

# Zapreti TEŠ bi bil samomor

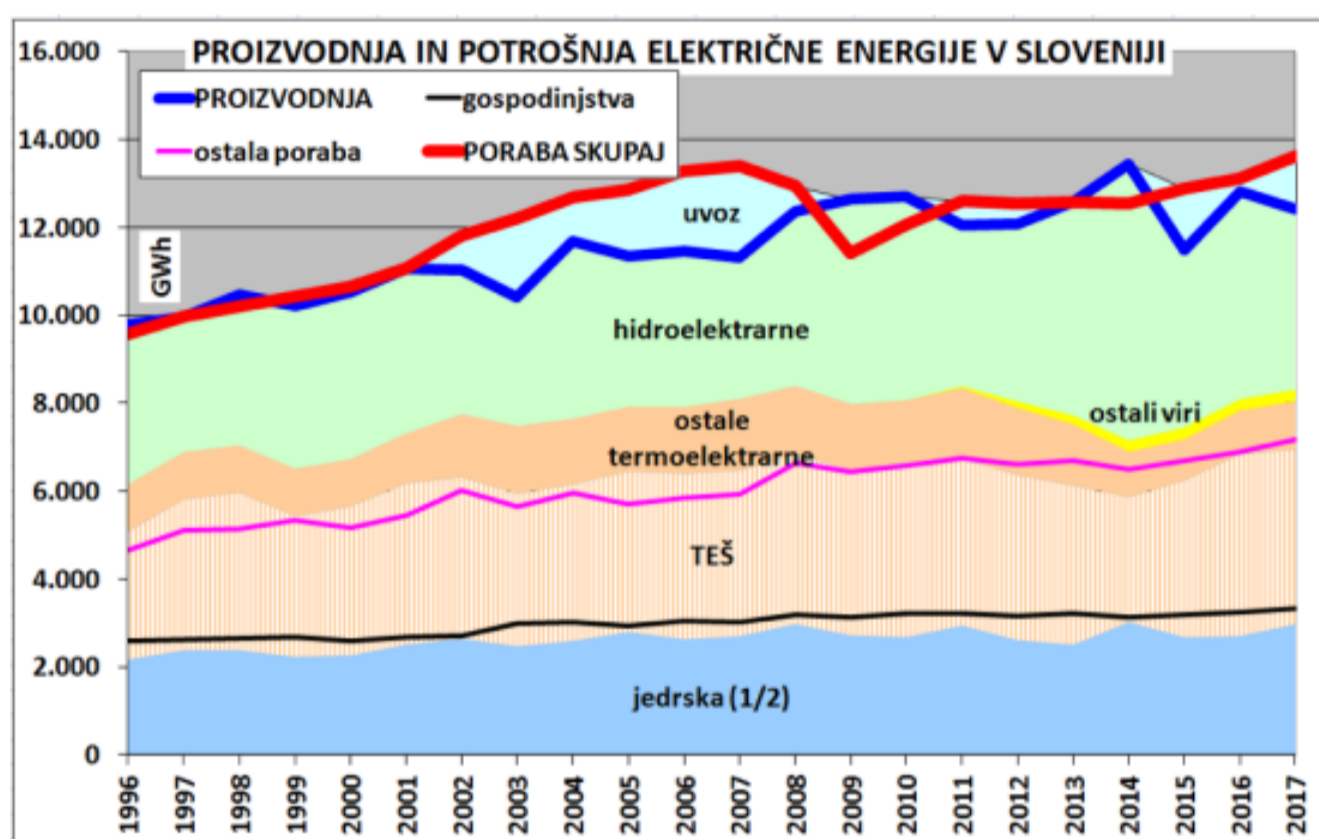
Objavljeno na: <https://damijan.org/2019/01/22/zapreti-tes-bi-bil-samomor/#more-62799>

*Bine Kordež, januar 22, 2019*

Pisanje o bloku 6 Termoelektrarne Šoštanj je pravzaprav dokaj hvaležna tema. Gre za enega izmed štirih, petih najbolj razvpih in spornih projektov v samostojni Sloveniji, kjer ne moreš zgrešiti, če napišeš kaj negativnega. Avtocestni križ, bančna luknja s kasnejšo sanacijo bank, TEŠ 6, Patria in drugi tir so vsekakor zaznamovali medijsko in politično sceno zadnjih dvajset let – čeprav po finančni teži za Slovenijo niso bili niti slučajno tako pomembni, kaj šele usodni. Na življenje povprečnega Slovenca pač ne vpliva prav veliko ali je javni dolg 32 ali 29 milijard evrov. Vem, da takšen uvod takoj zbudi pomisleke ter zavračanja, a bojim se, da je s čisto finančnega vidika temu res tako.

Investicija v TEŠ 6, kot na kratko poimenujemo naložbo v šesti blok te termoelektrarne, upravičeno odpira veliko vprašanj ter pušča še več nepojasnjenih dilem. Tematika je tako obsežna in zahtevna, da do jasnih odgovorov najbrž nikoli ne bomo prišli. Tudi to pisanje kakih pojasnil seveda ne prinaša, predvsem glede na vse aktivnosti, preiskave in poročila, ki potekajo. Ob spremljanju raznih debat, pa se mi za dodatni pogled vseeno zdi smiselno pokazati dva zanimiva grafikona.

Na prvem je pregled proizvodnje in porabe električne energije v GWh za zadnjih dvajset let. Z debelejšo modro črto je prikazana skupna proizvodnja elektrike, pri čemer je upoštevana samo polovica proizvodnje Nuklearne krško (NEK). Druga polovica proizvedene elektrike v NEK pripada Hrvaški, kar se statistično zajema kot proizvodnja v Sloveniji ter nato izvoz. Za realno spremljanje celotnega dogajanja na področju električne energije v Sloveniji je zato bolj smiselno upoštevati samo slovenski del proizvodnje, tako kot je tudi prikazano na sliki.



Kot vidimo, je skupna proizvodnja vsa leta postopno naraščala, čeprav z manjšimi nihanji. Najbolj stabilen vir je jedrska elektrarna, ki prispeva slabo četrtino elektrike, večja nihanja pa so pri hidroenergiji. Ta je seveda odvisna od vremenskih razmer in izjemno je bilo na primer leto 2014, ko je bila proizvodnja kar za polovico večja od dolgoletnih povprečij. Takrat je bila zato tudi nižja proizvodnja v termoelektrarnah, ki se najlažje prilagajajo potrošnji.

