

SAMO NEUMEN GOSPODAR VLAGA V PRETEKLOST

Stanislav Malovrh, univ. dipl. ing
Jurij Bavdaž, univ. dipl. ing
Vili Kovačič, univ. dipl. oec

DAJ NAM PREMOG, NAŠ VSAKDANJI KRUH (in odpusti nam naše dolge)

Članek ima dva dela. Prvi del je o premogu, drugi del o posodobitvi obstoječe TEŠ. Naj začnemo na izvoru to je pri rudniku lignita, ki je glavni generator rešitve in še večji generator problema, ki nam ga ponujajo s TEŠ6. Za začetek pa rudarska himna:

Stan rudarski bodi nam pozdravljen, stan rudarski, Ti si naša slast, v znoju vročem in brez sončne luči, delam svoji domovini čast.

V duhu hvalospeva iz himne sta namreč izzvenela v Delu objavljena prispevek g. Kontiča in intervju dr. Medveda, ki ju strnjeno lahko razumemo kot zahtevo do državljanov Slovenije, da prebivalcem Šaleške doline vendar izkažemo hvaležnost, da so za pridobivanje električne energije potopili več vasi z 3,5 km² kmetijskimi površinami, ter jim dopustimo, da potopijo še nadaljnjih 1,5 km². Kajti pod Šoštanjsko kotlino, pravijo, da so neizmerne količine premoga - lignita, ki zadošča ne le za blok 6, temveč še za blok 7, pa tudi rudarjev, ki bi ga radi izkopali, se ne manjka in to rudarjev, ki ne bi hoteli služiti vsakodnevnega kruha z nobeno drugo dejavnostjo, razen z rudarjenjem. Vprašanje je, ali je te rudarje že kdo vprašal, če bi za enako plačilo, kot ga dobe na rudniku, bili pripravljene delati pri dnevni luči. Verjetno bi hotela vztrajati na rudniku izključno uprava, ki z znojem in vročino v jami nima nobenega opravka.

Kurilne vrednosti, vsebnost pepela in cena lignita

Lignit, nakopan v Premogovniku Velenje, je namenjen izključno za pridobivanje električne energije v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ). Za ta namen je primeren, če ima kurilno vrednost vsaj 9,5 MJ/kg. Po raziskavi zalog premoga, ki ga je možno odkopati, ima tako ali višjo kurilno vrednost ca. 80 milijonov ton, kar bi zadoščalo za ca. 20 letno obratovanje Termoelektrarne. Kasneje pa je premog premalo kvaliteten. Ker se v TEŠu tega zavedajo, predvidevajo po tem času dodajanje dragega, kakovostnega, črnega premoga iz Indonezije.

Rudnik naj bi zagotavljal TEŠu po zagonu predvidenega novega bloka 6 ceno premoga v višini 2,25 EUR/GJ. Sedaj so prodajne cene med 2,6 in 2,8 EUR/GJ, lastne cene premogovnika pa ca. 2,9 EUR/GJ. Torej Premogovnik prodaja lignit pod lastno ceno!

V Premogovniku predvidevajo, da bo ceno 2,25 EUR/GJ možno doseči s skrajšanjem podzemnih transportnih poti lignita, ki ga bo omogočila izgradnja

novega izvoznega jaška, ki se bo prebil na površje sredi deponije izkopanega premoga. Investicijski strošek izgradnje novega jaška naj bi znašal ca. 30 milijonov EUR. Hiter preračun sedanje cene brez novega jaška in nove cene z njim pokaže, da bi se investicija izplačala v nepolnih dveh letih. Dober gospodar bi šel v to investicijo že davno in TEŠ je večinski lastnik, torej gospodar Premogovnika. Še več, direktor TEŠa je bil do nedavnega predsednik nadzornega sveta Premogovnika!

