tom se dokumentu ukupna vrijednost projekta TEŠ6 procjenjuje na 602 milijuna eura te se tvrdi da se u njega neće ulagati nikakva javna sredstva (samo kapital iz privatnih izvora)<sup>15</sup>. Prvi investicijski program za TEŠ6, sastavljen u travnju 2006. godine, navodi, međutim, cijenu od 637 milijuna eura. Već je na početku projekta bilo jasno da oni koji o njemu odlučuju nisu bili prikladno informirani o njegovoj vrijednosti, a taj se trend nastavio kroz cijeli razvojni tijek projekta. Tablica 1 prikazuje troškove investicije prema različitim varijantama investicijskog programa za TEŠ6. Kao što se može primijetiti, rast troškova u razdoblju od 2006.-2014. je više nego dvostruka.

<sup>11</sup> <http://bankwatch.org/sites/default/files/Sostanj-TEŠ6-economics.pdf>.

<sup>12</sup> [http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf).

<sup>13</sup> U posljednjem važećem dokumentu o slovenskoj energetskej politici, Rezoluciji o Nacionalnom energetskej programu (ReNEP), TEŠ6 se ne navodi kao mogući projekt. Službeni list Republike Slovenije, br. 57/2004.

<sup>14</sup> [http://www.vlada.si/teme\\_in\\_projekti/arniv\\_projektov/resolucija\\_o\\_nacionalnih\\_razvojnih\\_projektih\\_za\\_obdobje\\_2007\\_2013](http://www.vlada.si/teme_in_projekti/arniv_projektov/resolucija_o_nacionalnih_razvojnih_projektih_za_obdobje_2007_2013).

<sup>15</sup> Ibid.

**Tablica 1: Troškovi investicije za TEŠ6 prema različitim investicijskim programima**

u tisućama eura	Investicijski program (travanj 2006.)	REV1 (stud. 2006.)	REV2 (ožu. 2009.)	REV3 (list. 2009.)	REV4 (kolov. 2011.)	REV5 (ruj. 2012.)	REV6 (2014.)
Građevinski radovi	92,292.9	93,575.5	96,896.2	78,857.2	74,868.2	67,589.7	?
Oprema	444,622.9	775,800.0	1,010,062.3	908,240.9	964,273.6	1,126,738.5	?
Ostalo	61,740.0	20,670.0	22,116.9	10,116.9	34,107.5	26,067.9	?
Troškovi financiranja	38,305.0	63,874.6	213,662.7	106,579.8	122,678.7	82,096.2	?
<b>Ukupno</b>	<b>636.960</b>	<b>953.920</b>	<b>1.342.738</b>	<b>1.103.794</b>	<b>1.195.928</b>	<b>1.302.492</b>	<b>1.430.000</b>

Izvor: Investicijski program za TEŠ6, peta revizija, rujan 2012, i

<http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>

Prema procjeni iz posljednje javno dostupne revizije investicijskog plana (REV5), prosječni investicijski trošak je 1,788.7 eura po instaliranom kilovatu. Prosječna proizvodna cijena struje se u najnovijim revizijama investicijskog programa ne navodi, ali u posljednjoj javno dostupnoj reviziji procjena se kreće od 66.9 EUR/MWh u 2015. godini do 104.9 EUR/MWh u 2054. godini (vidi Tablicu 2).

**Tablica 2: Proizvodna cijena struje u pogonu TEŠ6 u različitim fazama njegova radnog vijeka**

Godina	2016.	2020.	2025.	2035.	2045.	2054.
Ukupni trošak proizvodnje (u tisućama eura)	237295.8	238749.7	242955.8	260958.5	222591.1	253160.6
Proizvodnja (GWh)	3549.3	3549.3	3549.3	3345.7	2412.3	2412.3
Proizvodna cijena (EUR/MWh)	66.9	67.3	68.5	78	92.3	104.9

Izvor: Investicijski program, Revizija 5, <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

Drugi ključni ekonomski pokazatelji prikazani su u Tablici 3.

**Tablica 3: Ključni ekonomski pokazatelji za project TEŠ6**

	Invest. program (trav. 2006.)	REV1 (stud. 2006.)	REV2 (ožu. 2009.)	REV3 (list. 2009.)	REV4 (kolov. 2011.)	REV5 (ruj. 2012.)	REV6 (2014.)
Prosječni trošak proizvodnje	34.25 EUR/MWh	39.6 EUR/MWh	41.7 EUR/MWh	55.83 EUR/MWh	NA	67-105 EUR/MWh	55 - 61 EUR/MWh
Razdoblje otplate	16 godina	14.7 godina	16 godina	17 godina	15 godina	15 godina	15 godina
Čista sadašnja vrijednost uz diskontnu stopu od 6 %	88.97 milijuna eura	502.3 milijuna eura	237.8 milijuna eura	17.0 milijuna eura *	83.6 milijuna eura	112.9 milijuna eura	?
Interna stopa rentabilnosti	7.5 %	11.1 %	9.11 %	7.17 %	7.59 %	7.75 %	7.42 %
Relativna čista sadašnja vrijednost	0.19	0.79	0.29	0.022	0.108	0.116	?

\* Uz diskontnu stopu od 7 %.

Izvor: Investicijski program za TEŠ6, četvrta i peta revizija, i <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>.

U istrazi koju je provela slovenska policija otkriveno je da je porast cijene velikim dijelom posljedica korupcije. Dva su elementa ovdje značajna: javna nabava i mito.



## **Javna nabava**

Prvi problem je bio u tome što se, iako bi se na TEŠ po zakonu trebao primjenjivati princip javne nabave, to zahvaljujući rupama u zakonu nije dogodilo sve do trenutka kad je već bilo prekasno da bi se spriječilo korupciju. Prema slovenskom zakonu o javnoj nabavi<sup>16</sup> i Direktivi 2004/17/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 31. ožujka 2004., koja regulira proceduru javne nabave za entitete koji posluju u sektorima vode, energije, prijevoza i poštanskih usluga<sup>17</sup>, na TEŠ bi se trebala primjenjivati pravila javne nabave zato što se radi o energetsom poduzeću koje je u državnom vlasništvu. Međutim, vlade nekoliko država su se pobrinule da pitanje o tome potpada li TEŠ pod zakon o javnoj nabavi ostane nerazjašnjeno<sup>18</sup> i zato je, iako je proveden nekakav natječaj, bilo moguće na netransparentan način izabrati dobavljače, što je vjerojatno doprinijelo značajnom porastu cijene. Pravila javne nabave službeno su se počela primjenjivati na TEŠ tek 2013. godine, kad je šteta već bila napravljena<sup>19</sup>.

