

BOSNA I HERCEGOVINA
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE
ZENIČKO-DOBOJSKI KANTON
GRAD ZENICA
STRUČNI TIM

**OCJENA MOGUĆIH RJEŠENJA
ZA SNABDIJEVANJE TOPLINSKOM ENERGIJOM
GRADA ZENICE**

ZENICA, FEBRUAR 2017.

UVODNA RAZMATRANJA

Grad Zenica se, već duže vrijeme, suočava sa problemom kvalitetnog i sigurnog obezbjeđenja toplinske energije za sistem daljinskog grijanja grada.

Do sada, toplina se obezbjeđivala iz postrojenja Toplane koja su u sastavu "ArcelorMittal Zenica" d.o.o. Zenica.

Kotlovska i druga prateća postrojenja Toplane izgrađena su 1974. godine i od tada, uz izuzetak ratnog perioda, su u stalnom radu.

Kao izražen problem Toplane ističe se loše stanje kotlova K-1 i K-2, uglavnom zbog dotrajalosti ali i nizak stepen iskorištenja goriva i vrste goriva.

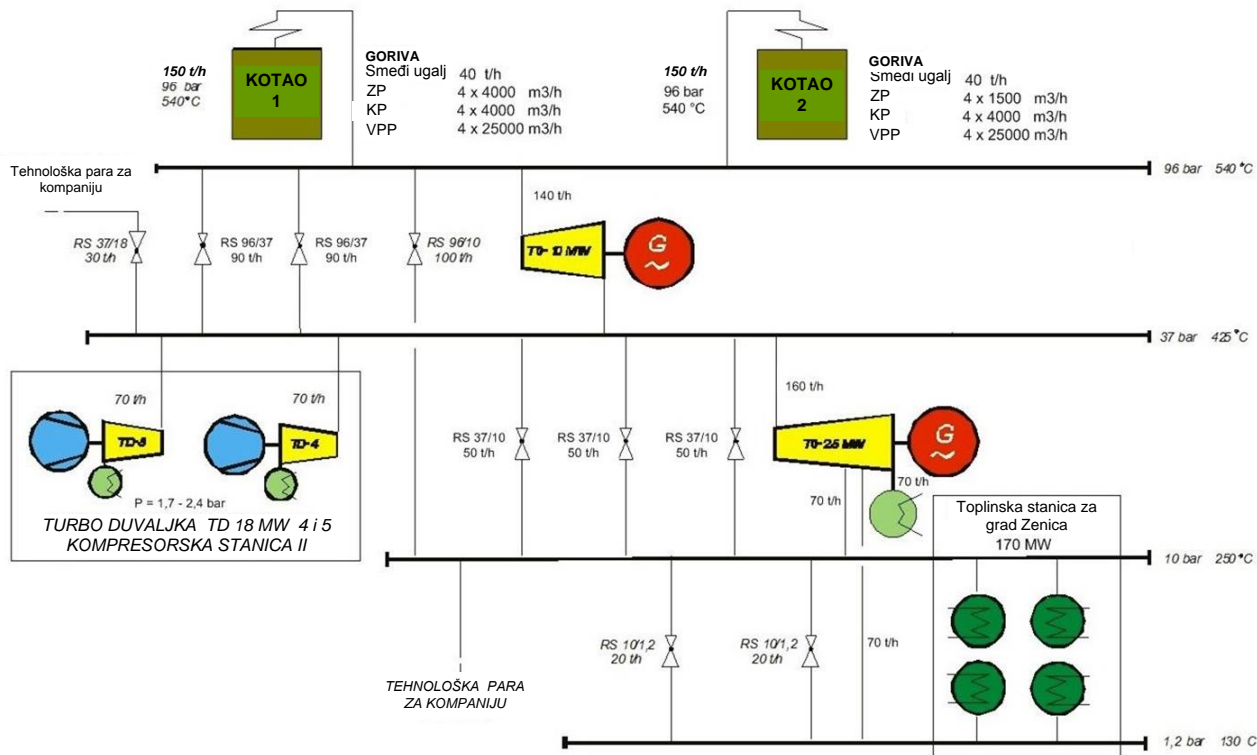
Nakon revitalizacija i rekonstrukcija urađenih prije 15 godina parametri kotlova su bili 2 x 150 t/h pregrijane pare, temperature 540°C i pritiska 96 bar.

Postrojenja Toplane su koncipirana za proizvodnju:

- energetske i tehnološke pare za potrebe metalurške proizvodnje, i to 37 i 10 bar;
- električne energije;
- pare za grijanje grada pritiska 10 bar i 1,2 bar (izmjenjivač topline para/voda 4 x 45 MW).

Kogeneracijska proizvodnja električne i toplinske energije ostvaruje se na turbogeneratoru TG 25 MW (kondenzaciono oduzimna turbina) i TG 7 MW (protutlačna turbina).

Aktuelna shema konfiguracije postrojenja Toplane prikazana je na slici 1.

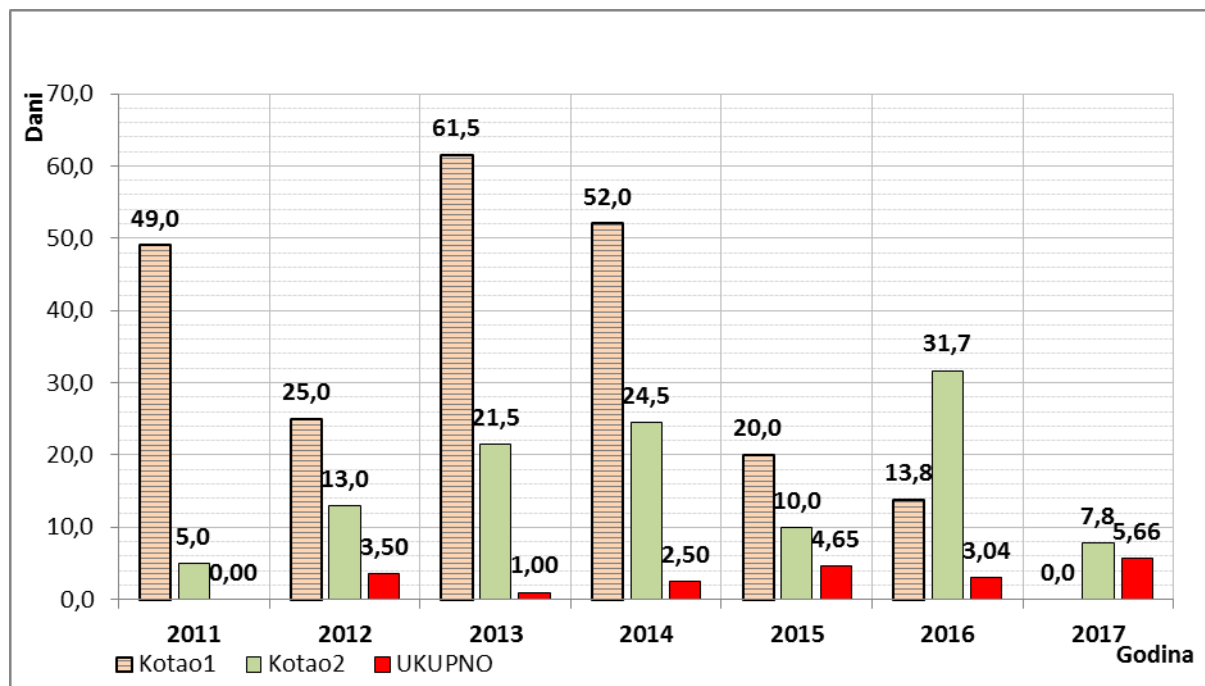


Slika 1. – Aktuelna konfiguracija postrojenja Toplane "ArcelorMittal Zenica"

Pored veoma lošeg radnog stanja uzrokovanog, u najvećoj mjeri starošću kotlova (istekao radni vijek), kao dodatni problemi nameću se i nedovoljna fleksibilnost u prilagođavanju potrebama grijanja i metalurške proizvodnje, mali koeficijent korisnosti kotla i izražen negativni uticaj na ekološko stanje grada.

Slika 2. daje pregled zastoja na kotlovima – pojedinačno za K-1 i K-2 i zastoje na oba kotla istovremeno za period od 2011. do 2017.godine.

Za sezonu grijanja 2016./2017. situacija se dodatno usložnila i zastoji su uvećani.



Slika 2. Pregled zastoja na kotlovima K-1 i K-2

Ova problematika rezultirala je značajnim aktivnostima grada i Gradskog vijeća.

Dodatno pogoršavanje stanja u sezoni grijanja 2016./2017. i već od prije najave iz "ArcelorMittal Zenica" da bi, u kratkom roku, moglo doći do trajne obustave isporuke, iniciralo je gradske strukture da preispitaju dosadašnje aktivnosti i mjere.

Tim povodom 12. januara 2017. održana je hitna sjednica Gradskog vijeća.

Vijeće je usvojilo zaključak u kojem je ocijenjeno da je nužno promptno angažovanje Gradske uprave i Javnog preduzeća "Grijanje" d.o.o. Zenica, na sagledavanju mogućeg realnog rješenja čijom bi se realizacijom obezbijedio kvalitetan izvor toplinske energije za potrebe sistema daljinskog grijanja Grada u što kraćem roku, te zadužilo Gradonačelnika da formira Stručni tim sa zadatkom da u roku od 20 dana sagleda sva moguća rješenja i sve do sada razmatrane opcije, uključujući i projekt Nove Toplane u "ArcelorMittal Zenica" d.o.o. Zenica.

Rješenjem Gradonačelnika br.02-49-545/17 od 16.januara i br.02-49-545/17-1 od 20.januara 2017.godine formiran je Stručni tim u sastavu:

1. Hamdija Kulović, rukovodilac,
2. Selver Keleštura, član,
3. Sead Kaknjo, član,

4. Elvir Bošnjak, član,
5. Nusret Imamović, član,
6. Semir Selimović, član,
7. Mirza Topčić, član,
8. Kemal Kulić, član,
9. Zijad Mekan, član,
10. Dragan Šulović, član,
11. Jusuf Duraković, član,
12. Nermin Begović, član,
13. Mirsad Hećimović, član,
14. Šefket Goletić, član,
15. Vildana Dedić, član,
16. Jasmina Islambegović, član.

Stručni tim je razmatrao sva moguća i predložena rješenja, kao i svu raspoloživu dokumentaciju.

Rješenja koja su u fazi ideja – bez značajnije razrade i koja nemaju potvrde u praksi, nisu predmet ove analize.

Stručni tim je u toku rada izvršio i dodatne konsultacije o pojedinim rješenjima.