Skupno porabo elektrike v Sloveniji pa prikazuje rdeča črta. Ta je kontinuirano naraščala vse do nastopa krize v letu 2008, čemur proizvodnja ni sledila. Leta 2007 smo morali predvsem zaradi večjih potreb v industriji uvažati že 15 odstotkov potrebne energije. Z nastopom krize je industrija znižala porabo kar za tretjino (na obseg ostale potrošnje kriza ni vplivala) in skupna poraba je bila zopet približno usklajena s proizvodnjo. Manko lastne proizvodnje elektrike se je zaradi rasti porabe ponovno začel kazati v zadnjih letih, posebno v letih, ko so hidrološke razmere manj ugodne.

Iz grafikona je torej razvidno, da Termoelektrarna Šoštanj prispeva skoraj tretjino vse potrebne električne energije v Sloveniji. Če bi gledali po mesecih, je prispevek TEŠ-a lahko tudi skoraj polovica celotne proizvodnje (v najbolj kritičnem obdobju, ko ni vode, poraba pa je velika). Glede na razne analize mogoče ni bila izbrana ustrežna velikost (moč) agregata, mogoče bi dosegli podobne učinke s cenejšo obnovitvijo starejših agregatov, lahko da je bil tudi preplačan in vse to bodo še naprej ugotovljale pristojne institucije – v vsakem primeru pa ne moremo mimo dejstva, da je obratovanje Termoelektrarne Šoštanj eden treh ključnih stebrov slovenske energetike. **Brez tega vira oz. te proizvodnje, bi bila Slovenija tudi polovično odvisna od uvoza, kar pa preprosto ni sprejemljivo. Obratovanje TEŠ je torej za energetske oskrbo in varnost Slovenije nujna, dokler ne bomo zagotovili alternativnih virov.**

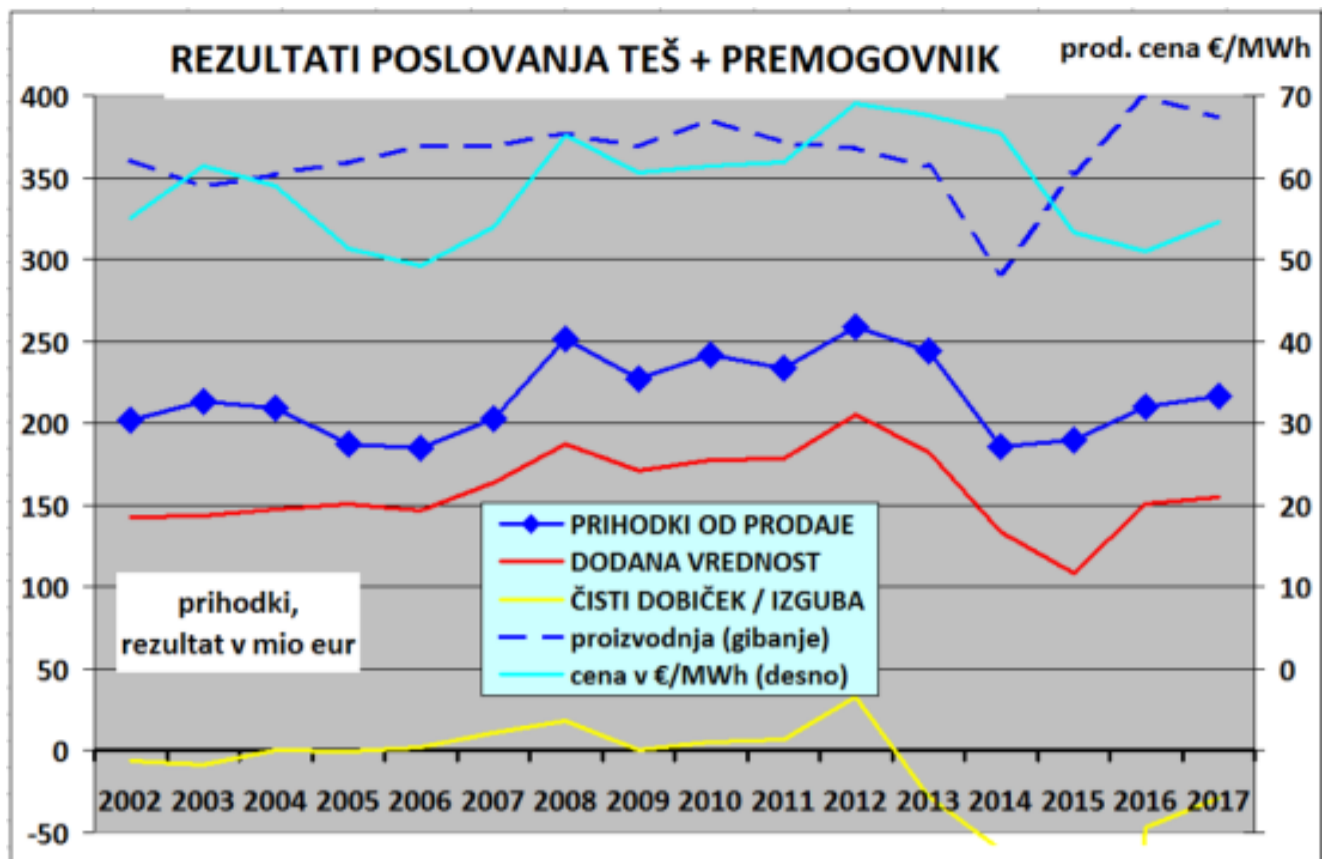
Pri tem pa smo šibki saj drugih večjih virov ob danes poznanih tehnologijah preprosto nimamo. Nekaj prostora je še pri hidroenergiji, kjer se srečujemo z okoljskimi omejitvami. Do najbrž nujne nove nuklearne elektrarne tudi ne bomo prišli prej kot v dvajsetih letih (si predstavljate “cirkus” ob nekaj milijardni investiciji v novo nuklearko?). O vetrnih elektrarnah pa verjetno ni vredno izgubljeni besed (v EU ta vir sicer zagotavlja kar desetino vse potrebne elektrike, na Danskem na primer skoraj polovico).

Perspektivno se še največ pričakuje od sončne energije, a šele z novimi tehnologijami zbiranja ter še bolj hranjenja te energije. Danes in še najbrž nekaj časa, ekonomsko ta vir ne more igrati večje vloge v zagotavljanju energetske oskrbe. Tudi v Evropski Uniji je delež proizvedene elektrike iz tega vira okoli 3 %, v Sloveniji pa je lani solarna energija pokrivala le 2,1 % celotne porabe (rumeno polje na grafikonu). Tisto kar je ob tem manj poznano, so subvencije. V Sloveniji bomo namreč v dobrih desetih letih namenili za subvencioniranje sončne energije kar okoli milijardo evrov in to za energijo, ki jo TEŠ proizvede v letu dni. Toliko dražje namreč plačujemo elektriko, da se pokrijejo stroški vlaganj v sončne celice.