## **Mito**

Netransparentan način provođenja odabira dobavljača omogućio je sklapanje mutnih poslova ispod stola. Prema informacijama slovenske kriminalističke policije, glavni dobavljač opreme za TEŠ<sup>6</sup>, poduzeće Alstom, nezakonitim je putem došlo do gotovo 285 milijuna eura u slučaju TEŠ<sup>6</sup><sup>20</sup>. Prvi korak je bio odabrati Alstom kao dobavljača: Sol Intercontinental, poduzeće koje predstavlja Alstom u Hrvatskoj, imalo je istog vlasnika kao i konzultantska firma CEE, koja je primila 3 milijuna eura provizije u obliku „konzultantskih ugovora“ kao naknadu za pripremanje natječaja, ocjenjivanje ponuda i slično. Slična priča s lažnim konzultantskim ugovorom dogodila se i 2006. godine, kad je s Alstomom potpisan ugovor o rekonstrukciji Bloka 5 u TEŠ-u, pri čemu su „konzultanti“ primili 0.365 milijuna eura<sup>21</sup>. Istraga je nadalje otkrila da je u ugovoru s Alstomom na početku stajao iznos od 654 milijuna eura, ali je s aneksima na ugovor na kraju dospio do 1.18 milijardi; 166 milijuna trebalo je pridodati za montažu, 93 milijuna na temelju klauzule o eskalaciji troškova (TEŠ je morao pokriti porast cijena materijala), a 25 milijuna je otišlo na rezervaciju opreme.

---

<sup>16</sup> [http://www.racunovodja.com/go.asp?stran=5121&url=http://www.uradni-list.si/1/content?id=111850#!Zakon-o-javnem-narocanju-\(uradno-precisceno-besedilo\)-\(ZJN-2-UPB5\)](http://www.racunovodja.com/go.asp?stran=5121&url=http://www.uradni-list.si/1/content?id=111850#!Zakon-o-javnem-narocanju-(uradno-precisceno-besedilo)-(ZJN-2-UPB5)).

<sup>17</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0017:EN:NOT>

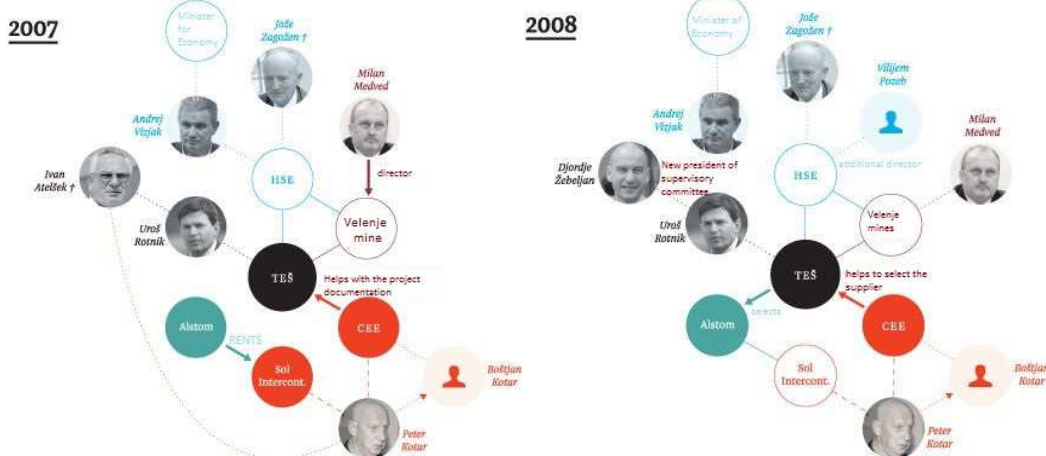
<sup>18</sup> <http://www.rtvsl.si/gospodarstvo/vizjak-in-krizanic-naj-bi-preprecila-javno-narocanje-v-tesu/348914>.

<sup>19</sup> Ibid. Godine 2011. Focus je, uz potporu odvjetničke organizacije Frank Bold, uložio prigovor Europskoj komisiji, u kojem ukazuje na to da TEŠ ne poštuje pravila o javnoj nabavi. Ovaj prigovor smatra se jednim od razloga koji je naveo Državnu revizijsku komisiju za reviziju postupaka javne nabave da napokon raščisti pitanje trebaju li se na TEŠ primjenjivati pravila javne nabave ili ne.

<sup>20</sup> <http://www.rtvsl.si/crna-kronika/alstom-naj-bi-pri-tes-6-neupraviceno-pridobit-skoraj-285-mio-evrov/348667>, <http://www.dnevnik.si/kronika/tes-6-kriminalisti-kazensko-ovadili-10-oseb>, [http://www.finance.si/8811182/Ovadbe-zaradi-Te%C5%A1-6-Kam-je-izpuhtelo-284-milijonov-evrov?&cookie\\_dialog=1&cookietime=1414141992](http://www.finance.si/8811182/Ovadbe-zaradi-Te%C5%A1-6-Kam-je-izpuhtelo-284-milijonov-evrov?&cookie_dialog=1&cookietime=1414141992).

<sup>21</sup> Ibid.

## Grafički prikaz 1: Veze među akterima u dogovorima oko TEŠ6



Izvor: <http://www.dnevnik.si/posel/novice/tes-6-od-nesojenega-ponosa-do-matere-vseh-afar>

## Cijena i ogrjevna vrijednost ugljena

Još jedan ključni element u projektu TEŠ6 je gorivo: ugljen – ili točnije: lignit. TEŠ6 se promoviralo kao spas za obližnji rudnik lignita Velenje, pri čemu su veze između TEŠ-a i rudnika Velenje uvijek bile bliske, čak i do te mjere da bi po potrebi jedan drugog subvencionirali<sup>22</sup>. Cijena ugljena jedan je od ključnih elemenata u ekonomskoj računici projekta TEŠ6, ali tu je isto tako i energija sadržana u lignitu (njegova ogrjevna vrijednost). Ova dva elementa su krenula u krivom smjeru nakon što se projekt već smatralo gotovim činom.

### Promjena cijene

Jedan od uvjeta da bi se dobila državna garancija za zajam od EIB je bio da cijena lignita iz rudnika Velenje ne poraste iznad 2.25 EUR/GJ u 2015. godini i da nakon toga ne prelazi maksimalne cijene određene petom revizijom investicijskog programa (do 2.73 EUR/GJ u 2054. godini)<sup>23</sup>. Ako imamo na umu da je tržišna cijena lignita 2.6-2.8 EUR/GJ, a proizvodna cijena u rudniku Velenje 2.9 EUR/GJ, očito je da cijena na kojoj se temeljila investicijska računica nije realna<sup>24</sup>. Sredinom 2014. godine rudari iz Velenja pokrenuli su štrajk, zahtijevajući da cijena lignita bude pravedna i da pokriva realne troškove, što bi značilo 3.25 umjesto 2.25 EUR/GJ<sup>25</sup>. Krajnji rezultat toga je bilo potpisivanje ugovora kojim je između Velenja i TEŠ-a određena drugačija cijena<sup>26</sup>, ali se ta cijena još uvijek drži u tajnosti. Situacija je apsurdna, pogotovo budući da na toj cijeni počiva nekoliko TEŠ-evih ugovora (s EIB i EBRD, sa slovenskom vladom). U ovoj situaciji nije moguće procijeniti kakav bi učinak promjena cijene mogla imati na projekt, ali prema ekonomskoj analizi koju je provela tvrtka CE Delft<sup>27</sup> (za više detalja o cijeni ugljena vidi studiju), viša cijena ugljena može se značajno odraziti na njegovu ekonomsku računicu.

<sup>22</sup> <http://bankwatch.org/sites/default/files/Sostanj-TEŠ6-economics.pdf>, [http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf).

<sup>23</sup> [http://www.mf.gov.si/nc/si/medijsko\\_sredisce/novica/article/43/1456/](http://www.mf.gov.si/nc/si/medijsko_sredisce/novica/article/43/1456/), <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>24</sup> <http://www.razgledi.net/2011/03/25/prejeto-samo-neumen-gospodar-vlaga-v-preteklost>.