Na osnovu opisanog stanja kotlova K-1 i K-2 Toplane, te saznanja iz "ArcelorMittal Zenica" da se para sa kotlova utilizatora konvertorske Čeličane (KUKČ) koristi u tehnološkom procesu, Stručni tim je iz razmatranja isključio dva rješenja :

- *Revitalizacija postojećih kotlova i nastavak isporuke topline sa ovih postrojenja,*
- *Snabdijevanje grada Zenica toplinom iz pare proizvedene na KUKČ.*

Rezultat ovakvog pristupa je razmatranje tri moguća rješenja za kvalitetno i dugoročno snabdijevanje grada Zenice toplinskom energijom:

1. Postrojenja TE Kakanj,
2. Postrojenja gasne termoelektre – toplane (TE-TO) KTG-Zenica, koja bi se gradila u industrijskoj zoni Zenica,
3. Nova Toplana u krugu "ArcelorMittal Zenica", koja bi se formirala kao samostalno JV preduzeće sa suvlasništvom i Grada Zenice.

1. SNABDIJEVANJE TOPLINSKOM ENERGIJOM IZ POSTROJENJA TE KAKANJ

1.1. Uvodne napomene

Ideja o mogućnosti isporuke toplinske energije iz postrojenja TE Kakanj stara je više od deset godina.

2001. godine, finansirana od međunarodne zajednice, firma "Parsons" je uradila Studiju sa separatom o mogućnosti grijanja gradova toplinskom energijom iz TE Kakanj – slučaj Sarajevo.

Ovdje treba obratiti pažnju na nalaz "Parsons-a" iz 2001.godine, koji dokazuje da bi se sve mogućnosti kogeneracije iz TE Kakanj (2 x 150 MW iz blokova 5 i 6 i cca 300 MW iz bloka 7) iscrpile stvarnim potrebama Kantona Sarajevo.

2011. godine, Elektroprivreda BiH je, od firme "Bosna S" d.o.o. Sarajevo i "Enova" d.o.o. Sarajevo, naručila izradu Studije o opravdanosti snabdijevanja toplinskom energijom iz TE Kakanj područja do/i Zenice.

Cilj studije je bio da, na osnovu realnih postojećih parametara, istraži da li je, i pod kojim uslovima, opravdano snabdijevanje Zenice toplinskom energijom iz TE Kakanj.

1.2. Tehnički opis projekta

Da bi se projekat snabdijevanja toplinskom energijom grada Zenice iz TE Kakanj realizirao, potrebno je uraditi sljedeće:

- a) Na turbini 110 MW bloka 5 izvršiti rekonstrukciju srednjeg tlaka i ostale opreme za dvostepeno zagrijavanje vrele vode za daljinsko grijanje
- b) Na turbini 110 MW bloka 6 izvršiti rekonstrukciju srednjeg tlaka i ostale opreme za dvostepeno zagrijavanje vrele vode za daljinsko grijanje
- c) Na turbini 230 MW bloka 7 izvršiti rekonstrukciju turbine srednjeg tlaka i cjevovodima pare I i II stupnja zagrijavanje vode za daljinsko grijanje
- d) U postojećoj vrelovodnoj stanici u TE Kakanj izvršiti izgradnju novih vrelovodnih zagrijača 75 MW (10 kom), spremnika $V=1.000 \text{ m}^3$ (2 kom) i pripadajućih cjevovoda
- e) Vrelovod - Projektnim rješenjem predviđeno je polaganje predizoliranih cijevi DN700 sa izolacijom debljine 94,5 mm u dužini trase od 34 km
- f) Pumpna stanica

Za savladavanje otpora (linijskih i lokalnih) odabran je sistem sa dvije pumpne stanice. Ovo predstavlja optimalno rješenje da bi se rasteretio pritisak u sistemu, pri čemu sva oprema i cjevovod mogu biti izvedeni u klasi NP25.

Projektom se predlaže, kao optimalno rješenje, ugradnja tri ili četiri pumpe u svakoj pumpnoj stanici. Instalacija više pumpi daje fleksibilnost pri upravljanju, jer uvijek postoji jedna rezervna pumpa i ovakva konfiguracija omogućava optimalan, siguran i pouzdan rad pumpi, prilagođava se stvarnim i trenutnim potrebama sistema, a sve uz minimalno opterećenje za investiciju. Predlaže se korištenje pumpi sljedećih karakteristika: 4 (četiri) pumpe u svakoj pumpnoj stanici (ukupno 8 pumpi), $Q=600 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=10 \text{ bar}$, NP25, 2 (dvije) pumpe sa frekventnom regulacijom, 2 (dvije) pumpe bez frekventne regulacije.

- g) Ekspanzioni sistem

Projektovani sistem daljinskog grijanja je zatvorenog tipa, te je stoga potrebno imati i ekspanzioni sistem koji će kompenzirati promjene u zapremini vode koja se nalazi u cjevovodu usljed promjena u temperaturi medija. Predviđeno je da se ekspanzioni sistem instalira unutar TE Kakanj, a isti će se sastojati od ekspanzionog atmosferskog rezervoara i pumpi za održavanje pritiska. Vrijednost investicije je procijenjena

na osnovu aktuelnih cijena izgradnje sličnih rezervoara u svijetu, te na osnovu konkretne ponude za pumpe.

h) Armature

Armature su raspoređene duž trase kako bi se omogućilo što efikasnije održavanje sistema. U procjenu su uključene i sve izolacione slavine oko pumpi, filteri, nepovratni ventili, te mjerač utroška toplote. Procjene troškova za armature su bazirane na iskustvenim podacima, te cijenama sa sličnih projekata rađenih u proteklih godinu dana.

i) Sistem nadzora i upravljanja i razvoda električne energije

j) Prijemna stanica u Zenici

Da bi se odvojio magistralni vrelovod od gradskog sistema grijanja, predlaže se izgradnja izmjenjivačke podstanice sa istim prametrima sekundara kao što se trenutno koristi – 130/70°C. Izgradnja izmjenjivačke podstanice se predviđa na istoj lokaciji kao i dodatna (druga) pumpna stanica. Predložena je ugradnja tri ili četiri cijevna izmjenjivača toplote, što omogućava optimalan rad i postepenu ugradnju prema proširenju toplotne snage.

Toplinska stanica u Zenici koja bi se sastojala iz grupe izmjenjivača (spomenutih u studiji), grupa cirkulacionih pumpi za vrelovod TE Kakanj – Zenica (obrađenih u studiji), hemijska priprema vode za gradski vrelovod sa cirkulacionim pumpama i pumpama za dopunu, kao i ekspanzioni sistem sa pumpama, nisu obrađeni u studiji.

1.3. Potrebna ulaganja i ekonomska održivost projekta

Bazirano na Studiji, pregled vrijednosti kapitalnih ulaganja za realizaciju projekta, dat je u tabeli:

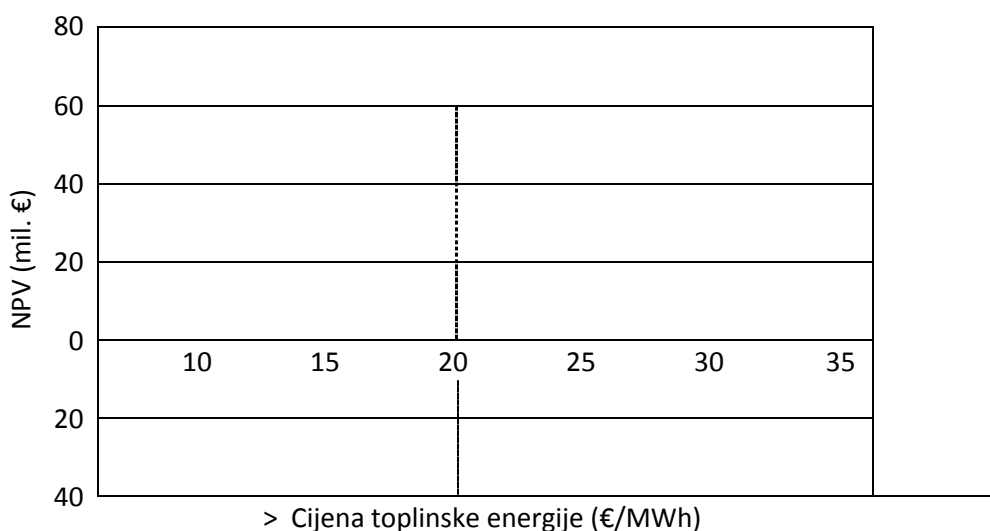
Troškovi	2012. (€)	2013. (€)
Vrelovod		
Cijevi	15,218.940,00	15,218.940,00
Građevinski radovi	4,415.147,99	4,415.147,99
Mašinski radovi	6,655.196,43	6,655.196,43
Žica za signalizaciju		264.000,00
Eksproprijacija	2,147.555,25	
Pumpe		225.000,00
Izmjenivači		2,000.000,00
Ekspanzioni sistem		192.514,00
Armature		721.200,00
Elektroenergetska oprema		1,425.000,00
Sistem nadzora i upravljanja		2,010.000,00
Investiciona ulaganja u opremu na turbinama		
Turbina 110 MW blok 5	2,034.000,00	
Turbina 110 MW blok 6	2,034.000,00	
Turbina 230 MW blok 7	7,500.000,00	
Zbir po godinama	40,004.839,67	33,126.998,42
UKUPNO		73,131.838,09

Za izračun ekonomske održivosti projekta korišteni su parametri iz Studije:

- cijena toplinske energije u Zenici 19,4 €/MWh, izvedena iz prosječne cijene uglja od 34,5 €/t,

- kredit u visini od 70% ukupne investicije (51,66 mil. €). Preostali iznos od 30% su vlastita ulaganja,
- pripadajuća kamata (izračunata kamata na 20 godina) je 37,96 mil. €,
- grace period od 2 godine,
- rok otplate varira: 10, 15 i 20 godina,
- operativni godišnji trošak za vrelovod 565.000 €/god
- isporuka toplinske energije 170 MW/h.

Izdvojen je izračun ekonomičnosti projekta na bazi neto preostale vrijednosti projekta (NPV):



Slika 3. – Promjena NPV u zavisnosti od cijene toplinske energije
Nulti NPV se ostvaruje kod cijene toplinske energije od 19,4 €/MWh.