Seveda o tej milijardi evrov čistih dodatnih stroškov niti slučajno ni toliko pisanja kot o vloženi milijardi v TEŠ. Če za TEŠ vedo najbrž res vsi Slovenci, za to milijardo praktično skoraj nihče. Ljudje pač vedo samo to, o čemer se piše – kar pa se ne omenja, pa kot da ne obstaja. Tudi o drugem tiru vemo skoraj vse. Da pa smo v obnovo proge Pragersko – Hodoš vložili skoraj pol milijarde (skoraj polovico predvidenega vložka za drugi tir), pa le redko kdo. Večina najbrž niti ne ve, kje točno ta proga v Sloveniji poteka.

Na drugem grafikonu pa je nekaj podatkov o poslovanju Termoelektrarne Šoštanj. Ob tem se pogosto navajajo podatki o ceni premoga (lignita), ki ga kot osnovno gorivo zagotavlja družba Premogovnik Velenje. Seveda je cena za rezultate TEŠ pomembna – a za celotni sistem HSE popolnoma irelevantna. Če je cena premoga nizka, je rezultat TEŠ-a seveda boljši, a ustrezno slabši rezultat Premogovnika, razumljivo pa velja tudi obratno. Ker sta obe družbi v 100-odstotni lasti Holdinga Slovenske elektrarne (HSE) je za realno oceno poslovanja Šoštanja smiselno spremljati skupno bilanco obeh družb. V takšni obliki je tudi prikazana na spodnjem grafikonu.

V javnosti je seveda največ pozornosti deležen podatek o izgubi termoelektrarne. Poslovanje obeh družb skupaj je bilo do leta 2013 pozitivno, čeprav skromno (rumena črta na grafikonu), od zagona šestega bloka pa sistem posluje z izgubo nekaj deset milijonov evrov letno. Izjema je leto 2015, ko so zaradi slabih rezultatov poslovanja ponovno ocenili vrednost naložbe ter oblikovali dodatnih 400 milijonov evrov popravkov vrednosti. Takšni rezultati so razumljivo dodatni argument za kritiko naložbe v termoelektrarno, tudi za pozive za takojšnje zaprtje, kot občasno beremo.



A za realno oceno rezultatov poslovanja Termoelektrarne Šoštanj skupaj s premogovnikom je bolj kot tekoči dobiček pomemben denarni tok, narodnogospodarsko pa dodana vrednost, ki jo družbi ustvarjata. Z dodano vrednostjo merimo dodatno ustvarjeni dohodek z neko dejavnostjo, razpoložljiv na porabo. Na nivoju celotne države je to BDP (bruto domači produkt), sestavljen pa je seveda iz dodane vrednosti, ustvarjene na nivoju družb, a tudi države v širšem smislu.

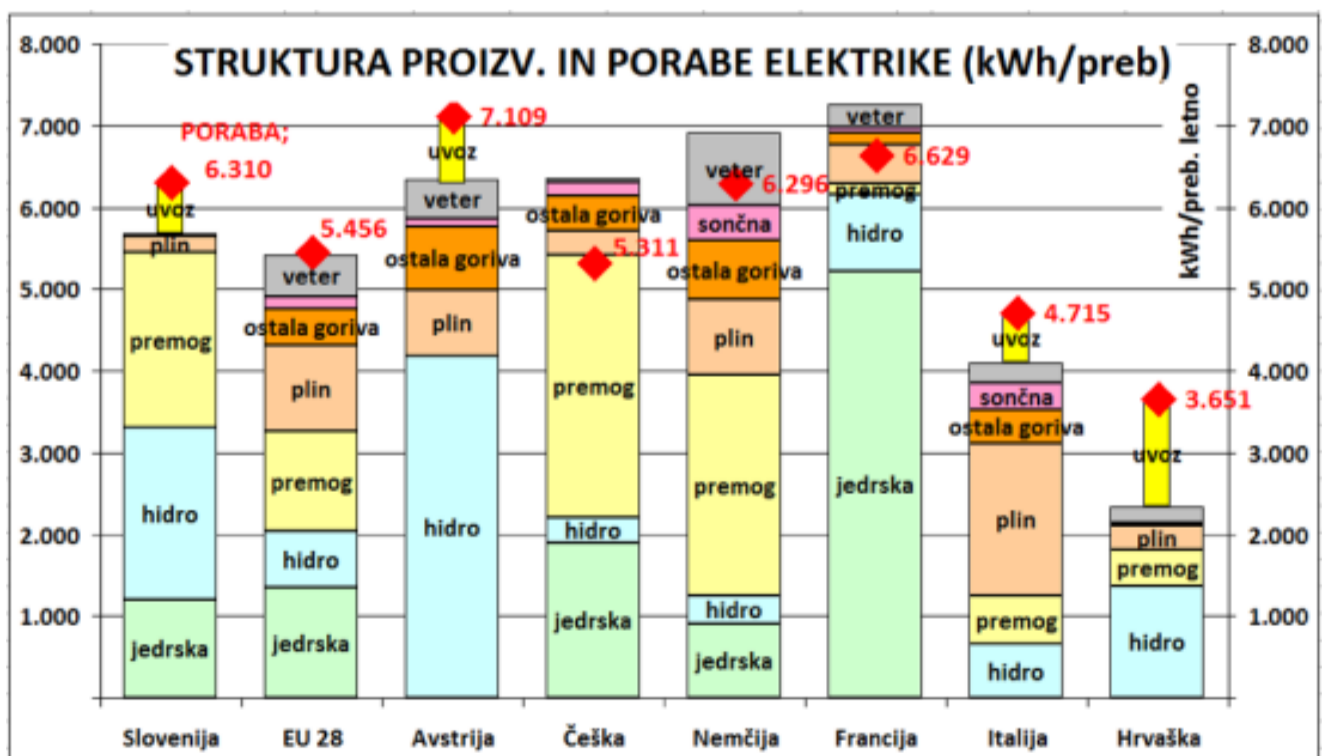
Ustvarjena dodana vrednost za obe družbi je na zgornjem grafikonu prikazana z rdečo črto in trenutno se giblje na nivoju okoli 150 milijonov evrov letno. Kljub siceršnji obračunski izgubi, družbi s prodajo elektrike ustvarita teh 150 milijonov evrov, kar se potem nameni za plače (zaslužke) zaposlenih v družbah (te so enkrat višje kot npr. v gostinstvu) in pri podizvajalcih (ocena), za vračilo posojil ter za plačilo davkov in okoljskih dajatev (emisijski kuponi – 27 milijonov evrov lani). Izpad v letih 2014 in 2015 je bil posledica prehoda na nov blok 6 in ugodnih hidroloških razmer v 2014, močan vpliv pa ima seveda tudi trenutno nižja cena elektrike. Ob cenah iz obdobja 2008-2014 bi bili današnji rezultati bistveno boljši, čeprav je tudi res, da je prodajna cena določena na nivoju HSE. **Prekinitev delovanja elektrarne bi torej pomenil izpad teh 150 milijonov sredstev.**