Strošek odkopa ni odvisen od kurilne vrednosti premoga, temveč je premosorazmeren s količino. Če nekoliko lahkoverno sprejmemo ceno 2,25 EUR/GJ, potem pri sedanji kurilni vrednosti v višini 11,5 MJ/kg, dobimo, da je za 2,25 EUR potrebno nakopati 87 kg premoga in da je tona prodanega premoga vredna 25,86 EUR. Če kurilna vrednost premoga pade na 9,5 MJ/kg, je za 1 GJ potrebno nakopati 105 kg premoga, ki ima realno ceno 2,71 EUR. Pri kurilni vrednosti 8,5 MJ/kg pa je potrebna količina premoga za 1 GJ 117 kg premoga, ki stane 3,04 EUR. Pojavi se vprašanje ali bo Premogovnik vse večne čase prodajal lignit elektrarni pod lastno ceno in bomo porabniki krili šoštanjske izgube, kar je zelo verjetno!

Povečevanje vsebnosti pepela in stroški vzdrževanja

Premogovnik Velenje smatra za odkopne zaloge ves lignit s kurilno vrednostjo nad 8,5 MJ/kg. Da dosežemo spodobno kurilno vrednost v višini 11 MJ/kg, je potrebno k lignitu v tem primeru dodajati črni premog v količini 15,6%, kar pa krepko presega delež 6%, ki ga še dopušča dobavitelj kotla načrtovanega bloka 6. Črni premog ima kurilno vrednost 24,5 MJ/kg in bi po nekaterih podatkih stal 3,15 EUR/GJ. Če k premogu s kurilno vrednostjo 8,5 MJ/kg primešamo 6% omenjenega črnega premoga, ima mešanica kurilno vrednost 9,46 MJ/kg in stane 3,05 EUR/GJ.

Torej ne zaželjena cena 2,25 EUR/GJ ampak 3,05. To je povečanje za 35 % pri kurilni vrednosti, ki niti ne dosega spodnje meje, to je 9,5 MJ/kg, kot se zahteva za izbrani kotel. Če povzamemo lahko rečemo: z nižanjem kurilne vrednosti premoga bodo stroški za gorivo rastle !

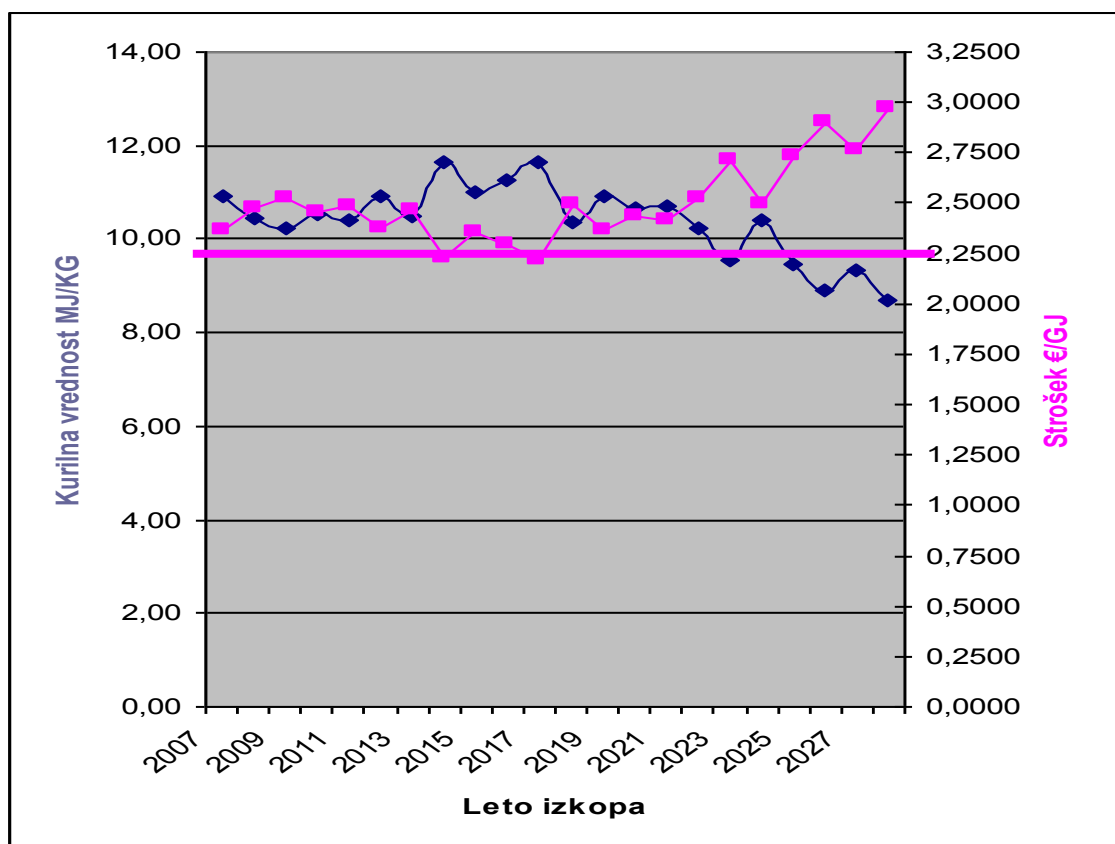
Poseben problem pa je, da s padanjem kurilne vrednosti lignita močno narašča delež pepela, saj naj bi imel velenjski lignit s kurilno vrednostjo 11,5 MJ/kg ca 14 % pepela, tisti s kurilno vrednostjo 8,5 MJ/kg pa nad 25% , kar povzroči velike težave pri obratovanju kotla ter pogoste zastoje. Seveda pa to vpliva tudi na stroške vzdrževanja in lastno ceno proizvedene elektrike.