1.4. Ekološki aspekt projekta

Varijanta obezbjeđenja izvora toplinske energije za grijanje grada Zenice iz Termoelektrane Kakanj ima sljedeće okolinske karakteristike:

- nema izvora emisija u zrak na području Zenice iz ovog izvora toplinske energije,
- smanjit će se nivo emisije u zrak eliminacijom izvora toplinske energije na području Zenice, koja nastaje sagorijevanjem uglja sa visokim sadržajem sumpora i pepela i to SO₂ za cca 6.800 t/g, prašine za cca 385 t/g, kao i drugih polutanata,
- značajno će se poboljšati kvalitet zraka, posebno u zimskom periodu zbog eliminacije emisija od sagorijevanja uglja za potrebe grijanja,
- otpadne vode nastaju samo prilikom odmuljivanja i čišćenja magistralnog vrelovoda,
- smanjit će se količina krutog otpada (šljaka i pepeo) za cca 35.000 t/god.,
- smanjit će se transport uglja kroz grad i onečišćenje javnih površina usljed rasipanja prilikom transporta,
- mogućnost ukidanja lokalnih ložišta koja koriste gorivo lošijeg kvaliteta za okoliš, itd.

Okolinska nepogodnost ove varijante jeste korištenje (prenamjena) zemljišta za tehničku funkciju, što zahtijeva gubitak zemljišta u značajnoj površini zbog izgradnje magistralnog toplovoda i rješavanje imovinsko-pravnih pitanja za izuzimanje zemljišta duž trase magistralnog vrelovoda.

1.5. Analiza i ocjena Stručnog tima

Iz značajne raspoložive dokumentacije za ovo rješenje pažnju pri odlučivanju upućujemo na neka (ali ne i na sva) pitanja, nejasnoće, dileme i ograničenja, kao:

- Na blokovima 5 i 6, koje po Studiji mogu dati potrebnu energiju za Zenicu i Kakanj (2 x 150 MW) sada se ne ostvaruje kogeneracija. Ulaganjem u rekonstrukciju istih (cca 4 mil. €) kogeneracija bi se ostvarivala oduzimanjem pare na prestrujnom cjevovodu između turbine srednjeg i niskog tlaka. Na blokovima 5 i 6 moguće je dobiti max. 2 x 150 MW toplinske energije, ali uz smanjenje električne snage blokova od 2 x 39 MW.
- Starost i tehničko stanje blokova 5 i 6 ne upućuje na mogućnost rada istih na duži period. Samo nešto bolja situacija je sa blokom 7. Prema Studiji planirana je obustava bloka 5 - 2018.godine, bloka 6 - 2026.godine i bloka 7 - 2028.godine.
- Izgradnja novog bloka 8 planirana je 2025.godine.
- Ukupni troškovi realizacije projekta, uključivo i troškove finansiranja, su značajni i penju se na 220 mil. KM.
- Kod navedenih parametara finansiranja nulta vrijednost NPV-a se ostvaruje kod cijene toplinske energije od 19,40 €/MW, što ovaj projekat čini veoma osjetljivim, čak i kod roka otplate od 20 godina.

Pored ostalog treba naglasiti da:

- je ispuštena vrijednost troškova prijemne toplinske stanice u Zenici (cca 8 mil. €),
- nisu uračunati troškovi el. energije za cirkulacione pumpe gradske mreže,
- nije predviđeno sniženje kalkulirane količine toplinske energije sa 170 MW, na gradu potrebnih 80 MW,
- Sa stanovišta Zenice ekološka situacija se značajno popravlja, dok je sa stanovišta Kaknja potrebna dodatna analiza.
- Potrebno vrijeme za realizaciju projekta nigdje nije navedeno. Procjenjuje se da to vrijeme ne može biti manje od 6 godina.
- Nije naznačen vlasnik i nosilac investicije. Ako je ovo interes EP BiH i EU uslov za EP BiH, njihov stvarno izražen interes nije dovoljan.
- Još 2011. je analizirana opravdanost snabdijevanja Kantona Sarajevo toplinom iz TE Kakanj. Sa raspoloživom količinom od 500 MW iz Kaknja potrebe Sarajeva se zadovoljavaju sa 96% sadašnjih potreba.
- Stav (dopis) EP BiH br.01-08-3298/17 od 26.01.2017. – **prilog br.1**

Na osnovu prethodno izloženog može se ocijeniti da je ponuđeni projekt ekonomski neodrživ.

2. SNABDIJEVANJE TOPLINSKOM ENERGIJOM IZ TE-TO KTG ZENICA

2.1. Uvodne napomene

Inicijativa za izgradnju termoelektrane-toplane (TE-TO) KTG Zenica datira još od 2009.godine.

Sa primarnim ciljem proizvodnje električne energije i kogeneracijske proizvodnje toplinske energije za grijanje grada, formirana je JVC sa stranim ulagačem KTG AG Lugano Švicarska.

Vlasništvo u firmi je 75% strani ulagač i 25% Grad Zenica.

Gradsko vijeće je dalo saglasnost na dogovorene uslove iz JV ugovora i formiranje JVC.

Vlada FBiH je na sjednici od 20.04.2014.godine prihvatila informaciju o projektu izgradnje TE-TO, i istu uputila na EP BiH sarajevo,

Elementi iz JV ugovora i ugovora o osnivanju JVC nisu bili dostupni Stručnom timu.

Informacije su crpljene iz dosta oskudnih izvoda iz Studije o izvodljivosti i kratkih prezentacija.

2.2. Tehnički opis projekta

Termoelektrana – toplana ložena zemnim gasom je projektovana za:

- primarnu proizvodnju električne energije od 390 MW,
- proizvodnju toplinske energije od 90 MW iz kogeneracije i alternativno 90 MW iz vrelovodnih kotlova loženim zemnim gasom.

Konfiguracija kombi kogeneracijskog sistema je bazirana na dvije gasne turbine sa električnim izlazom od 2 x 128 MW_e i jednom parnom kogeneracijskom turbinom sa električnim izlazom od 135 MW_e i toplinskim od 170 MW_t.

Pritisak pare na mjestu oduzimanja nije preciziran.

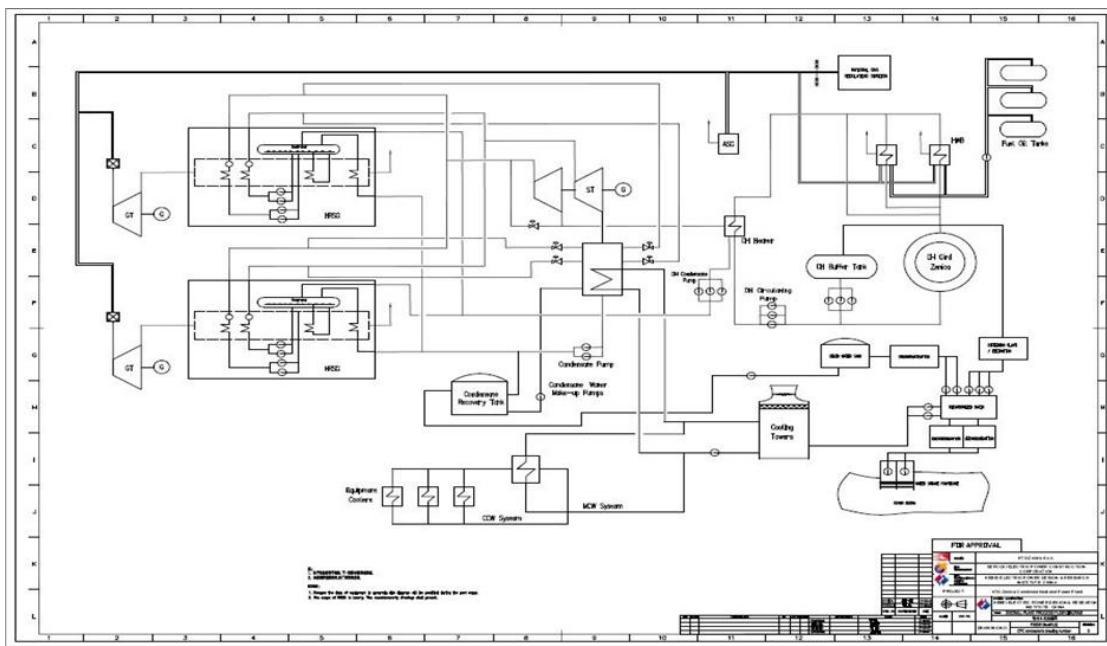
Rad postrojenja TE-TO u toku godine koncipiran je za operativni rad pod punim opterećenjem od 5.900 sati.

Za rad u zimskom periodu, determinisano obavezom obezbjeđenja topline za grijanje grada, rad bi se odvijao po sistemu 24 sata/dan i 7 dana/sedmici.

U toku ljeta, radi obezbjeđenja upravljanja sistemom proizvodnje po principu produžene vršne operativnosti, rad bi se odvijao po principu 16 sati/dan i 5 dana/sedmici.

Potrošnja zemnog plina, izvedena iz operativnog rada od 5.900 sati pod punim opterećenjem i planirane godišnje potrebe od 440 mil. Nm³, iznosi 75.000 Nm³/h.

Na slici 4. data je tehnološka shema TE-TO.



Slika 4. Tehnološka shema TE-TO

2.3. Potrebna ulaganja

Iz veoma oskudne raspoložive dokumentacije mogli su se izvući oskudni finansijski pokazatelji projekta.

Troškovi projekta:

- ukupni trošak finansiranja projekta.....	300,0 mil.€
- EPC troškovi.....	224,0 mil.€
- troškovi razvoja, inženjering, konsultantske usluge, naknada za dozvole, i sl.	10,1 mil.€
- troškovi za pripremne radove, start-up, priprema terena.....	11,1 mil.€
- troškovi finansiranja (kamate, bankarske provizije).....	33,8 mil.€
- nepredviđeni troškovi.....	11,0 mil.€
- zemljište – ulog od strane Grada.....	10,0 mil.€
- izvor finansiranja: kreditna sredstva.....	224,6 mil.€
vlastita sredstva.....	75,0 mil.€

2.4. Ekološki aspekt projekta

Varijanta obezbjeđenja izvora toplinske energije za grijanje grada Zenice izgradnjom TE-TO KTG Zenica na prirodni gas ima sljedeće okolinske karakteristike:

- ekološki podobno energetska postrojenje zbog relativno niskih emisija u zrak i negativnih uticaja na okoliš,
- nizak nivo emisije produkata sagorijevanja zemnog gasa u zrak, jer plin sagorijeva na mjestu potrošnje i do 98%, a najznačajniji polutant je NOx čija emisija se smanjuje na

- minimum predviđenim tehničko-tehnološkim mjerama (230 t/g), dok je emisija ostalih polutanata (SO_x, CO_x, ugljiko-vodici, čvrste čestice) zanemarljiva,
- eliminacija izvora emisije u zrak od sagorijevanja energetskog uglja sa visokim sadržajem sumpora i pepela i to SO₂ za cca 6.800 t/g, prašine za cca 385 t/g, kao i drugih polutanata,
 - značajno poboljšanje kvaliteta zraka, posebno u zimskom periodu zbog eliminacije emisija od sagorijevanja uglja za potrebe grijanja,
 - tehnološke otpadne vode su u sistemu recirkulacije i ispuštaju se u kanalizaciju i dalje u rijeku Bosnu samo za vrijeme remonta procesne opreme,
 - smanjenje količine krutog otpada (šljaka i pepeo) za cca 30.000 t/god.,
 - smanjenje transporta uglja kroz grad i onečišćenje javnih površina usljed rasipanja prilikom transporta,
 - ukidanje lokalnih ložišta koja koriste gorivo lošijeg kvaliteta za okoliš, itd.