<sup>25</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/stavka-rudarjev-ekonomika-tes-6-ujeta-v-velenjskih-rovih>.

<sup>26</sup> <http://www.energetika-portal.si/novica/arhiv/2014/07/n/stavka-rudarjev-v-pv-prekinjena-sledi-podpis-aneksa-k-tripartitni-pogodbi-8994>.

<sup>27</sup> <http://bankwatch.org/sites/default/files/Sostanj-TEŠ6-economics.pdf>.



### **Promjena ogrjevne vrijednosti**

Lignit iz rudnika Velenje ima nisku ogrjevnju vrijednost: posljednjih nekoliko desetaka godina varirala je u rasponu 9-10 GJ/t<sup>28</sup>, iako je prema nekim klasifikacijama prosječna ogrjevna vrijednost lignita preko 16 GJ/t<sup>29</sup>. Pretpostavljena ogrjevna vrijednost goriva za TEŠ6 je bila u prosjeku 10.46 GJ/t (tijekom godina je varirala između malo manje od 10 i 11 GJ/t)<sup>30</sup>. No nedavno je u rudniku Velenje promijenjena metoda izračunavanja ogrjevne vrijednosti i kao posljedica toga ogrjevna vrijednost je za nekoliko postotnih bodova niža od one koja je pretpostavljena u investicijskim planovima<sup>31</sup>. Razlog za promjenu metode veže se uz činjenicu da je lignit iz posljednjih nekoliko isporuka bio vlažniji, što znači da mu je ogrjevna vrijednost niža. To govori u prilog zaključku da lignit iz rudnika Velenje vrlo vjerojatno neće biti dovoljan da TEŠ6 bude opskrbljen do kraja svog vijeka, a osim toga će trošak za gorivo porasti.

### **Profit za uvoznike ugljena?**

U više navrata su upućivana upozorenja da rudnik Velenje ne raspolaže dovoljno velikim rezervama lignita da bi mogao održavati proizvodnju u TEŠ6 do kraja njegova radnog vijeka<sup>32</sup>. Jadranko Medak, predsjednik nadzornog odbora HSE-a, 2011. godine glasno je potegnuo to pitanje, nakon čega je razriješen svojih dužnosti u poduzeću<sup>33</sup>. Vjerojatno su upravo zbog nedovoljnih količina lignita u rudniku tehnički parametri za TEŠ6 osmišljeni tako da dopuštaju da 6-8 % ugljena koji u njemu sagorijeva ima bolju ogrjevnju vrijednost te je s poduzećem Alstom potpisan ugovor o nabavi odgovarajuće opreme<sup>34</sup>. Ivan Atelšek, siva eminencija projekta TEŠ6, uočio je ovdje poslovnu priliku: pokušao je nagovoriti upravu rudnika da Velenje postane službeni uvoznik indonezijskog ugljena za Sloveniju, ali budući da se uprava nije složila, ulogu službenog uvoznika preuzelo je drugo lokalno poduzeće, Gorenje (s Ivanom Atelšekom kao dugogodišnjim upraviteljem i članom nadzornog odbora). Čini se da je ova poslovna prilika u 2014. godini napokon dočekala svoj procvat. Velenje uslijed tehničkih poteškoća u jednom dijelu rudnika nije u stanju proizvesti predviđene količine lignita. K tome je ogrjevna vrijednost tog lignita snižena (vidi prethodni odlomak), što znači da će vrlo vjerojatno biti potrebno uvoziti ugljen u količinama od 170,000 – 200,000 t, što podrazumijeva trošak od oko 20 milijuna eura godišnje. Još uvijek traju nagađanja oko toga otkud će se uvoziti: iz rudnika Lešljani u Bosni, koji je u vlasništvu švicarskog poduzeća Edelweiss Investment (čiji je navodni vlasnik Rus Oleg Burlakov) – koji bi u tu svrhu trebalo ponovno otvoriti za proizvodnju – ili iz Indonezije, posredovanjem Gorenja i ljubljanskog poduzeća TETOL. Činjenica da je TEŠ6 na jesen 2014. godine od Agencije za okoliš zatražio promjenu u okolišnoj dozvoli za TEŠ6 kako bi se u postrojenju mogao koristiti uvozni ugljen znači da bi uvoznici ugljena uskoro mogli očekivati zaradu.

Sve u svemu, unatoč „temeljitim“ studijama raspoloživosti zaliha lignita (prema riječima bivšeg upravitelja Velenja<sup>35</sup>), mjerama za povećanje učinkovitosti proizvodnje u rudniku i prilagođavanju cijene lignita kako bi odgovarala ekonomskoj računici projekta TEŠ6, sad je već jasno da su upozorenja stručnjaka i civilnog društva bila u potpunosti opravdana. Navedene promjene u cijeni i raspoloživosti lignita će odigrati u ekonomskom smislu izrazito negativnu ulogu u projektu TEŠ6.

<sup>28</sup> <http://www.delo.si/clanek/131957>.

<sup>29</sup> <http://www.coalmarketinginfo.com/coal-basics>.

<sup>30</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>31</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/uradno-v-tes-6-bi-kurili-tudi-uvozeni-premog>.

<sup>32</sup> <http://zofijini.net/wp-content/uploads/2013/03/Tes6.pdf>, <http://www.rtvsllo.si/gospodarstvo/kopac-o-tes-u-6-ce-ni-premoga-ni-projekta/244309>.

<sup>33</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/uradno-v-tes-6-bi-kurili-tudi-uvozeni-premog>.

<sup>34</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/uradno-v-tes-6-bi-kurili-tudi-uvozeni-premog>.

<sup>35</sup> <http://www.delo.si/clanek/131957>.

## Cijena struje

Obje nezavisne ekonomske analize<sup>36</sup> koje su naručili Focus, Greenpeace i CEE Bankwatch su pokazale da su prodajne cijene struje jedan od elemenata na koje je ekonomska računica projekta TEŠ6 jako osjetljiva, a teško ih je predvidjeti. Rizičnost, koja je posljedica nemogućnosti da se pouzdano predvidi prodajna cijena, materijalizira se već sada, u testnoj fazi projekta<sup>37</sup>, te se tako otkriva da u analizi osjetljivosti investicijskog projekta postoje brojne rupe, na što su navedene analize i upozorile.

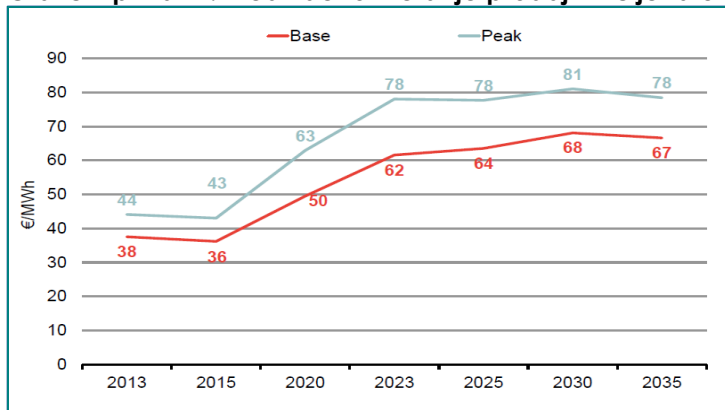
### Predviđene cijene struje

Investicijski planovi za TEŠ6 zasnivaju se na predviđanjima prodajnih cijena struje koja je za Nacionalni energetski program izvršio slovenski Institut Jozef Štefan<sup>38</sup> i na temelju toga je u zadnjem javno dostupnom investicijskom planu (Revizija 5) određena cijena od 63.50 EUR/KWh za 2015. godinu i 150.81 EUR/KWh za 2054. godinu<sup>39</sup>. Budući da su cijene struje u Sloveniji čvrsto korelirane s cijenama na EEX<sup>40</sup>, u ovom trenutku je važnije pogledati kako tamo stoje stvari.