Bodočnost rudnika , bloka 6 in porabnikov električne energije

Zelo negotova bodočnost premogovnika se kaže v raziskavi, ki so jo naredili strokovnjaki rudnika sami. Raziskava je iz februarja leta 2007, to je iz časa ko so bile najbrž, za razliko od danes, še možne analize na osnovi dejstev. Hkrati pa je to edini do sedaj nam znani dinamični, to je časovni prikaz gibanja dejavnikov, ki imajo vpliv na ekonomsko upravičenost projekta.

Podatki o kurilnih vrednostih so iz raziskave Rudnika Velenje iz februarja 2007, dodan pa je njihov ekvivalent v EUR na Gigajoul.

Pregled kurilnih vrednosti in gibanje stroškov lignita za gigajoul



To so realni podatki. Da se bo, kot rečeno, uresničila hipotetična cena lignita v višini 2,25 EUR/GJ pa potrebujemo pravi čudež. Morda bo šaleškim glasnogovornikom pomagala sveta Barbara, zaščitnica rudarjev. Vidimo namreč, da je večino razdobja strošek kuriva, to je lignita, pomembno nad omenjeno magično mejo.

Premogovna prihodnost torej nikakor ni tako rožnata, saj se vidi da bo energetska moč premogovnika do leta 2028 znatno upadla. Z vidika premoga sta kurilna vrednost in vsebnost pepela glavna dejavnika, ki vplivata na končno ceno elektrike. Elektriko naj bi v TEŠ6 namreč proizvajali 40 let, ne le v hipotetičnem – izhodiščnem letu 2015.

Vendar za projektante TEŠ6 vse to ni pomembno. Objekt naj se zgradi, ko bo to doseženo pa seveda nikomur ne bo prišlo na misel, da bi ga podrl. Škoda bi bila tedaj že prevelika. Vse večji stroški bodo tako neizbežno kompenzirani v povišanih cenah elektrike, kar bomo »solidarnostno« plačevali vsi davkoplačevalci – odjemalci elektrike.

Ker objekt še ni zgrajen, je še čas, da namesto vsiljene solidarnosti spregovorijo izračuni s pravimi, včasih tudi neugodnimi vhodnimi podatki. Magična cena premoga 2,25 EUR na gigajoul pa ne bo dosežena ne le zaradi padanja kurilnih vrednosti pač pa tudi zaradi tega ker odkopne metode z velikim čelom ne bo možno uporabljati povsod. Predvsem zaradi peščene strukture nadzemljine v zahodnejših predelih odkopa premoga, za razliko od sedanje ilovnate. To bo narekovalo počasnejše in postopno odkopavanje, da bi se s tem izognili udoru vode iz površja.

Gospodje, kot so Milan Medved, seveda tovrstnih povečanj stroškov, nočejo vkalkulirati v prodajno ceno lignita, njim pač to ni potrebno, saj bo »ugrabljena država« vedno poskrbela, da bo cena elektrike, dovolj visoka za pokritje vseh njihovih deficitov. V bogati »ekonomski« zgodovini Šaleških energetikov to ne bo novost ali izjema.