2.5. Analiza i ocjena Stručnog tima

Bez obzira na oskudnost raspoložive dokumentacije i brojne nepoznanice, nejasnoće i nedosljednosti, ipak se mogu izvesti ocjene i zaključci dovoljni za odlučivanje o mogućnostima i održivosti projekta.

- Projekat je još uvijek u početnoj fazi, iako je pokrenut još 2009.godine.
Prema prvim najavama gradnja, koja bi trajala 29 mjeseci, trebala je biti završena 2014.godine.
Novi, obećani rok – 2017.godina, ne može biti realizovan.
- Snabdijevanje zemnim gasom je pod apsolutnim upitnikom i nikada nije problematiziran od strane investitora.
- Potrebe KTG-a, Sarajeva i ostalih potrošača, u zimskom periodu, prevazilaze sadašnji kapacitet gasovoda i nije jasno na koji način bi TE-TO dobijao cca 75.000 Nm³/h.
Radi okončanja nepotrebne rasprave o ovom pitanju u prilogu dostavljamo pismeni stav "BH-Gasa" iz 2015.godine. – **prilog br.2**

Osnovni problemi za realizaciju ovog projekta su:

- nemogućnost zatvaranja finansijske konstrukcije bez ugovorenog odnosa o dugoročnom otkupu proizvedene električne energije od strane JP EPBiH. Taj ugovorni odnos, u bilo kom obliku EPBiH apsolutno je odbila, jer bi po njihovim izjavama bio izuzetno štetan po njih. - **prilog br.3**;
- direktna povezanost – ako nema plasmana proizvedene električne energije, nema ni proizvodnje toplinske energije od 90 MW_t iz kogeneracije za grad Zenicu;
- cijena proizvedenog MW_t toplinske energije na pragu TE-TO, prema fizibiliti studiji, je 48 €/MWh. U prvih 7 godina daje se bonus od 24 €/MWh za saniranje vrelvodne mreže. To je visoka cijena s obzirom na postojeće cijene u okruženju;
- planirani način proizvodnje el.energije kad su povoljni cjenovni uslovi (vršno opterećenje, npr.) nije poveziv sa kontinuiranom isporukom toplinske energije;

- Obzirom da projekt duži period ne napreduje (miruje bez vidljivog napretka) nije realno očekivati realizaciju u prihvatljivom roku, odnosno Grad Zenica ne može prihvatiti ovo rješenje za kvalitetno i dugoročno snabdijevanje toplinskom energijom;
Naglašavamo da su predstavnici KTG Zenica najavili novo rješenje od 190 MW_e i 90 MW_t, što ukazuje da su i sami uvidjeli nemogućnost realizacije ovog projekta.

3. SNABDIJEVANJE TOPLINSKOM ENERGIJOM IZ NOVE TOPLANE (JVC)

3.1. Uvodne informacije

Uvažavajući aktuelnu situaciju na postojećim kotlovskim postrojenjima Toplane "ArcelorMittal Zenica", Stručni tim preduzeća, zajedno sa korporativnim uredom (CTO) iz Luksemburga, pokušava definirati optimalno rješenje za proizvodnju tehnološke pare za potrebe "ArcelorMittal Zenica", kao i kvalitetnu i sigurnu proizvodnju toplinske energije za daljinsko grijanje grada.

U svom radu su, uz korištenje dobre inženjerske prakse, poštivanje EU normi, zakonodavstva BiH, koristili i iskustva i rješenja iz drugih Željezara.

Nastojanje da se, uz rješavanje vlastitih potreba za tehnološkom parom, riješi kvalitetna, sigurna i ekonomski prihvatljiva proizvodnja toplinske energije, upućuje na ocjenu da se radi o društveno odgovornoj kompaniji u rješavanju problema i potreba lokalne zajednice.

Također, tehnička logika upućuje da bi rješavanje samo svojih potreba za "ArcelorMittal Zenica", kroz Novu Toplanu, bila pogrešna odluka.

Samo postrojenje za proizvodnju el.energije, tehnološke pare i toplinske energije, kroz kogeneraciju, daje tehnički i ekonomski optimalno rješenje.

Konačno opredjeljenje rješenja "ArcelorMittal Zenica" – u kojem pravcu će se "ArcelorMittal Zenica" okrenuti – zavisi od opredjeljenja Grada, zbog čega se insistira na konačnom stavu o načinu rješavanja.

Obzirom da je procijenjen rok, za realizaciju projekta Nove Toplane, oko 2 godine, svako odugovlačenje u odlučivanju pomjera i rok realizacije projekta.

3.2. Tehnički opis projekta

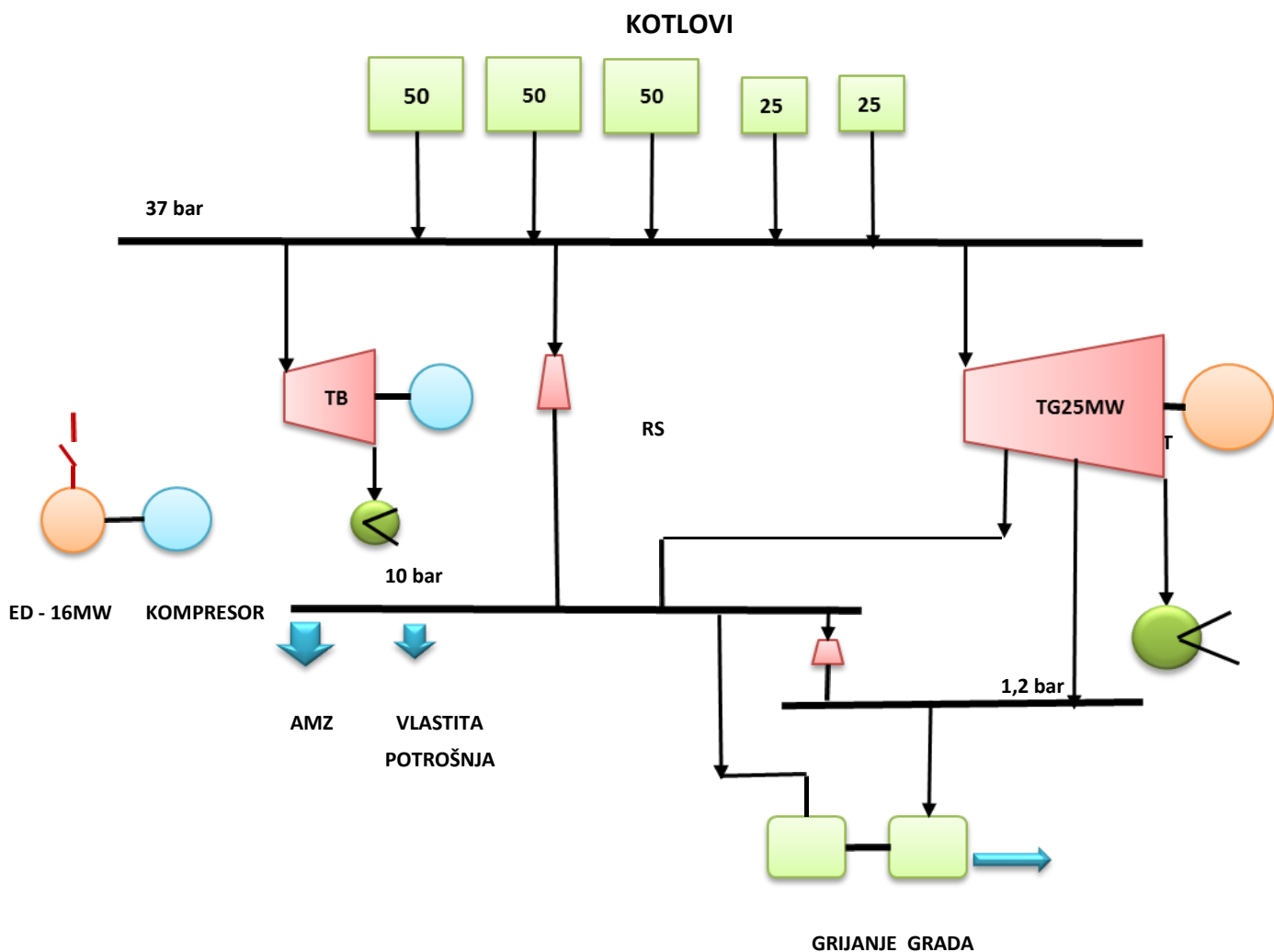
Uz već spomenuti način rada stručnih timova "ArcelorMittal" i eksternih ekspertnih kompanija, ponuđača i proizvođača kotlovskih i pratećih energetske cjeline, utvrđena je optimalna konfiguracija i koncept Nove Toplane.

Osnovni elementi nove konfiguracije su:

- Raspoloživost 83.400 m³/h VPP (visokopećnog plina) i 12.400 m³/h KP (koksog plina) samo za potrebe Toplane. To je dovoljno za osnovnu proizvodnju od 150 t/h pare 37 bar i 435 °C. ZP (zemni plin) zbog svoje cijene predviđen je kao 100% rezervno gorivo.
- Svi kotlovi namijenjeni su za loženje VPP, KP i ZP (VPP 100%; KP 60%; ZP 100%)
- Kotlovi i gorionici VPP/KP/ZP su kapaciteta: za 50t/h – 2X(21/12,6/21)MW ; a za 25t/h – 1x(21/12,6/21)MW
- Osnovni režim rada je proizvodnja pare 150 t/h od VPP i KP. Povećanje do 200t/h je na bazi upotrebe ZP.
- Sistem praćenja i kontrole rada je u potpunosti automatizovan.
- Kondenzaciono oduzimni turbogenerator TG 25 MW sa dva regulirana oduzimanja.
- U cilju racionalizacije upotrebe energetske pare na jednoj turboduvaljki za Visoku peć (TD br.4) predviđena je zamjena parne turbine za pogon duvaljke energetskog zraka, sa odgovarajućim elektromotorom snage 16,6 MW. Na ovaj način ne samo da se omogućava racionalnija upotreba energetske pare u zimskom periodu za grad

Zenicu, već se i povećava fleksibilnost i sigurnost proizvodnje energetskog zraka za potrebe Visoke peći.