### Aktualna kretanja veleprodajnih cijena struje

Cijene utemeljene na glavnim europskim referentnim vrijednostima za veleprodaju struje kretale su se od izrazito visokih 2008. godine do jako niskih 2012. godine, što je rezultiralo ukupnim padom od 35-45 %<sup>41</sup>. Osim tradicionalnih faktora ponude i potražnje, na cijene je počela jako utjecati i proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora, koja spušta veleprodajnu cijenu struje<sup>42</sup>. Unatoč aktualnim kretanjima, očekuje se ponovni porast veleprodajnih cijena (vidi Grafički prikaz 2), iako će tek nakon 2020. godine dostići proizvodnu cijenu pogona TEŠ6.

### Grafički prikaz 2: Predviđeno kretanje prodajnih cijena u Njemačkoj



Izvor: Frontier Economics. 2014. Strommarkt in Deutschland – Gewährleistet das derzeitige Marktdesign Versorgungssicherheit?

<sup>36</sup> <http://bankwatch.org/sites/default/files/Sostanj-TEŠ6-economics.pdf>,

[http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf).

<sup>37</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/ekonomika-tes-6-se-podira>.

<sup>38</sup> [http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EB\\_RS\\_0626\\_0.pdf](http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EB_RS_0626_0.pdf).

<sup>39</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

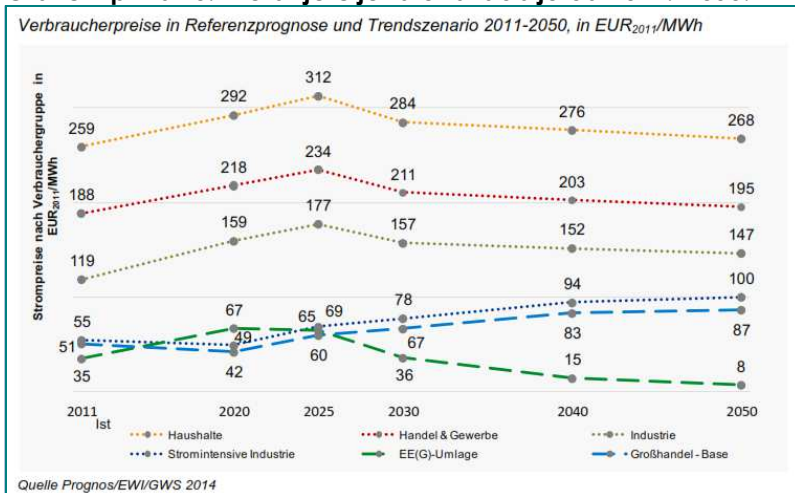
<sup>40</sup> <http://www.elektro-ljubljana.si/portals/0/dokumenti/dokumenti/moj%20paket/moj%20paket%20gibanje%20cen.pdf>,

[http://www.te-sostanj.si/blok6en/files/default/blok6/eng/zgibanka\\_blok6\\_ong.pdf](http://www.te-sostanj.si/blok6en/files/default/blok6/eng/zgibanka_blok6_ong.pdf).

<sup>41</sup> [http://ec.europa.eu/energy/doc/2030/20140122\\_swd\\_prices.pdf](http://ec.europa.eu/energy/doc/2030/20140122_swd_prices.pdf).

<sup>42</sup> [http://www.renewableanalytics.com/Resources/Upload/Germany\\_Wholesale\\_Power\\_Report\\_2013/RA-January-2013\\_Germany-Wholesale-Power-Report.pdf](http://www.renewableanalytics.com/Resources/Upload/Germany_Wholesale_Power_Report_2013/RA-January-2013_Germany-Wholesale-Power-Report.pdf).

### Grafički prikaz 3: Kretanje cijena u razdoblju od 2011.-2050.



Izvor: Prognos/EWI/GWS 2014

### Posljedice za TEŠ6

Procjena proizvodne cijene u investicijskim programima za TEŠ6 kreće se u rasponu 55-61 EUR/MWh<sup>43</sup>. Prosječna temeljna veleprodajna cijena za 2014. godinu za sad je došla do 31.4 EUR/MWh<sup>44</sup>, dakle da je TEŠ6 u ovom trenutku na tržištu, stvarao bi gubitak od 23.6 EUR/MWh. S obzirom na predviđenu godišnju razinu proizvodnje od 3.5 TWh, ukupni godišnji gubitak bi iznosio oko 82.6 milijuna eura (izračun se temelji na najnižoj predviđenoj proizvodnoj cijeni, 55 EUR/MWh). Ako bi zbog porasta cijene goriva ili emisijskih dozvola za CO<sub>2</sub> proizvodna cijena dostigla gornji kraj predviđenog raspona, gubici bi se povećali.

Ako se ostvari najviša prognoza veleprodajne cijene, TEŠ6 bi mogao početi poslovati s profitom tek neko vrijeme nakon 2020. godine, a čak ni to nije sigurno. U tom slučaju bi prvih 4-5 godina proizvodnje rupa u financijama zapravo postajala još dublja. Međutim, nije dovoljno gledati samo predviđene cijene: stvarni tržišni podaci ne pokazuju znakove oporavka u budućim kretanjima na EEX-u, budući da su cijene za 2017.<sup>45</sup> i 2018.<sup>46</sup> godinu i dalje na razini 32-35 EUR/MWh. To bi značilo da bi TEŠ6 stvarao gubitke od 70-80 milijuna eura godišnje, ako bi pogon radio punom snagom.

## Troškovi financiranja projekta

Troškovi financiranja projekta TEŠ6 su poprilično visoki: prema posljednjem javno dostupnom investicijskom programu radi se o 82 milijuna eura<sup>47</sup>. Međutim, samo godinu dana ranije, u Reviziji 4 iz 2011. godine, predviđeni troškovi financiranja iznosili su 128 milijuna eura.

<sup>43</sup> U Reviziji 5 navodi se drugačiji raspon cijena, kao što se vidi u Tablici 3. Međutim, posljednja revizija donosi procjenu u rasponu 55-61 EUR/MWh.

<sup>44</sup> <http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/data-nivc-/folien-electricity-spot-prices-and-production-data-in-germany-2014-engl.pdf>.

<sup>45</sup> Argus European Electricity, br. 14-211 (28. listopada 2014.).

<sup>46</sup> <https://www.eex.com/en/market-data/power/derivatives-market/phelix-futures#!2014/10/29>.

<sup>47</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

### **Manipulacija troškom financiranja projekta**

Troškovi se nisu nekim čudom smanjili zato što projektu odjednom nije više trebalo toliko zajmova, nego zato što je prihvaćena značajna promjena u pogledu rizičnosti kamatnih stopa<sup>48</sup>. U Reviziji 4 struktura zajmova je u pogledu vrsta kamatnih stopa bila sljedeća:

- 13 % ukupnih zajmova po promjenjivim kamatnim stopama,
- 87 % ukupnih zajmova po fiksnim kamatnim stopama.