Za zaključek teme o premogu le še o številu zaposlenih v premogovniku. Zdaj ima le še okrog 1300 zaposlenih, do leta 2015 naj bi se upokojilo 500 delavcev. V času največje eksploatacije je bilo zaposlenih preko 4000 ljudi. Zmanjšanje, ki je že predvideno na cca 800 do 1000 zaposlenih, dovolj zgovorno pove, da je rudnik že v premanentnem samo-zapiranju.

Ne bi smeli pa pozabiti še nekaj. V ceno elektrike iz TEŠ6 niso vkalkulirani stroški zapiranja rudnika, podobno kot je to običajno pri nuklearni elektrarni, ki ima sklad za svojo razgradnjo. Brez velikega kalkuliranja lahko rečemo, da bo v primeru TEŠ6 zapiranje bistveno dražje. Če »tovarišev v lignitu« na novo potopljenih 150 ha kmetijske površine popolnoma nič ne zanima, bi jih moralo vsaj to.

KAKO UBRANITI TEŠ in SLOVENIJO PRED TEŠ-em 6

Za začetek pogledjmo z dinamičnim časovnim prikazom, kaj nam pripravljajo s projektom TEŠ6. To je zelo pomembno vprašanje, ker v njihovih elaboratih takšne analize sploh nismo zasledili, čeprav je ta sine qua non vsakega resnega investicijskega programa.

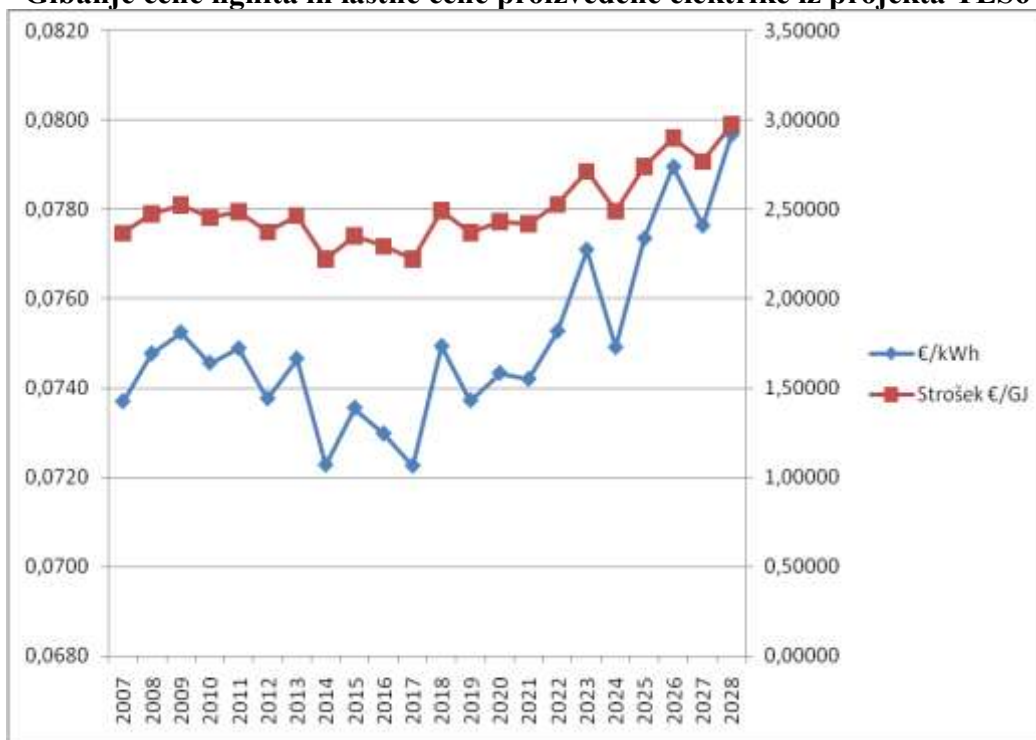
Iz TEŠ6 bo elektrika predraga

Z nekaj računskimi operacijami s pomočjo formule, ki jo za oceno investicij uporabljajo v ZRN dobimo ceno električne energije – tudi iz TEŠ6. Formula oz. metodologija in izvorni podatki z navedbo virov so dostopni na spletni strani *DavkoPlacevalciSeNeDamo* (ali DPSND).