- Ekološke emisije u zrak, vodu i na tlo su garantovane u okviru EU normi uz kontinuirani monitoring.
- Obzirom na obim proizvodnje i isporuke topline za grad Zenicu predviđene su slijedeće mogućnosti:
 - u zimskom periodu radi duvaljka energetskog zraka za Visoku peć na elektro pogon,
 - predviđena konfiguracija (kotlovi, TG 25 MW, turboduvaljka na parni i turboduvaljka na elektro pogon) omogućavaju isporuku toplinske energije gradu do 80 MW,
 - angažovanje ZP za proizvodnju pare veću od osnovne (150t/h) omogućava za grad isporuku i više od 80 MW što je prema planovima grada dovoljno,
 - konfiguracija je max. fleksibilna i pokriva potrebe grada za narednih 15 godina. U slučaju povećanja potreba za toplinom predviđena konfiguracija se može bez problema dopunjavati.
 - konačni obim isporuke i cijena su stvar ugovaranja i obaveza između partnera.



Slika 5. Konfiguracija Nove Toplane



Slika 6. – Položaj nove Toplane u odnosu na postojeća postrojenja

3.3. Finansiranje i ekonomičnost

Iz obimne finansijske i ekonomske dokumentacije dostavljene iz "ArcelorMittal Zenica" izdvajamo samo osnovno.

Izradu finansijskih i ekonomskih analiza, po narudžbi "ArcelorMittal Zenica", izradila je renomirana revizorska kuća "Delloite".

Plan investiranja dat je u tabeli u mil. €:

	2017.	2018.	Ukupno
Kotlovi	10	15	25
Skruber	0,5	2,5	3
El.duvaljka	2	3	5
Rekonstr. turbine	-	2	2
Ostalo	1	4	5
Provizija banke	1	1	2
Ukupno:	14,5	27,5	42

Ukupna investicija iznosi 47 mil. €, u koju je uključeno i procijenjena vrijednost od 5 mil. € unešenih osnovnih sredstava "ArcelorMittal Zenica" u novu kompaniju.

Izvor sredstava:

- kreditna sredstva.....	31,50	(67%)
- vlastita sredstva.....	15,51	(33%)

Vlastita sredstva raspoređena prema pretpostavljenom učešću ulagača u JVC su:

- AMZ (50%).....	7,76 (uslovno).....	2,76	(keš)
- partner (30%).....		4,65	
- grad Zenica (20%).....		3,10	

Ukupno:.....	15,51.....	10,51	(keš)
--------------	------------	-------	-------

Iz ekonomska analize "ArcelorMittal Zenica", u posmatranom periodu od 15 godina ukupni godišnji prihodi se kreću od 27,2 do 25,5 mil. €, osim u 2019.godini – tada iznose 31,5 mil. €.

Kredit se isplaćuje za 7 godina, čime dividenda raste na cca 4,16 mil. €.

Ovo upućuje na ogromnu mogućnost razvoja firme, uzimanja dobiti ili smanjenje cijene toplinske energije.

Neke od jediničnih cijena sa kojima se ušlo u ekonomske izračune su:

- cijena toplinske energije.....	21,12	€/MWh
(smanjenje cijene za 1,6% u odnosu na trenutnu. Nakon otplate kredita, zavisno od politike preduzeća moguće je sniženje cijene za 15,2%).		
- para 37 bar.....	23,6	€/t
- para 37/10 bar.....	21,7	€/t
- para 10 bar za grad.....	20,0	€/t
- koksni plin.....	49,0	€/1.000 Nm ³
- visokopećni plin.....	9,0	€/1.000 Nm ³
- industrijska voda.....	50,0	€/1.000 m ³
- demi voda.....	0,39	€/m ³
- zemni plin.....	270,0	€/1.000 Nm ³
- električna energija	50,0	€/MWh

3.4. Ekološki aspekt rješenja

Varijanta obezbjeđenja izvora toplinske energije za potrebe grijanje grada Zenice iz nove Termoelektrane–Toplane na tehnološke plinove i zemni plin, koja se planira graditi u Zenici, ima sljedeće okolinske karakteristike:

- značajno se smanjuje nivo emisije u zrak zbog supstitucije energetskog uglja sa tehnološkim plinovima (koksni i visokopećni plin) i to SO₂ za cca 6.800 t/g, prašine za cca 385 t/g, kao i drugih polutanata,
- kao osnovno gorivo koristit će se istovremeno koksni i visokopećni plin, koji nastaju kao tehnološki plinovi. Sagorijevanje koksno plina za posljedicu ima emisiju SO₂ zbog povećanog sadržaja H₂S (cca 8-11 g/m³), kao i povećanoj emisiji NO_x i

organskih spojeva. Iz tih razloga predviđena je ugradnja efikasnog sistema prečišćavanja otpadnih dimnih plinova (skruberi – mokri sistem) u cilju dovođenja emisije u EU norme.

- značajno će se poboljšati kvalitet zraka, posebno u zimskom periodu zbog eliminacije emisija od sagorijevanja uglja za potrebe grijanja,
- tehnološke otpadne vode su u sistemu recirkulacije i ispuštaju se u kanalizaciju i dalje u rijeku Bosnu samo za vrijeme remonta kotlova,
- smanjenje količine krutog otpada (šljaka i pepeo) za cca 30.000 t/god.,
- obustaviće se transport uglja kroz grad za potrebe "ArcelorMittal Zenica" i onečišćenje javnih površina usljed rasipanja prilikom transporta, itd.

3.5. Najavljeni (mogući) model formiranja JVC

U usmenim razgovorima sa poslovođstvom AMZ-a upoznati smo sa osnovama JVC.

Svi izvedeni finansijski izračuni pravljeni su na bazi odnosa u vlasništvu:

- AMZ.....50%
- Proizvođač i isporučilac opreme za Novu Toplanu.....30%
- Grad Zenica.....20%

Usmeno je najavljeno da upravljanje JVC ne bi bilo na bazi učešća u JVC, nego bi Nadzorni odbor sačinjavao jednak broj članova sva tri ulagača – po dva predstavnika.

Navode se neki interesi partnera u JVC, kao što su:

a) Proizvođač termoenergetske opreme

- prodaja opreme i inženjering poslovi na izgradnji i puštanju u rad iste,
- učešće u podjeli dobiti.

b) Grad Zenica

- najbrže moguće rješenje fleksibilnog izvora topline za grijanje grada,
- predloženim konceptom rada i poslovanja JV kompanije za grijanje grada se koriste ekološki prihvatljiva goriva VPP i KP, što omogućava i nižu cijenu zagrijavanja stanova,
- upravljanje novom JV kompanijom je na ravnopravnoj osnovi sa druga dva partnera,
- prihvatljivo finansijsko učešće – nije nepovratno ulaganje,
- mrki ugalj, kao gorivo, izbacuje se iz metalurške proizvodnje i proizvodnje topline za daljinsko grijanje grada,
- rješavanje problema odlaganja i transporta pepela iz uglja u naseljima Podbrežje i Tetovo,
- značajno smanjenje ekoloških posljedica po zrak, vodu i tlo za grad.

c) ArcelorMittal Zenica

- rješava pitanje fleksibilnog izvora energetske i tehnološke pare,
- potpuna iskorištenost viškova VPP i KP čime poboljšava poslovanje,
- poboljšava pouzdanost snabdijevanja zrakom VP-4 izgradnjom turboduvaljke na elektro pogon,
- smanjuje broj zaposlenih u ciklusu metalurške proizvodnje,
- uključanjem grada Zenice u ovaj projekt "ArcelorMittal Zenica" rješava obavezu koja proističe iz društvene odovornosti prema lokalnoj zajednici,

- Grad Zenica dobija benefit u grijanju grada, ali i veću zainteresiranost za rad integralne proizvodnje, što je za "ArcelorMittal Zenica" veoma važno,
- finansijsko opterećenje grada u formiranju nove JV kompanije za "ArcelorMittal Zenica" nije značajno, ali je važno zbog jačanja partnerskog odnosa sa Gradom Zenica.