U Reviziji 5 struktura zajmova u pogledu vrste kamatnih stopa je sljedeća:

- 50.5 % ukupnih zajmova po promjenjivim kamatnim stopama,
- 49.5 % ukupnih zajmova po fiksnim kamatnim stopama.

Ovi podaci pokazuju da su se troškovi financiranja za vrijeme izgradnje pogona smanjili prvenstveno zahvaljujući povećanju udjela zajmova s promjenjivom kamatnom stopom i padu Euriborovih kamatnih stopa. Potonje su naglo pale između Revizije 4 u kolovozu 2011. godine (šestomjesečni Euribor na razini 1.82 %) i Revizije 5 u rujnu 2012. godine (šestomjesečni Euribor na razini 0.533 %), što je značajno doprinijelo smanjenju samog troška financiranja. No sad je rizik mogućeg budućeg rasta promjenjivih kamatnih stopa veći. Ovo manipuliranje troškom financiranja jedan je od razloga zašto je aktualno vodstvo TEŠ-a i HSE-a Reviziju 5 prozvalo „krivotvorinom“<sup>49</sup>. Kao posljedica povećanja rizika financiranja zbog mogućeg rasta kamatnih stopa, investicija je sad ozbiljno izložena kamatnom riziku. Investicijski program ne uključuje analizu rizika, ali uočljivo je da je Euriborova kamatna stopa na šest mjeseci u vrijeme kad je sastavljena peta revizija investicijskog programa bila rekordno niska. U slučaju da Euriborova stopa naraste makar i za 1 %, rizik kojemu se TEŠ6 izložio promjenom politike za zaštitu od kamatnog rizika mogao bi značajno premašiti uštedu koju bi mu ta ista promjena politike donijela.

### **Dodatna opterećenja za TEŠ6**

Osim toga, projekt mora namaknuti još sredstava kako bi se dovršila investicija, budući da joj je ukupna cijena u međuvremenu narasla. Uz zajmove od EIB i EBRD (ukupno 750 milijuna eura), investitor će svoj udio uloženog kapitala povećati s predviđenih 470 na 515 milijuna eura (30 milijuna od HSE-a i 15 od TEŠ-a), pozajmiti 83 milijuna od HSE-a i dignuti dodatnih 80 milijuna kredita od komercijalnih banaka<sup>50</sup>. U ovom trenutku još nije poznato koliko će to povećati trošak financiranja. Raspravlja se o mogućoj rekapitalizaciji TEŠ-a kao opciji za servisiranje kredita<sup>51</sup>.

### **Hoće li na kraju potrošači i porezni obveznici to platiti?**

Za velik dio zajma od EIB – 440 od ukupnih 550 milijuna eura – osigurana je državna garancija, koju je TEŠ-u sredinom srpnja 2012. godine odobrilo manje od trećine članova parlamenta<sup>52</sup>. Bilo je ozbiljnog dvoumljenja oko toga<sup>53</sup>, ali odluku su ipak zajednički podržali predstavnici svih dijelova političkog spektra. Kao što je već rečeno, ono na što se prethodno upozoravalo sad se događa i sve se češće čuju prognoze da će garanciju trebati isplatiti<sup>54</sup>. I ne samo to: ključni akteri u energetici trenutno osmišljavaju nov način pribavljanja dodatnih sredstava za TEŠ6, čiji bi izvor bili svi potrošači struje u zemlji<sup>55</sup>. Slovenija namjerava podnijeti zahtjev za sudjelovanjem u mehanizmu naknade za

<sup>48</sup> Ovaj odjeljak se temelji na informacijama koje su dostupne na adresi

[http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf).

<sup>49</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>.

<sup>50</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/novelirani-investicijski-program-cena-za-tes-6-nespremenjena.html>.

<sup>51</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/nove-tezave-v-velenjskem-rudniku-udarjajo-po-hse>.

<sup>52</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/makromonitor/dz-podprl-zakon-o-porostvu-za-tes6.html>.

<sup>53</sup> <http://www.sejecas.si>.

<sup>54</sup> <http://www.rtvlo.si/gospodarstvo/vizjak-in-krizanic-naj-bi-preprecila-javno-narocanje-v-tesu/348914>,

<http://www.rtvlo.si/crna-kronika/alstom-naj-bi-pri-tes-6-neupraviceno-pridobil-skoraj-285-mio-evrov/348667>.

<sup>55</sup> <http://www.rtvlo.si/gospodarstvo/vizjak-in-krizanic-naj-bi-preprecila-javno-narocanje-v-tesu/348914>,

<http://www.rtvlo.si/crna-kronika/alstom-naj-bi-pri-tes-6-neupraviceno-pridobil-skoraj-285-mio-evrov/348667>,

<http://www.dnevnik.si/posel/novice/na-poloznicah-ze-kmalu-dodatek-za-tes>.

proizvodne kapacitete (*capacity remuneration mechanism, CRM*)<sup>56</sup>, čime bi se omogućilo naplaćivanje višeg iznosa krajnjim potrošačima. Jedna analiza je otkrila da bi prinosi koje bi osigurala ova „nadoplata za TEŠ6“ iznosili više od 30 milijuna eura godišnje. Time bi se nadoknadili gubici, pa bi tako krajnji potrošači popunjavali financijske rupe u projektu TEŠ6<sup>57</sup>.

## Cijena emisijskih dozvola za CO<sub>2</sub>

Kao i kod veleprodajnih cijena struje, postoji visok stupanj nesigurnosti oko budućih fluktuacija cijena emisijskih kredita. Ekonomska računica projekta TEŠ6 je jako osjetljiva na fluktuaciju cijena emisijskih dozvola i njihov utjecaj na varijabilne troškove. Zaključak zadnjeg javno dostupnog investicijskog programa (Revizija 5), u kojem se cijene emisijskih dozvola temelje na slovenskim projekcijama, glasi da bi tek porast cijena od 20 % predstavljao preveliki šok za financije projekta, dok mu drugi scenariji ne bi naškodili<sup>58</sup>. Međutim, daljnja analiza osjetljivosti je pokazala da je projekt zapravo prilično ranjiv, ako se uzmu u obzir projekcije Europske komisije (iz dokumenta *Energy Roadmap*): u pet različitih scenarija i s dvije različite diskontne stope (7 % i 9 %, od kojih potonju predviđa državna sektorska politika za energetske industriju), čista sadašnja vrijednost projekta je i dalje u svim slučajevima negativna<sup>59</sup>.

**Tablica 4: Analiza osjetljivosti s obzirom na različite cijene emisijskih kredita i dvije različite diskontne stope**

Scenarij	ČSV uz diskontnu stopu od 7 % (milijuni eura)	ČSV uz diskontnu stopu od 9 % (milijuni eura)
Scenarij br. 1	-44.707	-179.979
Scenarij br. 2	-521.722	-528.038
Scenarij br. 3	-379.743	-416.814
Scenarij br. 4	-921.458	-778.604
Scenarij br. 5	-667.853	-607.539

Izvor: [http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf)

Za sad su kretanja cijena na tržištu emisijskih dozvola bila vrlo povoljna za projekt, ali u kombinaciji s niskom prodajnom cijenom i dalje se stvara gubitak.