V grafu je prikazana lastna cena električne energije v celotnem obdobju, če bi jo proizvedel blok 6 - brez kuponov CO₂. Izračunana je na osnovi časovnega prikaza podatkov o kurilnosti premoga v rudniku Velenje od leta 2007 – 2028. Lastna cena

niha, od najnižje leta 2014 ki je 72 EUR naraste v letu 2028 na 80 EUR. Če prištejemo še najnižjo možno vrednost CO2 kuponov (10 EUR za tono) pa je cena med 80 in 90 EUR. Približno takšno ceno je potrdil tudi prof. dr. Donlagić v svojem vzporednem izračunu. Medtem pa TEŠ-evci operirajo s sedanjo prodajno ceno 55 EUR in s ceno za TEŠ6 okrog 60 EUR. To se ne bo zgodilo, kajti strošek energenta raste in nemogoče je, da bi bila cena fiksna in bi bila stalno na tako nizkem nivoju.

Gibanje cene lignita in lastne cene proizvedene elektrike iz projekta TEŠ6



Ker bo elektrika iz TEŠ6 bistveno predraga se zastavlja zelo pomembno vprašanje in povsem nova dilema: *kako ubraniti TEŠ pred TEŠ-em 6*. In seveda pred apetiti, ki so v ozadju megalomanske in izjemno drage investicije.

TEŠ je odlična energetska lokacija in jo je treba ohraniti. Poleg daljnovodov ima dotok plina, cestne povezave sicer niso dobre, se pa bodo s traso F-5 s priključkom na avtocesto v Arji vasi občutno izboljšale. Velenje in Šoštanj imata tudi železniško povezavo. Infrastruktura je dobra in jo velja ohraniti. Z ustavitvijo projekta TEŠ6 se bo sprostil denar tudi za druge – energetske, ekološke in druge infrastrukturne naložbe v Šaleški dolini. Možno bo pridobiti mnogo boljše posojila od teh, ki jih v tem trenutku »velikodušno« z državnim jamstvom oz. hipoteko HSE, ponujajo »dobrohotni« evropski bankirji.

Če računamo, da je na evropskem trgu cena za 1 MW moči 1 mio EUR in upoštevamo ekonomijo obsega, pridemo na 1,2 mio EUR za MW, kar je zgornja, še sprejemljiva cena za TEŠ6 in to znese 720 mio. Glej primer Neurath v Nemčiji, ki je bil zgrajen letos z isto tehnologijo (BAT) za 1 mio EUR za MW in bo obratoval na osnovi istega energenta – lignita. Pri nas bo (še ne dokončna) cena 2,4 mio EUR za MW.

Glede posodobitve obeh blokov nam zdaj »prodajajo« oceno od 430 - 500 milijonov evrov. Tudi ta cena je nateg, ki ga davkoplačevalci ne smemo in ne moremo

sprejeti. Zato je v tem trenutku bistveno čimbolj pojasniti dejansko ceno posodobitve še neamortiziranih blokov 4 in 5. Z realnimi cenami, ne po balkansko.

Glavna zhodišča za posodobitev

TEŠ ne potrebuje obsežne obnove, ker je stalno v obnavljanju. To potrjujejo številke iz poslovnih poročil TEŠ-a o vlaganjih v investicijsko vzdrževanje. Potrebuje pa ekološko nadgradnjo in posodobitev za povečanje izkoristka, s čemer bo za minimalno ceno doseženo zmanjšanje CO₂, poraba premoga in močno znižanje izpustov NO_x. Izhodišča za posodobitev so sledeča:

- 1 Vlaganje v povečanje učinkovitosti je smiselno. Tudi najbogatejši podaljšujejo življenjske dobe svojih enot in izboljšujejo njihove izkoristke. Sprejemljiva tržna cena za takšne posege je za 1 MW dodatne moči 1 milijon EUR. Takšna je tudi v referenčnih enotah v Nemčiji in razvitih državah, z uporabo iste BAT tehnologije.
- 2 Ob izgradnji čistilnih naprav sta bili enoti 4 (1995) in 5 (leta 2000) v celoti obnovljeni! Zadnje posodobitve pa so bile leta 2009 za ceno znesek 15,5 mio EUR. Za blok 5 je že nabavljen nov generator v vrednosti cca 20 mio EUR. Večja vlaganja v samo obnovo zato niso potrebna. Življenjska doba 50 letn se izteče leta 2023 in leta 2028.