3.6. Zapažanja i ocjena Stručnog tima

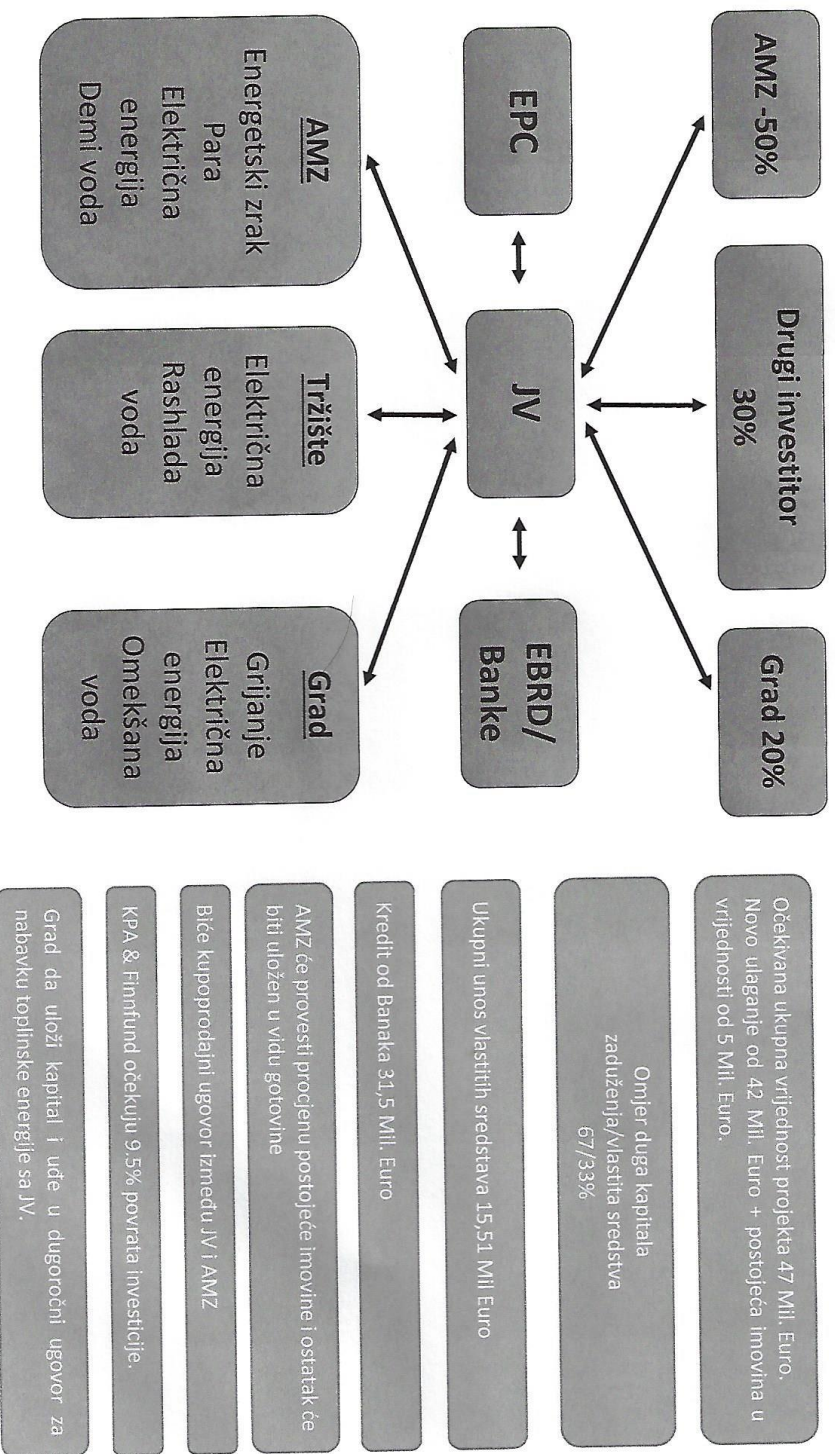
Iz značajne tehničke i finansijsko-ekonomske dokumentacije koju su, kao prijedlog za daljnju i detaljnu razradu – prije izrade projektne dokumentacije, ponudili stručni timovi "ArcelorMittal Zenica" na uvid, mogu se izvesti slijedeće ocjene:

- kotlovi za proizvodnju pare koristiće tri vrste plinskih goriva,
- koksni i visokopećni plin su osnovno gorivo, a zemni plin dopunsko gorivo, sve u zavisnosti od potrebe metalurške proizvodnje i grijanja grada. Iz raspoloživih količina koksog i visokopećnog plina može se proizvesti do 150 t pare što je, u normalnim okolnostima, dovoljno za "ArcelorMittal Zenica" i grijanje grada.
"ArcelorMittal Zenica" svoje potrebe za energetsom parom iz kotlova reducira u zimskom periodu uvođenjem turboduvaljke na el.pogon. Na taj način para opredijeljena za parnu turboduvaljku – kao što je trenutno slučaj – uvođenjem turboduvaljke na el.pogon, usmjerava se na izmjenjivače za potrebe grijanja grada.
- ekološka situacija se značajno popravlja posebno u zimskom periodu u kojem su trošene velike količine mrkog uglja,
- sva neophodna postojeća postrojenja za rad Nove Toplane, nakon revitalizacije, ostaju u radu – toplinska stanica, turbogenerator TG 25MW, hemijska priprema vode, razvod medija, PS br.4 i magistralni cjevovodi do izlaza iz Nove Toplane i drugo,
- predloženo rješenje je već dokazano u radu u drugim željezarama "ArcelorMittal", dakle pouzdanost rada je neupitna,
- proizvođač opreme je dokazana firma koja je ovakva postrojenja već isporučivala, što garantuje rokove za isporuku postrojenja, kao i njihov pouzdan rad,
- "ArcelorMittal Zenica" posjeduje dovoljan broj kadrova za samostalan rad na novim postrojenjima,
- predviđene količine topline za potrebe grijanja grada ovim projektom zadovoljavaju naredni period od 15 godina. Eventualno povećanje potreba grada za toplinskom energijom može biti riješeno apliciranjem novih manjih kotlovskih postrojenja na postojeću konfiguraciju.
- fleksibilnost u radu, u smislu prilagođavanja potrebama grijanja grada i metalurške proizvodnje, je maksimalna,
- rok za završetak gradnje, računato od donošenja odluke Grada, je 2 godine. Važna pogodnost je spremnost AMZ-a da, do realizacije projekta, obezbjeđuje što sigurniju isporuku toplinske energije gradu,
- novi kotlovi, loženi tehnološkim plinovima i zemnim plinom, radiće sa znatno većim stepenom iskorištenja od postojećih,
- JV kompanija bi radila cijelu godinu. Zimi bi proizvod kompanije bili toplinska energija, tehnološka para, električna energija, energetska zrak, demineralizovana i rashladna voda, dok bi ljeti bili proizvođeni svi mediji kao i zimi, izuzev toplinske energije i omekšane vode,

- iznos ukupne investicije svedena na 1 MW ukupno proizvedene energije je veoma prihvatljiva,
- investiranje od strane Grada (30% od predviđenog udjela Grada u kešu) je veoma prihvatljivo. Investicija nije nepovratna i može biti vraćena, ili kroz pripadajuću dividendu, ili kroz daljne ulaganje,
- garancije na kredit, koje podiže JVC, obezbjeđuje korporacija "ArcelorMittal",
- ekonomičnost projekta je neupitna. Vraćanje kredita može se realizirati u kratkom roku – 7 godina, a značajna dobit nakon tog perioda može se koristiti za razvoj JVC, sniženje cijene toplinske energije ili podjelu dividende udjelničarima.
- ostvaruje se značajan suverenitet grada nad grijanjem. Ovo pogotovo zbog ponude AMZ-a da se obezbijede jednaka upravljačka prava za sve partnere u JVC.
- smanjuje se uticaj vanjskih faktora (cijena energenata, npr.) na ekonomičnost poslovanja.

ArcelorMittal Zenica

Shema zajedničkog ulaganja (JV)



4. OSTALA PONUĐENA RJEŠENJA

U toku rada Stručni tim je zaprimio, pisane ili usmeno iznesene, ideje za rješavanje problema grijanja grada, kao:

- a) drastično snižavanje cijene električne energije, čime bi se obezbijedilo jeftino grijanje na električnu energiju,
- b) proizvodnja toplinske energije iz biogasa,
- c) plinifikacija grada
- d) solarna energija
- e) izgradnja toplovodnih kotlova, i dr.
- f) korištenje kotlova utilizatora na Čeličani.

Sasvim razumljivo ovakve ideje nisu mogle biti predmet razmatranja od strane Stručnog tima, u ovakvoj situaciji grijanja grada.

Mogući način za parcijalno rješavanje grijanja grada, kroz dvije prezentacije, predložila je firma "Denisson GmbH" Wynau Švicarska.

Ideju je prezentirao tim kompanije "Denisson GmbH".

Kompanija je registrovana za uvoz/izvoz i trgovinu strojeva i opreme u području obnovljivih izvora energije, trgovine robama svih vrsta, kao i prodaje imovine i zemljišta. Prezentacija je bila sajamskog nivoa koji se može predstaviti bilo kojem partneru ili mjestu.

Suština je da se iz biomase proizvodi električna energija i vodi do stambene jedinice i tu pretvara u toplinsku energiju.

Na stručna pitanja od strane stručnog tima grada:

- kako to izvesti do stambene jedinice,
- da li su saglasni aktuelni vlasnici – javni snabdjevači elektro energije,
- lokacija objekata za skladištenje i obradu biomase,
- koja cijena toplinske ili elektro energije,
- koja ja potrebna instalisana snaga za grad,
- finansijska bilansa projekta,
- obezbjeđenje dovoljnih količina biomase,
- koja tehnologija opreme i ugradnja,
- da li znaju nivo utopljavanja zgrada u gradu Zenici,

tim kompanije "Denisson GmbH" dao je tehnički neuvjerljive odgovore, površne ili nije bilo odgovora.

Za sva ova pitanja postoji jasno pisana procedura u Zakonu o obnovljivim izvorima i efikasnoj kogeneraciji, s kojim je tim kompanije upoznat, ali očito istom nije poklonio dužnu pažnju i već poduzeo konkretne korake po tom pitanju.

Prezentacija je ponovljena sa nekim ispravljenim detaljima, ali i dalje se ostalo samo na baznoj ideji.

Ova tehnologija je u upotrebi tek dvije godine i dakle nedovoljno dokazana, da bi se mogla smatrati adekvatnim prijedlogom za rješenje grijanja za Zenicu.

Na osnovu prezentacije shvaćeno je slijedeće:

- radi se o patentiranoj AWG tehnologiji proizvodnje električne energije na postrojenjima koja koriste drvenu biomasu,

- proizvedena električna energija na postrojenjima do 9,9 MW_e, prenosi se vlastitim sistemom ili iznajmljenim kapacitetima elektro distribucije Elektroprivrede BiH do potrošača, radi grijanja konvektorima ili termoblokovima. Računi utrošene električne energije moraju biti odvojeni.
- uz dodatne provjere i studije ovaj sistem može kasnije biti primijenjen kao eksperimentalni model za parcijalno rješenje za aplikaciju na dijelu postojećeg sistema za grijanje dijelova grada ili za neko prigradsko naselje, koje do sada nije uvezano u sistem daljinskog grijanja grada.
- ponuđač AWG tehnologije naveo je samo jedan primjer primjene i to u Padovi (Italija) gdje se kao biomasa koristi palmino ulje. Više nema primjera iz prakse u bližem okruženju.

Svaku ideju o korištenju biomase kao goriva ne treba odbaciti, ali je potrebno uraditi studiju koja će za konkretan primjer dati odgovore na:

- mogućnosti izvedbe,
- snabdijevanje raspoloživom (ili uvoznom) biomasom,
- ekološke posljedice i moguće posljedice od štetočina,
- lokacije skladištenja i proizvodnje energije,
- utvrditi moguće rizike projekta,
- finansijske bilanse projekta,
- usaglašavanje sa aktuelnom Zakonskom procedurom.

Možda za početak planirati dio grada ili neko prigradsko naselje.