## Zapošljavanje

Jedan od ključnih argumenata za izgradnju pogona TEŠ6 je bio taj da će se time omogućiti otvaranje radnih mjesta na dugi rok u Šaleškoj dolini, koju bi očekivala društvena katastrofa kad TEŠ6 ne bi počeo zapošljavati. U prezentacijskim brošurama za TEŠ6 navode se brojke do čak 3,500 dugoročnih radnih mjesta<sup>60</sup>. Investicijski programi su,

<sup>56</sup> Finalna odluka o sudjelovanju u CRM-u je u rukama slovenskog Ministarstva financija i Ministarstva infrastrukture, ali da bi je se moglo donijeti trebalo bi prvo napraviti reviziju Zakona o energiji. <http://www.dnevnik.si/posel/novice/na-poloznicah-ze-kmalu-dodatek-za-tes>.

<sup>57</sup> Svrha CRM-a je da podrži izgradnju novih postrojenja, u koja investitori zbog aktualnih kretanja na tržištu struje nisu spremni ulagati. Budući da su njegovi promotori uvijek projekt TEŠ6 predstavljali kao 'unosan', ovaj mehanizam neće se na njega moći primijeniti. No, TEŠ i HSE će vjerojatno pokušati na popis za CRM uvrstiti jedinicu 5 u postrojenju TEŠ i pomoću nje pokrivati financijske rupe u projektu TEŠ6. <http://www.dnevnik.si/posel/novice/na-poloznicah-ze-kmalu-dodatek-za-tes>.

<sup>58</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>59</sup> [http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT\\_OPINION\\_AIP5.pdf](http://www.focus.si/files/programi/energija/2012/EXPERT_OPINION_AIP5.pdf).

<sup>60</sup> [http://www.te-sostanj.si/blok6/files/default/blok6/broua\\_b6.pdf](http://www.te-sostanj.si/blok6/files/default/blok6/broua_b6.pdf).

međutim, bili više realistični u pogledu zapošljavanja, budući da su dosljedno navodili brojku od 200 dugoročnih radnih mjesta (do 2054. godine)<sup>61</sup>. S tom činjenicom nažalost puno ljudi nije bilo upoznato.

Uprava TEŠ-a je nedavno, u listopadu 2014. godine, objavila planove za optimizaciju rada: kao posljedica reorganizacije poduzeća, doći će do otpuštanja polovice radne snage – 226 od trenutna 452 zaposlenika<sup>62</sup>. Iako investicijski planovi navode samo 200 dugoročnih radnih mjesta u TEŠ-u, to je tek u planu od 2028. godine na dalje; u 2014. godini još uvijek se predviđa 450 zaposlenih, a u 2015. godini njih 400<sup>63</sup>.

Osim onih u TEŠ-u, i radna mjesta u rudniku Velenje, koja su trebala biti 'zaštićena' zahvaljujući izgradnji pogona TEŠ6, sad su upitna<sup>64</sup>. Po tome opet vidimo da je ekonomska stvarnost okrutnija nego što se da naslutiti iz idealne slike kakva je za vrijeme izgradnje pogona kružila o budućnosti zapošljavanja u Šaleškoj dolini.

## Troškovi koji nisu uzeti u obzir

Kao i kod mnogih drugih investicija vezanih uz fosilna goriva, ima puno troškova koji nisu adekvatno uključeni u ekonomsku računicu. U ovom dijelu teksta prikazat će se samo dvije takve kategorije troškova, zdravstveni troškovi i troškovi izdvajanja i spremanja ugljikovog dioksida (Carbon capture and storage, CCS).

### Zdravlje

Elektrane na ugljen su jedan od najvećih izvora toksičnog zagađenja zraka u Europskoj uniji i na globalnoj razini. Kiseli plinovi, čađa i prašina koji nastaju izgaranjem ugljena prodiru u obliku mikroskopskih čestica duboko u pluća i krvotok i u tom pogledu ugljen je najveći industrijski zagađivač. Radi se o zagađenju koje nanosi štetu zdravlju dojenčadi, djece i odraslih, izaziva srčane udare i rak pluća te pogoršava astmatične napadaje i druge probleme respiratornog sustava. Iz dimnjaka sukljaju toksični metali kao što su živa, olovo, arsen i kadmij, koji povećavaju rizik obolijevanja od raka i ugrožavaju normalan razvoj djece. Međutim, ovi zdravstveni rizici se adekvatno ne razmatraju i ne prezentiraju javnosti pri donošenju odluka o daljnjem korištenju ugljena kao izvora energije.

U zadnjih nekoliko godina izašlo je mnogo novih studija o posljedicama sagorijevanja ugljena na zdravlje, od različitih autora – znanstvenih instituta, zdravstvenih organizacija, ekoloških udruga i sl<sup>65</sup>. Prema procjeni navedenoj u studiji pod naslovom *Silent Killers*, koju

<sup>61</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>62</sup> <http://www.delo.si/gospodarstvo/podjetja/zagon-bloka-6-delavci-na-cesto.html>.

<sup>63</sup> <http://www.te-sostanj.si/nip5/index.html>.

<sup>64</sup> <http://www.dnevnik.si/mnenja/komentarji/mora-za-dirzavo-in-sanje-trgovcev-s-premogom>.

<sup>65</sup> Da navedemo samo nekoliko njih: *Silent Killers - Why Europe must replace coal power with green energy* (Greenpeace, lipanj 2013.).

Predmet ove studije su posljedice svake od 300 velikih aktivnih elektrana u EU za ljudsko zdravlje i procjena posljedica 50 novih planiranih postrojenja, ako bi bila puštena u pogon. Pomoću sofisticiranog modela analize dolazi se do procjene prema kojoj je zagađenje iz elektrana na ugljen u EU u 2010. godini uzrokovalo na tisuće preuranjenih smrti i tako skratilo živote Europljana za ukupno 240.000 godina. Rezultati ukazuju na to da, u zemljama koje su veliki potrošači ugljena, ugljen uzrokuje više smrti nego prometne nesreće. Cijela studija je dostupna na adresi

<http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2013/Silent-Killers.pdf>.

*The Unpaid Health Bill - How coal power plants make us sick* (HEAL, ožujak 2013.).

Ova studija daje pregled znanstvenih dokaza posljedica zagađenja zraka na zdravlje i uloge koju u tome imaju emisije iz elektrana na ugljen, a uključuje i prvu ekonomsku procjenu zdravstvenih troškova vezanih uz zagađenje zraka kao posljedicu elektrana na ugljen u Europi. Cijela studija je dostupna na adresi [http://www.env-health.org/IMG/pdf/health\\_report\\_the\\_unpaid\\_health\\_bill\\_-\\_how\\_coal\\_power\\_plants\\_make\\_us\\_sick\\_finalpdf.pdf](http://www.env-health.org/IMG/pdf/health_report_the_unpaid_health_bill_-_how_coal_power_plants_make_us_sick_finalpdf.pdf).

*Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe* (Europska agencija za okoliš, studeni 2011.).