Veliko število analiz in preiskav nakazuje, da je bilo pri gradnji TEŠ 6 storjenih precej nepravilnosti in lahko samo upamo, da bodo doživele kak sodni epilog. Ne glede na to, pa je potrebno pri oceni poslovanja in upravičenosti termoelektrarne upoštevati:

- da bi bila danes Slovenija brez obratovanja Termoelektrarne Šoštanj tako energetska ogrožena, da si zaustavitve preprosto ne moremo dovoliti – brez tega vira bi nam primanjkovalo tudi več kot polovico potrebne električne energije,
- ob tem pa TEŠ 6 kljub siceršnji izgubi ustvarja ogromno dodano vrednost (150 milijonov letno) in s tega vidika je delovanje narodnogospodarsko precej bolj upravičeno kot kako predčasno zapiranje,
- glede na visok investicijski znesek bo sicer trajalo dlje, da se vložek povrne, a celotna naložba bo za državo na dolgi rok pozitivna in davkoplačevalcev ne bo obremenila – razen, če bi se odločili za zaprtje.

Takšno razmišljanje verjamem da zbuja veliko negativnih reakcij v prepričanju, da se s tem zagovarjajo slabe prakse. Z zapisom nikakor ne opravičujem napačnih, mogoče tudi koruptivnih potez, ki so se po mnenju večine Slovencev zgodile v Šoštanju. Tudi ne želim in ne morem ocenjevati upravičenosti te naložbe ter prednosti alternativnih scenarijev pred leti – a to je zgodovina s katero se bomo ukvarjali še dolgo. Če pa izhajamo iz trenutnega stanja, bi predčasno zaprtje elektrarne povzročilo veliko ekonomsko škodo in ogrozilo energetska varnost države. Vsekakor je potrebno razčistiti, kaj se je v preteklosti dogajalo, ne smemo pa za dokazovanje nepravilnosti povzročiti še dodatne škode. In to je mogoče tudi neko novo dejstvo o TEŠ, čeprav je bralec najbrž pričakoval kaj drugega.

Če koga zanimajo še dodatni statistični podatki o proizvodnji in porabi električne energije, je na spodnjih sliki prikaz povprečje Evropske Unije in nekaj bližjih držav (vir: Eurostat za leto 2016). Podatki so preračunani v kWh na prebivalca letno, tako da so primerljivi med državami. Stolpci pomenijo proizvodnjo in sicer strukturo po osnovnih virih. Poleg jedrske in hidro proizvodnje imamo še termoelektrarne (na premog, plin ali druga goriva) in na koncu sonce in veter kot vir. Z rdečim romбом pa je dodan podatek o porabi elektrike, prav tako na prebivalca letno. Če je poraba večja, razliko pokriva uvoz, sicer pa se presežek izvaža (Češka, Nemčija).



Struktura proizvodnje po državah je seveda dokaj različna. Franciji zagotavljajo jedrske skoraj tri četrtine elektrike, v Nemčiji pa termoelektrarne dve tretjini (od tega premog 40 %). V Avstriji je največji delež hidroenergije, v Italiji pa plinske termoelektrarne prispevajo skoraj polovico vseh potreb. V povprečju EU pa z nuklearkami pridobimo četrtino, s termoelektrarnami pa polovico (premog 20 %). Najbrž preseneča visoka poraba elektrike v Sloveniji, na nivoju najbolj razvitih držav. Odstopamo predvsem v porabi v industriji, kjer je preračunano na prebivalca potrošnja celo višja kot v Nemčiji (razlog je predvsem visoka poraba elektrike za proizvodnjo aluminija v Kidričevem). Seveda je tudi to lahko predmet nadaljnje diskusije, a naj bo dovolj.



## 8 Komentarjev:

### 1. J.P. Damijan pravi: januar 22, 2019 na 11:20

Z Binetom sva imele glede TEŠ 6 zadnje tedne veliko debat.

Seveda ni nujno, da je moje videnje pravo, vsakdo ima svoj vidik pogleda na zadevo. Moje mnenje je, da investicija v – novi – 6. blok TEŠ sploh ni bila potrebna. Nekaj let pred začetkom gradnje tega bloka so na dotedanja glavna bloka 4 in 5 namestili čistilne naprave in ju dogradili z dvema 42 MW plinskima turbinama. Njuna skupna moč je 694 MW, torej več od bloka 6. Oba bloka bi brez prenove lahko delovala do 2027-28. Takrat smo delali preračune, da bi lahko z njuno prenovo dosegli podoben izkoristek kot pri bloku 6 in podaljšanje obratovanja za zgolj 200 mio evrov (če bi zelo pretiravali). Iz vidika željenih ciljev (energetska samozadostnost) je bil torej TEŠ 6 povsem nepotreben, namenjen polnjenju žepov.

O tem sem pisal v 2009 in 2010, ko je biš še čas za spremembo načrta. Danes zapirati blok 6 je itak neumnost. Vendar bi lahko privarčevali najmanj 1.3 milijarde evrov, če bi se takrat po vzoru drugih držav odločili za modernizacijo obstoječih namesto gradnje novih TE naprav. Glej:

<https://damijan.org/2010/11/22/kompromis-glede-tes-obnovitev-cetrtega-in-petega-bloka/>  
<https://damijan.org/2013/07/17/kako-smo-zafurali-tes-6/>

Iz današnjega (in tedanjega) vidika ni logično, da so Nemci in Poljaki šli v obnove svojih blokov, mi pa v gradnjo novega. Neizpodbitno je najbrž dejstvo, da so v TEŠ šli v spremembo inv. programa, s katerim so povečali nazivno moč, da bi lahko sklenili posel z Alstomom.

Poleg tega je treba vedeti, da je gradnja novega bloka le polovica zgodbe, druga polovica je zakup rudnika v Indoneziji in nekajdesetletna pogodba o uvozu tega premoga. Nekdo si je pripravil lepo poslovno zgodbo o uspehu za nekaj desetletij.

Zgodba ni v tem ali TEŠ rabimo ali ne (itak, da ga rabimo) ali da bi ga morali zapreti. Zgodba je v tem, ali bi lahko isti učinek dosegli na bistveno cenejši način.