Razpoložljiva moč na premog je tako do leta 2023 (brez plinskega dela) 620 MW, kar ustreza zmogljivosti rudnika, z že vgrajenimi plinskim delom pa je moč celo 704 MW.
- 3 O primerih dobre prakse posodobitev v tujini Farge v Bremnu in v Hydenu v Nemčiji smo že pisali. Elektrarna Farge z močjo preko 300 MW je začela obratovati leta 1968 in je tako starejša od bloka 4 za 5 let in od bloka 5 za 10 let. Z modernizacijo visokotlačnega, srednjetačnega in nizektačnega dela turbine ter zamenjavo kondenzatorja in številnimi drugimi posegi so povečali izkoristek za 3 %. V vseh treh posodobitvah pa so dosegli povečanje izkoristka s 36,5 na 42,3 %, skupaj pa so neto moč povečali za 27 MW.
- 4 Posodobitve v tujini stanejo od 20 – 80 milijonov EUR. Izvajajo jih vsi veliki proizvajalci energetske opreme in tudi Kitajci. Samo Siemens jih naredi letno okoli 25, za njim ne zaostaja Alstom ter Japonske in ameriško - kanadske firme. Celo Kitajska jim zagotavlja dober del investicijskega denarja, ker je njihova izvedba časovno krajša in cenovno bolj dostopna.

Posodobitev za normalno ceno, se nekaterim našim etabliranim energetikom zdi heretična ideja in vlagajo velike napore (prof. Tuma, prof. Sekavčnik, prof. Gubina in prof. Novak), da dosežek Nemcev relativizirajo ali zmanjšajo, s tem pa samo idejo diskvalificirajo.

Ocena stroškov

V kalkulaciji, ki jo predstavljamo so stroški izračunani po uveljavljeni formuli za tovrstne ocene, ki je sledeča: **možni povečani izkoristek / sedanji izkoristek X moč enote X cena za 1MW povečanja moči**. Pri skrbno načrtovani posodobitvi pa stroški lahko stroški le manjši ne pa večji.

Strošek posodobitve obeh blokov je:

TEŠ	Sedanja moč	DeNOx naprave	Povečanje Izkoristka	Povečanje moči MW	Nova moč	Strošek dodane moči	SKUPAJ POSODO BITEV
Blok 4	275 MW	45 mio	3%	23,8 MW	298,8 MW	24 mio	69 mio
Blok 5	345 MW	50 mio	3%	28,7 MW	373,7 MW	29 mio	79 mio
SKUPAJ	620 MW	95 mio	3%	52,5 MW	672,5 MW	53 mio	148 mio

Navedene številke so okvir in cenovni plafon, ki ga ne bi smeli prekoračiti. Izračunani prirast v MW opravičuje investicijo v TEŠ brez TEŠ6. Zagotavlja najnujnejšo okoljsko sanacijo (DeNox), povečuje izkoristek, zmanjšuje izpuste CO2 in porabo premoga, ohranja TEŠ kot energetske lokacije ter razvojno gledano finančno omogoča prehod Slovenije v nizkoogljično družbo.

Način izvedbe posodobitve bloka 4 in 5

Infrastrukturne ugodnosti odlične energetske lokacije TEŠ so nedvomno privlačne tudi za privatne soinvestitorje. Možna bi bila udeležba tujega ali domačega kapitala. S soinvestitorstvom bi bili zagotovljen nadzor v smislu obvladovanja stroškov in zagotavljanja končnega učinka. Pogoji pa je tudi pravočasna vključitev Računskega sodišča, že na samem začetku.