Ova studija donosi procjenu troškova vezanih uz štetu koju ljudskom zdravlju i okolišu nanosi industrijsko zagađenje. Cijela studija je dostupna na adresi <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>.



je izdao Greenpeace<sup>66</sup>, zagađenje iz elektrana na ugljen uzrokovalo je 2010. godine u Europskoj uniji na tisuće preuranjenih smrti i tako skratilo živote Europljana za ukupnih 240,000 godina. Rezultati studije ukazuju na to da u zemljama koje su veliki potrošači ugljena ugljen uzrokuje više smrti nego prometne nesreće. Studija koju je provela organizacija HEAL<sup>67</sup> donosi prvu ekonomsku procjenu zdravstvenih troškova vezanih uz zagađenje zraka u Europi, koje je posljedica elektrana na ugljen, i otkriva da se na taj način gubi više od 4 milijuna radnih sati godišnje, a procjena sveukupnih ekonomskih troškova vezanih uz zdravstvene posljedice korištenja ugljena iznosi čak 42.8 milijardi eura godišnje. Ako bi se u to uračunale emisije iz elektrana na ugljen u Hrvatskoj, Srbiji i Turskoj, broj preuranjenih smrti povećao bi se na 23,300, to jest 250,600 godina života, a ukupni troškovi iznosili bi čak 54.7 milijardi eura godišnje.

U studiji pod naslovom *Društvena cijena energije iz šoštanja*<sup>68</sup>, Slovenski Greenpeace je izračunao zdravstvene troškove koje bi prouzročio rad pogona TEŠ6. Ključno otkriće je da bi pogon uzrokovao u prosjeku 33 smrti svake godine, a državnu privredu bi koštao do 242 milijuna eura godišnje, što bi značilo 6.7-9.7 milijardi eura u 40 godina rada. Ovaj trošak naravno nije uključen u ekonomsku računicu projekta TEŠ6. On iznosi otprilike pet puta više od trenutne ukupne cijene investicije, a bit će na teret slovenskim poreznim obveznicima, budući da će troškove morati snositi zdravstveni sustav.

#### **Troškovi izdvajanja i spremanja ugljikovog dioksida (Carbon capture and storage, CCS)**

TEŠ tvrdi da TEŠ6 zadovoljava sve preduvjete za izdvajanje i spremanje ugljikovog dioksida<sup>69</sup>. Opravdanost ove tvrdnje još uvijek je predmet pravnog osporavanja u Sloveniji. No, izdvajanje i spremanje ugljikovog dioksida i ekonomski gledano predstavlja velik izazov. Iako se u procjenama troškova uglavnom tvrdi da cijena postupka ovisi o tome koje se tehnologije koriste, o lokalnoj situaciji itd., pa se mnoge procjene stoga uzdržavaju od navođenja konkretnih iznosa, na temelju raspoloživih informacija može se ipak doći do iznosa od 18-72 eura po toni CO<sub>2</sub><sup>70</sup>. Ako bi se u bilo kojem trenutku za vrijeme radnog vijeka pogona TEŠ6 uvela obaveza izdvajanja i spremanja ugljikovog dioksida, to bi proizvelo dodatni trošak od 56.7-226.8 milijuna eura godišnje, koji uopće nije predviđen u ekonomskoj računici.

## **Zaključci vezani uz projekt TEŠ6**

U kolovozu 2014. godine mediji su izvijestili da su revizori u svom mišljenju o Godišnjem izvješću HSE-a (vlasnika TEŠ-a) po prvi put izrazili rezerviranost<sup>71</sup>. To je bio prvi put da je nezavisna revizija upozorila na to da bi TEŠ6 mogao cijeloj grupaciji HSE stvoriti neprilike: zbog rupa u projektu TEŠ6, TEŠ neće biti u stanju otplatiti kredite, što će pak opteretiti HSE. Tri su ključna razloga za zabrinutost koju su izrazili revizori (Deloitte):

- TEŠ nije ispunio svoje obveze prema bankama od kojih je dobio zajmove za TEŠ6, prvenstveno u pogledu odnosa između duga i prinosa, što znači da se povećava rizik da će trebati isplatiti garancije koje je HSE dao TEŠ-u.
- Prodajna cijena struje je niža od proizvodne.

<sup>66</sup> <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2013/Silent-Killers.pdf>.

<sup>67</sup> [http://www.env-health.org/IMG/pdf/heal\\_report\\_the\\_unpaid\\_health\\_bill\\_-\\_how\\_coal\\_power\\_plants\\_make\\_us\\_sick\\_final.pdf](http://www.env-health.org/IMG/pdf/heal_report_the_unpaid_health_bill_-_how_coal_power_plants_make_us_sick_final.pdf).

<sup>68</sup> <http://www.greenpeace.org/slovenia/Global/slovenia/Dokumenti/Poro%C4%8Dilo%20kon%C4%8Dno%20s%20hipertinki.pdf>.

<sup>69</sup> Elektroinštitut Milan Vidmar. 2009. Poročilo o vplivih na okolje izgradnje bloka 6 v TE Šoštanj (Procjena utjecaja na okoliš pogona TEŠ6).

<sup>70</sup> <http://www.globalccsinstitute.com/publications/costs-ccs-and-other-low-carbon-technologies>.

<sup>71</sup> <http://www.dnevnik.si/posel/novice/hse-zaradi-tes-6-prvic-pridrzej-revizorjev->

- Cijena lignita neće biti 2.25 EUR/GJ, kao što je predviđeno, nego znatno viša, što će negativno utjecati na ekonomski aspekt projekta TEŠ6.

Ovo upozorenje, iako je stiglo prekasno da bi u značajnoj mjeri promijenilo tijek projekta, vrlo dobro sažima sve ono na što su civilno društvo i ekonomisti upozoravali dok je još bilo moguće odustati od projekta ili ga barem drastično izmijeniti. Projekt koji se temelji na ugljenu ili lignitu nije profitabilan, pogotovo ako na njemu parazitiraju i brojni „konzultanti“.

U pogledu zaštite okoliša, projekt TEŠ6 bio je katastrofalna ideja, pogotovo s obzirom na to da bi, kako bi se ograničile posljedice klimatskih promjena, trebalo odustati od fosilnih goriva. Bez implementiranja mjera za smanjenje emisija ugljikovog dioksida, ovaj pogon će proizvesti emisije od 3.1 mtCO<sub>2</sub> godišnje u 2030. godini i 2.1 mtCO<sub>2</sub> u 2054. godini<sup>72</sup>. To nije u skladu s dokumentom *European Roadmap*, koji predviđa kretanje prema konkurentnoj ekonomiji utemeljenoj na niskim emisijama ugljikovog dioksida, što bi trebalo postići do 2050. godine, pri čemu se u energetske sektoru planiraju redukcije emisija od 54-68 % do 2030. godine te gotovo potpuna eliminacija emisija do sredine stoljeća<sup>73</sup>.

Međutim, ni u ekonomskom pogledu ovaj projekt nema smisla. Iako puno stvari još uvijek nije moguće sa sigurnošću predvidjeti, čini se da će se tijekom prvih nekoliko godina proizvodnje stvarati gubici od 70-80 milijuna eura godišnje i da bi tek u nekom trenutku nakon 2020. godine projekt mogao početi proizvoditi profit. Budući da je za zajam od Europske investicijske banke dana državna garancija u iznosu od otprilike jedne trećine ukupne vrijednosti investicije, ova procjena gubitaka potiče mračne prognoze koje najavljuju neizbježnu isplatu garancije, što u osnovi znači da će porezni obveznici u Sloveniji morati platiti projekt, kojim se od samog početka loše upravljalo i čiju je složenu mrežu veza i odnosa policija tek sad počela raspletjavati. Jedan od ključnih problema je taj da je državna garancija dana, a da iza nje ne stoje raspoloživa sredstva iz državnog budžeta, tako da nije jasno što će se dogoditi ako će garanciju trebati isplatiti.