### 2. Marko Golob pravi: januar 22, 2019 na 18:59

Bravo Bine za pogum. Podobno dilemo sem imel takoj na začetku mojega delovanja v AUKN novembra 2010. Po preučitvi nekaj tisoč strani dokumentacije, večih pogovorih z vrhunskimi strokovnjaki s področja energetike, smo prišli do zaključka, da bi bila ustavitev TEŠ6 samomor že takrat, kaj šele danes.

Problem TEŠ6 je , da se je začel prepozno in da je pogodba padla točno v vrh, v čas zgodovinsko največjih cen opreme za termoelektrarne. To nam je odneslo pri tehnološki opremi kakih 200 milijonov. Dodatnih 200 milijonov so nam odnesli politični stop-and-go in “pogajanja” o znižanju cene, ki so , samo slednja, zaradi vrhunskih diletantov, ki so jih vodili, odnesla približno 100 milijonov.

Žal Jože, nimaš prav. S prenovo TEŠ5 in TEŠ4 ne moreš dosegati istih izkoristkov kot s tehnologijo superkritične pare (C cikel), ki ga ima TEŠ6. Dosegli bi kvečjemu za 2 odstotni točki večji izkoristek. To je vse. In še to bi stalo približno 400 milijonov. Žal je Tvoj izračun čista ekonomistična gimnastika, ki pa z realno tehnologijo, predvsem pa realno prakso, nima nikakršne veze. Da ne omenjam, da prenavljati TEŠ4, ki je bil takrat 40% nad življensko dobo in TEŠ5 (20% nad življensko dobo) verjetno niso najbolj smiselne poteze. Vsaj v realnem svetu ne. Je pa res, da Excell vse prenese. Praviš, da bi oba bloka lahko delovala do 2027. Absolutno, pri odlični kvaliteti vzdrževanja, ki ga izvaja TEŠ. Vendar za kakšno ceno? Predvsem okoljsko. TEŠ6 je ena izmed najčistejših elektrarn najnovejše generacije v Evropi in se emisije med njim in starejšima blokoma niti primerjati ne morejo. Pa ne mislim s tem na CO2, ki itak ni nikakršen okoljski problem (razen kar se tiče stroška kuponov). Kaj pa bi bilo po letu 2027? Bi luknjo pokrival s tki. obnovljivimi viri? Koliko bi pa to stalo? In če ne, (jasno, da ne, vsaj če je odločevalec kolikor toliko racionalen), kaj ti pa potem preostane? Nuklearka, plin iz uvoza ali pa uvoz. Prva pomeni nevzdržne investicijske stroške, še posebej, če bi se odločili za evropsko (francosko tehnologijo). Westinghouse je medtem bankrotiral, pri Rusih bi se stvar glede na vrhunski tehnološki nivo, držanje rokov in predvsem bolj razumno ceno, sicer mogoče dolgoročno izšlo, vendar bi bil problem političen. Kot ga ima Madžarska z ZDA in EU, potem ko se je odločila za 10 milijardno rusko investicijo. S plinom bi se tresli ob vsaki zaostritvi odnosov med Zahodom in Rusijo. Uvoz, ki je za nekatere, predvsem trgovce, izgledal tako vabljiv, pa se v luči posledic Energiewende (zapiranje nukleark in elektrarn na premog – cca 65GW dodatnega izpada samo v naslednjih 7 letih) ob tem, da je deficitarnih čedalje več evropskih držav, postaja izjemno nesigurna in čedalje dražja izbira.

Žal so te, na neustreznih tehnoloških osnovah narejene “študije” (vključno z Belchatow-im) naredile izjemno škodo, kljub temu, da verjamem, da so bile narejene brez nekih drugih interesov. Še posebej to velja po tem, ko jih je pograbila politika za svoje interese. Glejte samo zadnji Golobičev nastop. Tip ne loči MW od MJ, je pa pograbil TEŠ case, da bi se znova regeneriral kot politik.

Energetika je preresna, preveč strateško pomembna in preveč draga, da bi se z njo lahko ukvarjal prav vsak, ki ima 5 minut časa. Žal!

Vedno me čudi , kako to, da se ljudem zdi povsem normalno, da laikom ni ravno primerno komentirati operacij na odprtem srcu, ampak o milijardnih investicijah v energetiko pa lahko globokoumno razglablja v javnosti vsak polpismen novinar (da o politikih niti ne govorim).

Sicer pa, če koga zanima interesno ozadje, sem o tem večkrat pisal na tem blogu, bolj obširno pa na: <https://www.portalplus.si/1084/moja-resnica-o-tes6-slovenske-tezave-z/>

### 3. Marko Golob pravi: januar 22, 2019 na 19:19

Če koga zanima tudi 2. in 3. del Moje resnice o TEŠ6:

<https://www.portalplus.si/1087/moja-resnica-o-tes6-2-del-boj-interesnih-skupin/>

<https://www.portalplus.si/1088/moja-resnica-o-tes6-3-del-kolateralna/>

### 4. Patrick Trobec pravi: januar 22, 2019 na 19:39

Članek lepo prikaže dodano vrednost, ki jo ustvari TEŠ in pomen tega objekta z vidika energetske varnosti. Nekaj smo na temo energetike rekli že pod Dragotovim člankom

<https://damijan.org/2018/01/08/energetski-koncept-slovenije-kam-se-tako-mudi/> , g. Kordež pa je situacijo lepo prikazal s številkami (škoda da jih ne preberejo naši “novinarji”).

Samo par stvari bi dodal:

1. TEŠ je še vedno najbolj ekonomičen objekt od tistih, ki lahko fleksibilno prilagajajo svoje proizvodnjo. Alternativa bi lahko bile plinske elektrarne, kjer pa je velik odstotek cene odvisen od cene energenta, po drugi strani pa je Slovenija od njega uvozno odvisna. V tem primeru bi seveda takšna elektrarna ustvarila malo dodane vrednosti, zaradi visoke cene elektrike (zlasti ob povišanju cene energenta na katerega nimamo vpliva) pa bi bila večino časa proizvodnja neekonomična, zato bi potrebovali cenejši vir ali pa bi velik odstotek porabljene električne energije uvozili. Žal bi lahko (poceni) uvažali samo dokler bi bile cene na trgu zaradi subvencij pod lastnimi cenami, ko pa bi se trg stabiliziral nam preostane samo še drag uvoz ali proizvodnja v plinskih elektrarnah po visoki ceni.