5. PRIJEDLOG STRUČNOG TIMA

Na osnovu pojedinačnih ocjena svakog od razmatranih rješenja može se zaključiti:

- 1. *Snabdijevanje toplinskom energijom iz TE Kakanj za sada nije realno rješenje.***
Brojni nevedeni razlozi (tehnički, ekonomski, potrebno vrijeme za realizaciju i sl.) upućuju na potrebu da se opravdanost ponovno razmatra nakon izgradnje bloka 8 koja je planirana u 2025.godini.
U novim uslovima ovo može biti stabilan, cjenovno prihvatljiv i dugoročan izvor toplinske energije za grijanje grada.
- 2. *Snabdijevanje toplinskom energijom iz postrojenja TE-TO KTG Zenica ima nekoliko ograničenja, koja ga automatski isključuju kao realno rješenje.***
Ovdje, prije svega, mislimo na nemogućnost snabdijevanja potrebnim količinama plina u zimskom periodu, te nemogućnost dugoročnog plasmana električne energije po cjenovnim uslovima TE-TO KTG.
S obzirom na evidentan zastoj u realizaciji projekta, nije realno očekivati završetak u prihvatljivom roku.
Međutim, ako investitori ocijene da je izgradnja elektrane, bez proizvodnje toplinske energije za grijanje grada, opravdana i moguća, projekt treba nastaviti.
- 3. *Izgradnja Nove Toplane, koja bi funkcionirala kao JV kompanija, ocjenjujemo kao jedino prihvatljivo rješenje u ovim uslovima.***
Preduzeće bi bilo tehničko-tehnološki zaokruženo izgradnjom novih kotlova i unosom potrebne opreme sa postojeće Toplane u JVC. Time bi kompanija bila osposobljena za prodaju eksternim korisnicima energetske pare, električne energije, demineralizovane vode, omekšane vode, rashladne vode, te toplinske energije za potrebe grijanja grada.
Potrebne investicije u "kešu" su minimalne i prihvatljive za Grad kao ulagača.
Potvrđeno je da bi garancije za kreditni aranžman JV kompanije obezbijedio koncern "ArcelorMittal".
Preduzeće bi radilo sa značajnim profitom, naročito nakon otplate kredita.
Ovo obezbjeđuje uslove za razvoj preduzeća, povlačenje dobiti od strane ulagača i (ili) snižavanje cijene isporučene toplinske energije za grijanje grada.
Raspoložive količine tehnoloških plinova iz "ArcelorMittal Zenica" su dovoljne za proizvodnju od 150 t/h pare.
Potreba za povećanim količinama pare ostvarivala bi se potrošnjom potrebnih količina zemnog plina (2.500 do 5.000 m³/h), koje su već na raspolaganju u "ArcelorMittal Zenica".
Ovim bi uticaj promjene cijena energenata na poslovanje JVC bio minimalan.
U najnepovoljnijem slučaju, obustavljanjem integralne proizvodnje u "ArcelorMittal Zenica", kotlovi bi proizvodnju pare ostvarivali loženjem zemnog plina, opet uz značajnu kogeneraciju.
Ove i brojne druge ocjene su jedinstven stav Stručnog tima.
Smatramo ih dovoljnim za donošenje odluke od strane Gradskog Vijeća.

6. PRILOZI

- 6.1. Dopis "Elektroprivrede BiH" br.01-08-3298/17 od 26.01.2017.godine vezan za stav o snabdijevanju toplinskom energijom iz TE Kakanj.
- 6.2. Dopis "BH-Gas" br.01-UO-0402-2298 od 11.06.2015.godine, vezan za mogućnost obezbjeđenja potrebnih količina plina za TE-TO KTG Zenica,
- 6.3. Dopis "Elektroprivrede BiH" br.01-08-6991/15 od 05.03.2015.godine (stav po ponuđenim cijenama za dugoročnu isporuku električne energije iz postorjenja TE-TO KTG Zenica):



Sarajevo, 16.01.2017.
Broj: 01-08-3298/17

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Zeničko-dobojski kanton
Grad Zenica
n/r Predsjedavajuća Gradskog Vijeća gđa Sanja Renić

PREDMET: Odgovor na dopis broj 01-49-591/17 od 16.01.2017. godine

Poštovana,

U JP Elektroprivreda BiH (EPBiH) je 2012. godine urađena *Studija opravdanosti snabdijevanja toplinskom energijom iz TE Kakanj područja do/i Zenice*. Prezentaciju ove Studije izvršili su predstavnici EPBiH u januaru 2013. godine u zgradi Zeničko-dobojskog Kantona u Zenici. Studija je dostavljena tadašnjem načelniku Općine Zenica i premijeru Vlade Zeničko-dobojskog Kantona.

Međutim, Općina Zenica je preferirala rješenje snabdijevanja toplinskom energijom iz kogeneracijskog bloka koji je trebao biti izgrađen u Zenici, a koji bi proizvodio električnu i toplinsku energiju na bazi prirodnog gasa. U međuvremenu, u EPBiH je 2016. godine urađena *Studija opravdanosti snabdijevanja toplinskom energijom iz TE Kakanj područja do/i Sarajeva*, koja je pokazala opravdanost i isplativost ovog projekta. Na bazi postojećih kapaciteta u TE Kakanj, moguće je osigurati toplinsku energiju za potrebe daljinskog grijanja Sarajeva, ili za potrebe daljinskog grijanja Zenice. Istovremeno snabdijevanje toplinskom energijom i Sarajeva i Zenice bilo bi moguće ukoliko bude izgrađen Blok 8 u TE Kakanj, što je u planu EPBiH do 2025. godine.

Iz gore navedenih razloga, cijenimo da bi neka druga, aktuelna rješenja za grijanje Zenice u ovom trenutku bila svrsishodnija, posebno imajući u vidu da bi cijena toplinske energije približno odgovarala cijeni toplinske energije, koja je predložena u *Studiji opravdanosti snabdijevanja toplinskom energijom iz TE Kakanj područja do/i Zenice*.

Generalni direktor

Bajazit Jašarević
Bajazit Jašarević

Dostaviti:

- 08
- 08-1
- a/a

<p>7 DIREKCIJA</p>  <p>MS206416 MS206516</p>	<p>Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH Tel: +387 33 75 10 00; Fax: +387 33 75 10 08</p> <p>Reg. broj: UF/I-392/04 Kantonalni sud Sarajevo Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005 3389002208746755 - UniCredit banka d.d. Mostar 1549212003366506 - Intesa SanPaolo banka d.d. BiH Sarajevo 1610000005160023 - Raiffeisen Bank d.d. BiH Sarajevo 1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. BiH Sarajevo 1020500000090111 - Union Banka d.d. Sarajevo</p>	<p>PODRUŽNICE</p> <p>Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, J. Černija 1 Termoelektrana «Kakanj», Kakanj, Čatći</p> <ul style="list-style-type: none">«Elektrodistribucija», Bihać, Bosanska 25«Elektrodistribucija», Mostar, Adema Buća 34«Elektrodistribucija», Sarajevo, Zmaja od Bosne 49«Elektrodistribucija», Tuzla, Rudarska 38«Elektrodistribucija», Zenica, Safvet bega Bašagića 6
---	---	--

Privredno društvo za proizvodnju i transport gasa
Gas producing & transporting company



N/r: KTG Zenica d.o.o. Zenica, generalni direktor
gosp. Branko Montenegro

Our Ref:
Naš znak: 01-06-0402-2298

Your Ref:
Vaš znak:

Date:
Datum: 11.06.2015.

Predmet: Dostava informacija i podataka u vezi zaključaka sa zajedničkog sastanka predstavnika KTG Zenica i BH-Gasa

Poštovani,

Kao prvo želimo Vam se zahvaliti na iskazanoj spremnosti za našu buduću saradnju i nagovjestiti da nas raduje činjenica da će se u Bosni i Hercegovini konačno izgraditi jedan respektabilan objekat kao što je termoelektrana na prirodni gas, što će svakako doprinijeti razvoju i naše kompanije.

U skladu sa zaključcima sa zajedničkog sastanka dostavljamo Vam relevantne podatke o mogućnostima BH-Gasa da udovolji potrebama TETO Zenica:

- prema trenutnom tehničkom kapacitetu magistralnog gasovoda Zvornik-Sarajevo-Zenica, kojim upravlja BH-Gas, naša procjena je da je moguće transportovati i isporučiti količinu prirodnog gasa od 750 miliona kubnih metara godišnje, na maksimalnom pritisku od 35 do 40 bara;
- pri tim uslovima maksimalni satni kapacitet pomenutog gasovoda iznosi 120.000 Sm³/h;
- trenutna godišnja potrošnja koja se ostvaruje putem ovog gasovoda iznosi cca 185 miliona kubnih metara godišnje, s tim da se najveći udio potrošnje ostvaruje tokom zimskog perioda odnosno u I i IV kvartalu, obzirom da se prirodni gas u BiH najvećim dijelom koristi za grijanje grada Sarajeva;
- uključivanjem potrošača kao što je TETO Zenica, čiji zahtjev za količinama prirodnog gasa, prema Vašim podacima, iznosi cca 75.000 Sm³/h kontinuirano 24 sata i to tokom čitavog I i IV kvartala, na minimalnom pritisku 28 bara predstavlja određeni vrstu opterećenja za funkcionisanje kompletnog gasnog sistema, obzirom da je tokom ovog perioda potrošnja ostalih potrošača izuzetno velika i iznosi cca 80.000 Sm³/h, što bi sa potrošnjom TETO Zenica ukupno predstavljalo potrošnju od 155.000 Sm³/h čime bi bio premašen maksimalni kapacitet gasovoda;

BH-Gas d.o.o. Sarajevo
Hamdije Čemerlića 2
71000 SARAJEVO
Telefon: +387 33 72 42 20
Fax: +387 33 65 26 21
E-mail: info@bh-gas.ba
Web: www.bh-gas.ba

Identifikacioni broj – Ident. No.: 420015786000
PDV Identifikacioni broj – VAT Ident. No.: 200197465000
Kantonalni sud u Sarajevu – Cantonai Court Sarajevo
Registarski broj – Register No.: J-19629

Inlisa Sarajevsko bank d.d. BiH
Ul. Kulina Bana 9a, Sarajevo
Transaccun/Trans. Acc. No.
354523200667287
3548232002402812
Devizni račun/Foreign Currency
IBAN: BA39154523200667287
Acc. No: 501215300-09032 (USD)
Fax: +387 33 72 42 20

Raffaelsen Bank d.d. BiH
Zrnjski od Borne bb, Sarajevo
Transaccun/Trans. Acc. No.
1610000013050024

Devizni račun/Foreign Currency
IBAN: BA391611000000305511
ACC.No: 502013000-26522-06300020402 (USD)

Balkan Investment Bank AD
Ul. Ajele Svetog Save 61, Banja Luka
Transaccun/Trans. Acc. No.
5688081100004348

Devizni račun/Foreign Currency
5681100000152150

Privredno društvo za proizvodnju i transport gasa
Gas producing & transporting company



- navedeni tehnički problemi bi se mogli efikasno prevazići uz određene investicije u kompletan gasni sistem, što je i u interesu BH-Gasa obzirom da se radi o respektabilnom potrošaču prirodnog gasa;
- BH-Gas bi svakako, uz saglasnost Vlade FBiH, prihvatio ovu vrstu značajnih ulaganja u gasovode i postrojenja, ali uz određene garancije date sa Vaše strane, kao i zaključivanju dugoročnog Ugovora o snabdijevanju prirodnim gasom;
- također prema važećoj Uredbi o organizaciji i regulaciji sektora gasne privrede, koja predstavlja jedini pozitivni zakonski propis vezan za gasnu privredu na teritoriji FBiH, BH-Gas je uz Energoinvest jedini nadležan za transport i snabdijevanje prirodnim gasom svih potrošača u Federaciji Bosne i Hercegovine;

Na kraju Vam se želimo još jednom zahvaliti na dosadašnjoj saradnji i potvrditi svoje interesovanje za realizaciju projekta TETO Zenica, te Vas pozvati da aktivno nastavimo saradivati kako bi ovaj projekat bio realizovan na obostrano zadovoljstvo.