Posodobitev mora upoštevati zatečeno stanje. Zelo priporočljivo, pravzaprav nujno je, da posodobitev **ne bi izvajal Alstom** pač pa verjetno Siemens in to iz več razlogov:

- a) Posodobitev je nujno treba ločiti od tekočega reševanja problema TEŠ6 z glavnim obaviteljem opreme Alstomom. Absurdno je pričakovati, da bo modernizacijske posege izvajal Alstom na Siemensovi opremi. To je tako kot če bi Toyotin avtomobil pošiljali na generalno popravilo k Fiatu.
- b) Treba je poudariti in upoštevati dejstvo, da je bil glavni dobavitelj za obstoječe naprave v TEŠ koncern Siemens, ki že ima vse tehnične parametre in podatke za tak poseg.
- c) Inovativne posege na obstoječih turbinah (lopatic: oblika, material, dimenzije) in kondenzatorju, ki predstavljajo bistvo povečanja izkoristka na tem segmentu, praviloma lahko izvede le dobavitelj obstoječe tehnološke opreme.
- d) Vsekakor pa je potreben javni mednarodni razpis, na katerem si bodo ponudniki konkurirali z garancijo za kvaliteto izvedbe, roki, ceno in čimkrajšem času zaustavitve. Tu ima dobavitelj že vgrajene opreme lahko izhodiščno prednost, ki pa ne sme biti apriorna, pač pa izključno vezana samo na kvaliteto in ceno.

- e) Zaustavitev posameznega bloka ne sme trajati več kot 10 tednov, v Fargeju je trajala 6 tednov. Posodobitev naj bi se izvajala izmenično in v času letnega remonta in bi tako bil izpad manjši. V TEŠ pa to hočejo raztegniti na 1 leto.

Uresničitev posodobitve blokov 4 in 5, bi pomenila črtanje številnih težav projekta TEŠ6, velikih negotovosti, ki jih le ta prinaša in konec izčrpavanja slovenske elektro energetike s tem projektom. Da že izplačani denar, ne bi bil za večno izgubljen, je več možnosti. Pride pa v poštev tudi kompenzacija izplačanih zneskov pri Alstomu s plinsko parnim agregatom, ki bi se umestil v bližini večjega slovenskega mesta, ki so deficitarni (predvsem Ljubljana ali Maribor) z energetskega objekti.

Kam plove politika

Smo v absurdnem položaju, Strateški energetski svet pri predsedniku vlade ni sklican, Računsko sodišče se izogiba reviziji projekta. Zadeva s študijo o posodobitvi je sporna, ker je pri študiji sodeloval kontaminiran partner, ki je že od leta 2006 vključen v projekt TEŠ6. Študije o posodobitvi niso dostopne javnosti, vsaj nekateri deli ne. Čemu neki ? Kljub opozorilom se gospodje ne ustavijo, ozirna ni nikogar, ki bi jih ustavil.

Naj zaključimo z aktualnim dogajanjem. Obravnava v Odboru za gospodarstvo državnega zbora o sicer napačno usmerjeni referendumski pobudi AAG, je žal pokazala dokaj veliko »enotnost« največjih strank pozicije in opozicije pri zagovarjanju TEŠ6. Ali takšna nenačelna koalicija pomeni, da si bosta družno razdelili plen ?

Projekt TEŠ6 je problem sedanjega trenutka in naše bodočnosti. Če se tega politika ne bodo zavedla, potem bodo precej verjetno, državljani še bolj abstinirali volitve. S čigavim mandatom bodo potem še vladali. Prejšnja vlada je projekt začela, sedanja ga je posvojila in pod njeno vladavino je projekt silovito ekspandiral in dokončno ušel iz vajeti. Žal pa je res, da od vladajočih politikov ni nikogar, ki bi tvegali, in skušal potegniti za zasilno zavoro.

Nesreče v JE na Japonskem bodo gospodje v HSE in TEŠ nedvomno izkoristili za nasprotovanje jedrskim elektrarnam. V tem jim lahko pogojno pritrdimo. Dilema, ki jo že vsiljujejo - TEŠ6 ali jedrska opcija, pa je povsem lažna dilema. Pogojna (ne)varnost jedrskih elektrarn, ne more kakorkoli opravičiti TEŠ6.

Le neumen in slab gospodar vlaga v preteklost. V tem smislu naš namen ni nasprotovanje TEŠ-u, pač pa predvsem to, da zdaj, ko je vendarle še čas, ubranimo TEŠ in Slovenijo pred nenadzorovanim trošenjem denarja za TEŠ 6. Kajti ne moremo se venomer zanašati, da bo že kako in da nam bo Bog pomagal in odpustil naše dolge - visoka posojila za nasedlo investicijo ter vsakodnevno preplačano elektriko.

Vsi trije avtorji so soustanovitelj
CI DavkoPlacevalciSeNeDamo