2. NEK 2 je verjetno res potrebna investicija, se pa ne smemo slepiti, da bo cena iz nuklearke nižja od TEŠ 6. Mervar je ocenil, da bi bila neka normalna cena za ekonomično obratovanje NEK 2 okoli 70€/Mwh. Ta cena je dolgoročno še vedno bolj sprejemljiva, kot vse alternative (HE proizvajajo poceni, a ni več veliko potenciala za večjo proizvodnjo, OVE pa resda postajajo poceni, a terjajo veliko investicij v elektroenergetsko omrežje, hranilnike itd. in če bi dosegli nek pomemben odstotek v elektroenergetski oskrbi, bi samo dodatni stroški za vzdrževanje sistema preseglji lastno ceno iz konvencionalnih virov! Tako, da sam podatek o padcu cen fotovoltaike nič ne pomaga, dokler ne dosežemo revolucionarnega preboja na področju hranilnikov električne energije). Vsi pa vemo, da bi investicija v 1000MW blok verjetno pomenila okoli 5 milijardni znesek, glede na trende v zahodnem

svetu in predstavljajte si paniko, ki bi jo izvajali mediji, ko bi ugotovili, da NEK deluje z izgubo, ker ne more dohajati subvencionirane elektrike na evropskem trgu.

3. Strinjam pa se (to sicer nima veze z noro debato o tem ali TEŠ 6 zapreti), da izbira 600MW bloka verjetno ni bila najbolj racionalna. Nekoliko bolj sem skeptičen do prenove bloka 4 in 5. Dr. Damijan zapiše: "Velenjski rudarji nadaljevanje dela še za 15 let verjetno tudi. Hkrati pa bo ekonomska politika dobila čas, da lahko v obdobju teh 15 let na podlagi novega energetskega programa uspešno ustvari nove energetske kapacitete, ki bodo okoljsko bolj sprejemljive in energetske bolj racionalne." Glede na to, da je bil tekst napisan leta 2010, se sklepa da naj bi TEŠ vseeno prenehal obratovati okoli leta 2025. Sam pa menim, da lahko TEŠ tudi po tem letu pomembno prispeva k stabilnosti elektroenergetskega sistema. Bolj se nagibam k mnenju, ki ga je o projektu TEŠ podal (na prošnjo ministra Golobiča) Mervar, ko je predlagal NOV 400MW blok. S tem bi TEŠ proizvajal manj električne energije, vseeno pa opravljal pomembno vlogo terciarne regulacije. Zaradi vedno manjših zalog premoga bi tako zagotovili daljše obratovanje (na domač premog), kar je za naš sistem koristno. Vsekakor bomo v prihodnosti videli, koliko zalog premoga je pod zemljo. Če se bo izkazalo, da bo zalog prehitro zmanjkalo (in da se je to namenoma skrivalo, da bi uvažali premog), potem bomo lahko brez dvoma pritrdili, da je bila moč 600 MW prevelika.

Če samo še povzamem je stvar relativno preprosta: Če bomo proizvajali električno energijo s HE, NEK in TEŠ (ki bi se v primeru izgradnje NEK 2 lahko posvetil predvsem vlogi regulatorja proizvodnje – torej zmanjšal proizvodnjo), bo sama električna energija verjetno dosegala 50, 60... €/Mwh, hkrati pa gre za izjemno kombinacijo 3 pomembnih (velikih) virov, ki ne zahtevajo dragega elektroenergetskega omrežja, niti velikih investicij vanj itd. In končna cena bo (ne glede na ta ali bo sama elektrika stala 40 ali 60) lahko nizka, stabilnost z oskrbo pa velika. Če pa bomo šli v masovno investiranje v obnovljive vire (sončno energijo, saj vetrna v SLO nima toliko potenciala, zaradi premalo stalnega vetra), bomo morali ob tem izvajati drage investicije v elektroenergetsko omrežje, v hranilnike energije, navaditi pa se bomo morali na večje število izpadov (to kažejo empirične raziskave iz tujine) in ob tem izračunati še te zunanje stroške, ki bodo pri tem nastali. Na koncu bomo tako ali drugače to plačevali državljani in državljanke Slovenije, samo da se v primeru subvencij in podražitev namenjenim delovanju dražjega elektroenergetskega sistema ne bomo razburjali, ker nam mediji ne bodo o njih intenzivno poročali.

Sicer pa je vseeno vredno poudariti, da trenutno naš elektroenergetski sistem deluje dobro (po zanesljivosti smo na 2. mestu v EU), cena električne energije pa je pod povprečjem EU. Če bi odšteli še tisti del, ki predstavlja prispevke za OVE, bi bila situacija še boljša. Morda se takšne informacije premalokrat izpostavi, ker sliko ne prikazujejo tako črno.

\*Kar se tiče družbe TALUM: Res je da porabi veliko električne energije, po drugi strani pa prav tako ustvari pomembno dodano vrednost, predvsem pa gre zopet za družbo, ki pomaga pri delovanju našega elektroenergetskega sistema, saj lahko prevzema večjo količino električne energije, ko je le te preveč in za nekaj časa zmanjša odjem, ko je te premalo. Tudi sicer trenutno družba posluje z dobičkom (EBIT je lani znašal slabih 13 milijonov) in prepričan sem, da je vpliv družbe močno pozitiven, res pa je da zaradi tega porabimo več električne energije...

Lep večer, Patrik Trobec

#### 5. Marko Golob pravi: januar 22, 2019 na 20:23

"Vsekakor bomo v prihodnosti videli, koliko zalog premoga je pod zemljo. Če se bo izkazalo, da bo zalog prehitro zmanjkalo (in da se je to namenoma skrivalo, da bi uvažali premog), potem bomo lahko brez dvoma pritrdili, da je bila moč 600 MW prevelika".

Oprosti Patrik, v sicer korektnem komentarju me je zbadla zgornja pripomba. Je vrhunski primer (ne sicer Tvojega) manipuliranja z družbo in informacijami. Gre za prvovrstni, par excellence – FAKE NEWS.

Resnica je popolnoma drugačna. Zaloge premoga so zelo točno ocenjene, lahko rečemo celo, da je malo rudnikov v Evropi, ki bi bili tako prevrtani in ocene zalog tako natančne. To je potrdil tako švicarski Pöjri kot tudi nemški Montan, ki sta zaloge ocenila celo nekoliko višje od uradno ocenjenih s strani Rudnik-a Velenje. Njihova poročila sem videl na lastne oči.

In kljub temu, v čisti laži, visoki državni uradniki, da o politikah ne govorimo, govorijo o nezadostnih zalogah, kljub temu, da za to ni absolutno nikakršne materialne osnove.