S poštovanjem,

IZVRŠNI DIREKTOR

Haris Hrnjić
Haris Hrnjić



DIREKTOR

Mirza Sendjarević
Mirza Sendjarević

Dostavljeno:
Grad Zenica, gradonačelnik Husejin Smajlović




Broj: 01-02-6334/15
Sarajevo, 05.03.2015.

Plenum građana Zenica
plenumzdk@gmail.com

Poštovani,

Vežano za vaš dopis u vezi grijanja Zenice dostavljamo vam odgovarajuće informacije i naše stavove kako sljedi:

1. Grijanje grada Zenice je u nadležnosti općinskog preduzeće Grijanje Zenica i ono treba da bude adresa za pitanja i vezi trenutnog kvaliteta grijanja. JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo u tom smislu nije strana nadležna za tu problematiku.
2. Što se tiče rješenje za budućnost koja će donijeti poboljšanje kvaliteta grijanja postoji više opcija kao što su: izgradnja TETO na gas (projekat KTG), modernizacija postojećeg postojenja, izgradnja nove toplana na ugalj ili izgradnja toplovoda Kakanj-Zenica. Odlučivanje po ovom pitanju također je u nadležnosti Grijanja Zenica i općine Zenica. Po našim informacijama njihovo opredjeljenje je da dugoročno rješenje za snabdijevanje toplotnom energijom Zenice bude izgradnja TETO na gas i u tom smislu je osnovano preduzeće KTG Zenica d.o.o. od strane švicarske firme KTG AG Lugano (75%) i općine Zenica (25%).
3. Prema studijskoj dokumentaciji iz 2011. godine Projekat TETO Zenica sa kapacitetom 390 MWel i 170 MWth trebao je biti završen i postrojenje pušteno u pogon u 2014. godini. Međutim, do danas nije započeta izgradnja.
4. Zašto projekat nije realiziran kako je planiranu, odgovore treba potražiti kod kompanije KTG. Naša pretpostavka je da je ključni problem bila nemogućnost zatvaranja finansijske konstrukcije. Zbog toga se firma obratila Elektroprivredi BiH sredinom 2014. godine sa ponudom da zaključimo dugoročni ugovor za kupoprodaju električne energije čime bi se olakšalo dobivanje kredita. Problem u toj ponudi je što bi cijena električne energije koju bi plaćala EP BiH ne bi bila tržišna već cijena zasnovana na troškovima TETO (to podrazumjeva trošak gasa, pogona i vraćanja kredita). Takva cijena bi bila dvostruko veća od moguće prodajne cijene na tržištu što bi, uz godišnju proizvodnju TETO, značili enormne gubitke za Elektroprivredu BiH (preko 100 mil.KM godišnje). Takav ugovor bi praktično uništio Elektroprivredu, a s njom zajedno u rudnike uglja, tako da je ta ponuda ocjenjena kao potpuno neprihvatljiva.
5. Nakon toga, krajem 2014. godine, KTG je dao prijedlog da Elektroprivreda BiH bude partner u projektu, na način da otkupljuje i plaća električnu energiju po uslovima kako je gore navedeno, a da zauzvrat nakon 15 godina vlasništvo nad TETO bude prebačena Elektroprivredi BiH. Na

DIREKCIJA	PODRUŽNICE
 <p>Wilsonovo Šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH Tel: +387 33 75 10 00; Fax: +387 33 75 10 08 www.elektroprivreda.ba Reg. broj: UF/I-392/04 Kantonalni sud Sarajevo Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005 1549212003366506 - Intesa Sanpaolo banka d.d. Bosna i Hercegovina 1601060000004629 - Vakufska banka d.d. Sarajevo 1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. Sarajevo</p>	<p>Hidroelektrane - Neretva, Jablanica, J. Černija 1 Termoelektrana - Kakanj, Kakanj, Čatčić Termoelektrana - Tuzla, Tuzla, 21. aprila 4 •Elektro distribucija, Bihać, Bosanska 25 •Elektro distribucija, Mostar, Adema Buća 34 •Elektro distribucija, Sarajevo, Zmaja od Bosne 49 •Elektro distribucija, Tuzla, Rudarska 38 •Elektro distribucija, Zenica, Safvet bega Bašagića 6</p>

osnovu obavljene revizije Studije izvodljivosti projekta (2011), ovaj prijedlog je također ocjenjen neprihvatljivim i štetnim za Elektroprivredu BiH, jer je revizija potvrdila da bi projekat, uz postojeće cijene električne energije i gasa bio neisplativ. Znači ponuđena varijanta javno-privatnog partnerstva u realizaciji projekta TETO Zenica bila bi isključivo na štetu javne komponente (EP BiH) na koju bi bili prebačeni svi rizici i štete. Dodatno ovom treba dodati i da bi zakonski i regulatorni osnov i način ulaska u javno-privatno partnerstva na navedni način bili veoma upitni, netransparentni, pa čak i pravno problematični i sporni.


6. Uvažavajući navedeno nikada nismo ni došli u fazu pregovaranja niti ugovaranja, odnosno ne postoje nikakvi ugovori koji čekaju naš potpis, niti Elektroprivreda BiH na bilo koji način sprečava rad firme KTG kako je rečeno u vašem dopisu. Ako je projekat dobar KTG ga može realizirati i bez Elektroprivrede BiH kako je inicijalno i zamišljeno, odnosno da električnu energiju prodaje na otvorenom tržištu. Treba reći i da je i sama Elektroprivreda BiH danas na tržištu i da se suočava sa konkurencijom, što traži obaranje cijene nabavljene energije. Također, tarife za dio maloprodaje koji je još uvijek reguliran od strane FERK-a (domaćinstva i mali kupci na 0,4 kV) priznaju se na osnovu tržišnih cijena električne energije, a ne na osnovu cijene koštanja proizvodnih kapaciteta.
7. Dodatno želimo istaći i stratešku poziciju Elektroprivrede BiH koja je elaborirana u Dugoročnom planu razvoja koji je donijela Skupština EP BiH (to znači i FBiH kao većinski dioničar u Skupštini). Naše opredjeljenje je sigurnost snabdijevanja energijom i uvozna neovisnost, korištenje domaćih resursa (ugalj, voda, sunce, vjetar) i očuvanje radnih mjesta u rudnicima uglja. Oslanjanje na gas je rizično zbog nesigurnosti snabdijevanja i promjenljivosti i nepredvidivosti cijena gasa čemu doprinose limitirani transportni kapaciteti i dominantna pozicija glavnog proizvođača Gasproma, uz koju još idu i geopolitičke rizici kojih smo svjedoci godinama, pa i ovih dana. S druge strane, oslanjanje na gas bi reduciralo potrebe za ugljem, reduciralo domaći proizvodnju, i sredstva koja danas ostaju i troše se u BiH, prelila bi se isporučiocima gasa. Zbog toga bi ulazak Elektroprivrede BiH u ovakav projekat, čak i da je ekonomsko-finansijski pokazatelj projekta nisu loši kao što jesu, bio u suprotnosti sa strateškim ciljevima i na štetu članica Koncerna (rudnika). Time bi posmatrajući sveukupnu konsolidiranu finansijsku poziciju Koncerna opet došli do zaključka o štetnosti ulaska u projekat KTG na način kako je ponuđeno.
8. Zbog navednog, stav EP BiH je da u pogledu poboljšanja kvaliteta, pa i finansijskih uslova, za grijanje Zenice treba još jednom razmotriti sve moguće opcije.

S poštovanjem,

Generalni direktor

dr. Elvedina Grubovica



 DIREKCUJA	Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH Tel: +387 33 75 10 00; Fax: +387 33 75 10 03 www.elektroprivreda.ba Reg. broj: UF/1-392/04 Kantonalni sud Sarajevo Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005 1549212003366506 - Intesa Sanpaolo banka d.d. Bosna i Hercegovina 1601060000004629 - Vakufska banka d.d. Sarajevo 1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. Sarajevo	PODRUŽNICE	Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, J. Černija 1 Termoelektrana «Kakanj», Kakanj, Čatići Termoelektrana «Tuzla», Tuzla, 21. aprila 4 «Elektro distribucija», Bihać, Bosanska 25 «Elektro distribucija», Mostar, Adema Buća 34 «Elektro distribucija», Sarajevo, Zmaja od Bosne 49 «Elektro distribucija», Tuzla, Rudarska 38 «Elektro distribucija», Zenica, Safvet bega Bašagića 6
--	--	------------	--

Stručni tim

1. Hamdija Kulović, rukovodilac,
2. Selver Keleštura, član,
3. Sead Kaknjo, član,
4. Elvir Bošnjak, član,
5. Nusret Imamović, član,
6. Semir Selimović, član,
7. Mirza Topčić, član,
8. Kemal Kulić, član,
9. Zijad Mecan, član,
10. Dragan Šulović, član,
11. Jusuf Duraković, član,
12. Nermin Begović, član,
13. Mirsad Hećimović, član,
14. Šefket Goletić, član,
15. Vildana Dedić, član,
16. Jasmina Islambegović, član.

Hamdija Kulović
Selver Keleštura
Sead Kaknjo
Elvir Bošnjak
Nusret Imamović
Semir Selimović
Mirza Topčić
Kemal Kulić
Zijad Mecan
Dragan Šulović
Jusuf Duraković
Nermin Begović
Mirsad Hećimović
Šefket Goletić
Vildana Dedić
Jasmina Islambegović

U Zenici, dana _____ 2017.god.