## **Zašto je iskustvo s projektom TEŠ6 relevantno i za druge zemlje?**

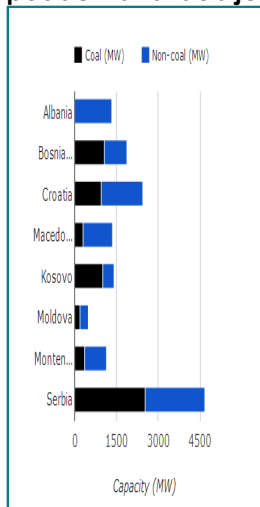
Prema podacima organizacije Bankwatch<sup>74</sup>, gotovo polovica svih postrojenja za proizvodnju električne energije čija je izgradnja u planu na zapadnom Balkanu koristila bi ugljen kao gorivo. U planu su velike nove investicije, na primjer elektrana kapaciteta 2 540 MW u Srbiji (vidi detalje na Grafičkom prikazu 4), a ako se ekonomska strana ovih investicija planira na sličan način kao što je to bio slučaj kod projekta TEŠ6, onda će one napraviti rupu u javnim financijama koju će buduće generacije morati popunjavati.

<sup>72</sup> <http://www.te-sostanj.si/njp5/index.html>.

<sup>73</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN>.

<sup>74</sup> <http://bankwatch.org/campaign/coal>.

**Grafički prikaz 4: Udio ugljena u ukupnom planiranom kapacitetu proizvodnje energije, podaci za razdoblje 2012.-2030.**



Izvor: Energy Community

Iako se na Sloveniju uvijek gledalo kao na najprogressivniji dio Jugoslavije i ekonomski najbolje stojeću zemlju na Balkanu, slučaj TEŠ6 je otklonio tu sliku. Pokazalo se da čak i u Sloveniji postoji opasnost od korupcije i da jedna lobistička grupa, čiji su interesi nametnuti cijeloj jednoj mreži aktera u energetsom sektoru i u političkoj areni, može cijelu zemlju držati kao taoca.

### **Integracija tržišta**

Osim korupcije i lošeg planiranja, koji su glavni problemi projekta TEŠ6, vlade u zemljama zapadnog Balkana moraju uzeti u obzir i to da se regulacije brzo mijenjaju i da je zbog viših standarda proizvodnje ugljen danas manje unosan nego što se prije činilo.

Jedan vrlo očit primjer za to je obaveza postupanja u skladu sa zakonodavstvom EU u pogledu industrijskih emisija. Ministarsko vijeće Energetske zajednice odlučilo je u listopadu 2013. godine da sve nove elektrane moraju do 2018. godine zadovoljiti određene odredbe iz Direktive EU o industrijskim emisijama (EU Industrial Emissions Directive, IED), što uključuje i ograničenje količine emisija SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i prašine. To znači da svako postrojenje čija je izgradnja u planu i koje će krenuti s radom nakon 1. siječnja 2019. godine mora poštovati IED. Vlade nekih država su to uzele u obzir i promijenile projektne planove, ali većina ih nije ozbiljno shvatila ovu promjenu i nije preispitala isplativost svojih projekata.

Još jedan problem su klimatske promjene: zemlje članice Energetske zajednice još nisu odredile konkretne ciljeve u pogledu smanjenja emisija CO<sub>2</sub> niti su uvele ikakve druge mjere za smanjenje emisija, na primjer trgovanje emisijskim dozvolama ili porez na CO<sub>2</sub>. Buduće promjene na ovom polju svakako će imati posljedice za projekte koji su sada u planu, budući da je radni vijek elektrana na ugljen oko 40 godina.

Promjene u zakonodavstvu vezanom uz okoliš nisu jedini faktor koji će utjecati na isplativost investicija. Zemlje članice Energetske zajednice morat će poštovati i odredbe EU vezane uz državne subvencije, kojima se regulira davanje subvencija za fosilna goriva, sklapanje dugoročnih ugovora o kupoprodaji energije i davanje državnih garancija.

Unatoč tako nesigurnoj budućnosti, vlade zemalja zapadnog Balkana imaju ambiciozne planove oko investiranja u nova postrojenja, pri čemu većina njih cilja na to da postanu neto izvoznici struje (jedino Bosna i Hercegovina već izvozi). S obzirom na pad potražnje u posljednjih nekoliko godina na potencijalnim tržištima kao što su Italija, Grčka i Njemačka, kao i na to da druge zemlje u regiji, na primjer Bugarska i Rumunjska, već izvoze struju, ta bi se strategija mogla pokazati vrlo rizičnom.

Sve u svemu, uzevši u obzir da ih očekuje tako nesigurna budućnost, vladama zemalja u jugoistočnoj Europi bilo bi mudro da preusmjere planove na manja, više decentralizirana postrojenja, koja nose manji rizik nego projekti kao što je TEŠ6, koji se na globalnoj razini mogu činiti skromnima, ali u sebi nose potencijal da destabiliziraju manje ekonomije.

### **Korupcija**

Nedavno objavljeni pregled projekata vezanih uz energiju na zapadnom Balkanu<sup>75</sup> ukazao je na markantnu prisutnost korupcije u tom sektoru, zbog koje su 'ugledni investitori odustali od ulaganja, a troškovi porasli. Kao posljedica korupcije manje je prilika za razvoj održive energije, uslijed trošenja resursa, poremećaja tržišta, preusmjerenja javnog interesa u privatni i utjecanja na donošenje odluka na način da umjesto kriterija racionalnosti i održivosti pretegnu interesi određenih skupina.'

Sloveniju se smatralo zemljom čija klima ne pogoduje razvoju korupcije. Međutim, dokazano je da je ta predodžba pogrešna, ne samo zbog slučaja TEŠ6, nego i mnogih drugih<sup>76</sup> (među njima i slučaj premijera optuženog za sudjelovanje u nezakonitoj trgovini oružjem<sup>77</sup>). Korupcija je odigrala važnu ulogu u povećanju troškova projekta TEŠ6, a ista priča bi se mogla ponoviti i kad se radi o elektranama na ugljen na zapadnom Balkanu. Krajnji ishod mutnih poslova obično je taj da porezni obveznici i potrošači energije moraju platiti da se nered počisti.

---

<sup>75</sup> <http://bankwatch.org/sites/default/files/SEE-energy-corruption.pdf>.

<sup>76</sup> <http://podcrto.si/dosje/nezakonito-poslovanje-obcin/>, [https://www.kpk-rs.si/upload/t\\_datoteke/Ocena\\_stanja\\_korupcije\\_v\\_RS.pdf](https://www.kpk-rs.si/upload/t_datoteke/Ocena_stanja_korupcije_v_RS.pdf), <http://www.sta.si/en/vest.php?s=a&id=2075096>, <http://www.eubusiness.com/news-eu/parliament-britain.96h>.

<sup>77</sup> <http://www.bbc.com/news/world-europe-22781752>, [http://en.wikipedia.org/wiki/Patria\\_case](http://en.wikipedia.org/wiki/Patria_case).