Da je stvar še hujša, se ne omenja razlika med dovoljenim rajonom izkopa in zalogami v širšem rajonu. Tudi če izločimo zaloge, ki jih ne moremo (smemo) izkopati (stebri pod TEŠ, pod Šoštanjem) je zalog v smeri proti Topolščici, izven trenutno dovoljenega rajona izkopa dovolj za še en TEŠ6. Če se pač odločimo za razširitev obstoječega rajona izkopa in razširitev velenjskega jezera.

Glede 600MW in 400MW. 400MW je samo Mervarjeva verzija (njegovo študijo imam celo doma). Originalni predlog komisije, ki je predlagala velikost TEŠ6 je bila 520 MW. Za 600MW so se odločili predvsem zato ker je bila ta velikost najmanjša še standardna velikost za elektrarno te tehnologije (povprečna je 1000MW) in je bila ta standardna velikost cenejša od "custom made" 520 MW.

Zgodba o indonezijskem premogu je samo delno verjetna. Kotel TEŠ6 je prilagojen kurjenju lignita in dopušča samo 7 % kurjenja črnega premoga.

Marko Golob

#### 6. MdiBatista pravi: januar 22, 2019 na 22:34

Zelo zanimiv prispevek, ki kaže investicijo v TEŠ 6 v povsem drugi luči kot smo je vajeni v politiki, medijih in gostilniških debatah. Dobro, da obstajajo takšni blogi, kjer ni obveščanja javnosti kot v usmerjenih medijih. O projektu TEŠ ne bom pisal, ker ga premalo poznam. V mojem prispevku bi se osredotočil predvsem na prvi odstavek, ki govori o javnem linču in stigmatizaciji vseh velikih projektov. Tako kot ugotavlja pisec se vse meče v isti koš in predvsem ugotavlja same negativnosti posameznih velikih projektov.

Zelo dobro pa poznam »inkriminirani« avtocestni program, to je največji in uspešno realiziran projekt v zgodovini Slovenije. Toliko neresnic in gnojnice kot je bilo v politiki, medijih in gostilnah na to temo, bi še tako dobro izveden projekt diskriminiral in uničujoče stigmatiziral. Morda to ni neka specifika v Sloveniji, saj so tudi v drugih državah veliki projekti deležni ostrih kritik in razprav v javnosti. Je pa pri nas specifika v tem, da nastopa popolna blokada stroke, ki ima druge poglede kot je »uradna« javna verzija. Ko sem pred nedavnim interveniral na nacionalki ob neki neresnični izjavi, so mi poslali cel kup povezav na medijske prispevke, ki negativno govorijo o AC programu in ugotovili »da je tak zgodovinski spomin Slovencev«!

Dejstvo je da Slovenija ne bo nikoli več gradila tako hitro, poceni in kvalitetno kot je bil izveden avtocestni program. To dokazujejo vse strokovne študije in mednarodne primerjave. Dejstvo je da smo z izgradnjo avtocest »prihranili« v zadnjih 10 letih nekaj tisoč življenj (prometna varnost), da ne govorim o ogromni ekonomski in tudi ekološki koristi. In ne nazadnje je dejstvo da smo tako v času izgradnje kot po izgradnji dobivali znotraj stroke številna priznanja in pohvale od tuje stroke! Kako bi bilo danes brez avtocest si lahko predstavljamo le v hudih morastih sanjah. Čeprav nekateri samoooklicani strokovnjaki govorijo (in jim dajo v pomembnem slovenskem časniku kar štiri strani!!), da je bila izgradnja avtocest največja napaka v zgodovini Slovenije.

Vsaka urejena država dela po zaključku velikih projektov njihovo analizo, ki predvsem s strokovnimi dejstvi ugotavlja uspešnost oz. neuspešnost velikih projektov. Taka analiza tudi zelo dobro služi s pozitivnimi in negativnimi dejstvi, izkušnjami ter ocenami za usmeritve in delo na novih projektih! V Nacionalnem programu izgradnje avtocest je bilo v parlamentu sprejeto tudi določilo, da vlade RS periodično obravnavajo analizo izvajanja tega programa, ki služi tudi usmeritvam za bodoče projekte. Kljub temu, da je stroka pripravila kar nekaj takih analiz, jih ni nobena vlada do sedaj obravnavala. Verjetno so preveč odstopale od »zgodovinskega spomina Slovencev« o tem programu.

Prav negativne medijske in politične izkušnje na velikih projektih v Sloveniji so morda tudi razlog, da se sedanje garniture državnih investorjev zelo bojijo novih velikih projektov. Roki za pripravo novih projektov so nerazumno dolgi, veliko je zapletov in imaginarnih diskusij izven pravih problemov velikih projektov. Je pa res, da je pri teh garniturah veliko več političnega razumevanja slovenske



stvarnosti in občutka za medijske nastope kot je bilo to npr. pri izvedbi avtocestnega programa. Inženirji niso bili nikoli bleščeči govorniki ali pisci. Zato pa vsako dnevno vidimo številne »strokovnjake«, ki še nikoli niso od blizu povohali velikih projektov in gradbeništva, pa zelo vehementno ocenjuje, kritizirajo in razlagajo kako se to dela!

Naj zaključim. Dokler Slovenija ne bo začela delati temeljitih strokovnih analiz velikih projektov (vključno s primerjavami s tujino) bo še naprej polna neresnic in zavajanj slovenskih davkoplačevalcev in ujetnica »zgodovinskega spomina Slovencev«.

Metod Di Batista

## 7. **Kordež pravi: januar 22, 2019 na 23:54**

Čeprav je Jože napisal, da ni sporno, da TEŠ6 rabimo in da ga ne smemo zapreti – pa se mi ob spremljanju medijev ne zdi nič odveč ta dejstva ponovno povedati in podkrepiti s podatki. Če bi danes povprašal običajnega državljana (ki seveda o TEŠ-u ve skoraj vse), pa tudi večino medijskih voditeljev ali politikov, se bojim, da bi zapiranje prej podprli kot ne. In opozoriti na ta nesporna dejstva, je bila osnovna poanta mojega pisanja.

Kar pa se tiče upravičenosti gradnje ravno takšnega bloka, pa sem zbral tudi kar nekaj informacij od ljudi, ki o energetiki nekaj vedo. Seveda so pogledi različni in do neke enotne ocene nikoli ne bomo prišli, niti ni črno-bela. Seveda glede tega nisem prebral tisoče strani dokumentacije (raje vrtim številke), a na osnovi zbranih pogledov je moje razmišljanje podobno kot ga je predstavil Marko. Obnova B4 in B5 ne bi mogla nadomestiti bloka 6, predvsem kar se tiče izkoristka, ki je tu ključen (B6 proizvede iz iste količine premoga skoraj tretjino več elektrike in tega na starih napravah ni možno zagotoviti). Prav tako bi bil nekaj manjši blok verjetno še dražji. Pozablja se tudi, da ob večjem pomanjkanju danes zaženejo tudi oba bloka z 900 MW moči. Res pa je bil dražji kot bi lahko bil, predvsem zaradi razlogov, ki jih je lepo predstavil Marko. A vse to so že tehnične podrobnosti, kjer ni pametno, da preveč modrujem.

Bine Kordež

## 8. **Drago Babič pravi: januar 23, 2019 na 11:32**

Naj kot bivši pomočnik ministra za energetiko R. Slovenije navedem nekaj dejstev o TEŠ6:

- rekonstrukcija ni isto kot nov obrat. V rekonstrukcijo greš, ko želiš kratkoročno podaljšati obratovanje nujno potrebnih kapacitet med izgradnjo novega obrata, recimo NEK2. V novogradnjo greš, ko želiš obratovati na dolgi rok, recimo 30-40 let. Za to dolgoročno opcijo se je odločil investitor. Star, vendar obnovljen obrat ima še vedno zastarelo tehnologijo glede izkoristkov in škodljivih emisij, zato kljub manjšim stroškom obnove v primerjavi s ceno novega obrata na dolgi rok ni ekonomičen, tako kot obnovljen stari avto ni.
- TEŠ6 je bil tehnološko dobra izbira (če se prav spomnim, je bila takrat edina spodobna konkurenca 450 MW ruski blok po precej nižji ceni, okoli 1 mio/MW, vendar je bila njegova tehnologija starejšega tipa, pa še podmizne dogovore je bilo z Rusi težje sklepati, predpostavljam), vendar je bil zaradi časa nabave (konjunktura), predvsem pa zaradi korupcije predrag. To je prepoznal lastnik, HSE, po zagonu leta 2015, ko je investicijo v breme kapitala razvrednotil za 415 mio. Taka vrednost obrata, okoli milijarde, je primerna, razlika je negativni učinek korupcije in nesposobnosti.
- tehnološko gledano je zaradi svojih karakteristik obratovanja (prilagodljivost na nivoju sekundarne rezerve) obrat za slovenski elektroenergetski sistem res težko nadomestljiv. Alternativa bi bili plinski bloki na uvožen zemeljski plin, iz katerega pa pride zaradi višjih cen plina v primerjavi s premogom elektrika po dvojni ceni. Tudi kurjenje s premogom višje kalorične vrednosti iz uvoza je z manjšimi prilagoditvami kotla v tem obratu možno.  
TEŠ6 je sporen iz dveh vidikov (če zanemarimo previsoko nabavno vrednost, ki pa v 40 letih obratovanja nima bistvenega vpliva na ekonomiko), in sicer cene proizvedene elektrike in emisij CO2.
- lastna cena električne energije na pragu elektrarne je okoli 60 eur/Mwh, temu je treba dodati še strošek kupona za CO2, kar pa je v bistvu davek, ki se preliva predvsem k OVE in URE, torej denar ostaja v glavnem doma (ostaja pa odprto vprašanje, kako ta denar porablamo, subvencioniranje neekonomičnih obratov za OVE ni pametna rešitev). Prva leta obratovanja je bila veleprodajna cena elektrike na evropskih tržiščih okoli 40 eur/Mwh zaradi obilnih nemških subvencij, trenutna cena je okoli 70 eur/MWh. Po mojih predvidevanjih bo taka cena dolgoročno obveljala, saj je blizu povprečne ekonomske cene v EU (brez subvencij, jasno). Za primerjavo in informacijo za tiste, ki pravijo da bo elektrika iz OVE praktično zastonj: garantirana cena v Nemčiji za elektriko iz vetrnih elektrarn je (bila) 80 eur, zaradi poplave kapacitet z garantirano prodajno ceno pa je bila tržna cena dalj časa nižja, okoli 40 eur. Porast cene elektrike na sedanji nivo kaže, da navdušenje pri nemških davkoplačevalcih/potrošnikih za tako bogato subvencioniranje usiha. Drug primer je iz Kalifornije, kjer kraljuje fotovoltaika – tam je veleprodajna cena elektrike že sedaj okoli 120 usd/MWh s tendenco naraščanja, ker morajo ob taki količini proizvodnje iz sonca, okoli 40%, zgraditi še ogromne akumulatorje za premoščanje časovne neusklajenosti proizvodnje in porabe.
- težje rešljiv pa je glavni problem TEŠ6, to je emisija CO2. Na 1 KWh se sprosti 0,97 kg CO2, ki je dobro znan toplogredni plin in ki se ga na pragu elektrarne zaenkrat, po znanih tehnologijah, ne da po ekonomični ceni zajeti (tehnično so taki postopki sicer znani, vendar so v takem velikostnem razredu še nepreizkušeni). Dolgoročna rešitev za ta problem, bi bil, vsaj na osnovi do sedaj znanih tehnoloških rešitev, nov NEK2 s kombinacijo francoske tehnologije reaktorja in varnosti s kitajskimi in korejskimi dobavitelji opreme in graditelji, ali pa OVE novih generacij z boljšimi izkoristki od do sedaj znanih, za kar pa bo treba v razvoj še veliko investirati. Mimogrede, pred kratkim so naši znanstveniki skupaj z nemškimi razvili fotovoltaično celico z najboljšim izkoristkom na svetu (25%, kar je še vedno premalo, za ekonomski preboj rabimo pri naših zemljepisnih širinah okoli 40%-ni izkoristek).
- Najboljša opcija bi bila graditi OVE tam, kjer je izkoristek najboljši – vetrne tam kjer dobro piha, na primer v severni Evropi ob Atlantiku ali ob pasatnih vetrovih, fotovoltaične v Sahari in drugih puščavah, v kombinaciji z novim, ultra visoko napetostnim prenosnim omrežjem, ki lahko ekonomsko vzdržno prenaša elektriko na velike razdalje. Za tako rešitev tehnologije že obstajajo, vendar ne obstajajo realne politične možnosti za tak globalni sistem. Si predstavljate, da bi bila Sahara prekrita s sončnimi elektrarnami, od tam pa ne bi prihajali begunci in nafta, ampak elektrika? Zaenkrat utopija.

Kaj storiti v tej zagati, ko nobena rešitev ni prava?

Najprej upoštevati Markotov/Prešernov nasvet: "Le čevlje sodi naj kopitar", nato prebrati prispevek, ki sva ga z Jožetom objavila pred slabim letom na tem blogu in Sobotni prilogi Dela in se pripraviti na debato, ki bo na to temo sledila pri operacionalizaciji Energetskega koncepta Slovenije, ki bo potekal to in naslednje leto.

Drago Babič