



# Netehnički rezime

---

## **Netehnički rezime**

Maj 2021.

# Sadržaj

1. Uvod .....	2
2. Šta ovaj projekat podrazumeva?.....	2
3. Zbog čega je ovo unapređenje pogona potrebno? .....	2
4. Koje koristi će ovaj projekat doneti lokalnom stanovništvu i ekonomiji?.....	3
5. Koji će biti potencijalni negativni socijalno-ekonomski uticaji projekta i kako će se oni ublažiti? .....	3
6. Koji će biti ključni uticaji projekta na životnu sredinu i kako će biti ublaženi? .....	4
7. Mere zdravlja i bezbednosti na radu.....	6
8. Pitanje integracije zainteresovanih strana .....	6
9. Kontakt podaci.....	7

## 1. Uvod

Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD) razmatra finansiranje Energetike - gradske toplane u Kragujevcu kako bi se modernizovao gradski sistem toplifikacije kroz zamenu trenutnog pogona na ugalj gasnim kotlovima u Zastavi. Projekat doprinosi prelasku na zeleni režim, jer će za rezultat imati smanjenje zagađenja vazduha/zemljišta/podzemnih voda, kao i poboljšanje ekonomičnosti i energetske efikasnosti sistema. Projekat će takođe obezbediti sveobuhvatno poboljšanje kvaliteta i pouzdanosti usluga grejanja.

Netehnički rezime sadrži opis projekta i opisuje potencijalne prednosti i uticaje povezane sa izvođenjem projekta, kao i sa primenom planiranih mera modernizacije. Takođe, Netehnički rezime daje preporuke koje se tiču načina za ublažavanje ovih uticaja, kao i upravljanja uticajima tokom svih faza razvoja projekta. Takođe, daje i rezime pristupa integraciji budućih zainteresovanih strana.

## 2. Šta ovaj projekat podrazumeva?

Grad Kragujevac zavisi od gradskog sistema grejanja sa 44,5% korisnika koji se oslanjaju na gradsku toplanu i gas. Gradski sistem toplifikacije sastoji se od centralizovanog proizvodnog pogona u Zastavi i decentralizovanih pogona na lokacijama sa velikim zahtevima u pogledu grejanja širom Kragujevca.

Primarni centralizovani proizvodni pogon u Zastavi sastoji se od pet parnih kotlova, čija je osnovna funkcija bila proizvodnja električne energije. Međutim, usled štete na turbinama tokom bombardovanja 1999. godine, ovi kotlovi adaptirani su za potrebe grejanja. Dva od navedenih parnih kotlova imaju pogon na gas, a tri na ugalj. Prilagođavanje parnih kotlova za upotrebu u sistemu toplifikacije imalo je za rezultat neefikasan proces koji zahteva da se para koju generišu kotlovi hladi vodom kako bi se transportovala do gradske toplotne mreže, što rezultira gubicima energije.

Projekat podrazumeva povlačenje parnih kotlova iz rada i instalaciju do pet novih gasnih kotlova ukupnog kapaciteta od 110 MW, što će značajno povećati efikasnost kotlarnice sa 55% do preko 95%. Novi gasni kotlovi će biti projektovani da zadržavaju otpadnu toplotu iz dimnih gasova kotlarnice, što će dalje poboljšati efikasnost i ekonomičnost sistema.

Trenutno je u toku faza projektovanja, dok se tek očekuje početak građevinskih radova. Očekuje se da će kotlarnice biti kupljene i instalirane pre kraja 2021. godine, dok se očekuje da će Energetika razviti detaljan plan povlačenja iz rada i bezbednog uklanjanja kotlarnica koje nisu više u upotrebi.

## 3. Zbog čega je ovo unapređenje pogona potrebno?

Tokom prethodne dve decenije Srbija je bila svedok ekstremnih vremenskih prilika kao što su suše, poplave, izuzetno jake zime, koje su izazvale fizička oštećenja, finansijske gubitke i čak smrtne ishode, sa značajnim uticajem na ekonomiju, posebno u sektoru poljoprivrede. U 2012. godini temperature su prelazile 35°C tokom više od 50 dana, što je dovelo do gubitka više od milion hektara poljoprivredne proizvodnje, kao i štete od preko 141 milion dolara

široj zemlji. U 2014. godini velike padavine i nezapamćene poplave pogodile su više od 1,5 miliona stanovnika (20% populacije) i nanele štetu od 2 milijarde dolara.

Projekcije klimatskih promena predviđaju da će se Srbija i Zapadni Balkan suočiti sa velikom verovatnoćom trajnog temperaturnog rasta, zajedno sa učestalijim i dugotrajnim sušama i požarima. Stoga postoji snažna potreba za smanjenjem emisije gasova sa efektom staklene bašte i stvaranjem otpornosti na uticaje klimatskih promena.

Predloženi projekat doprinosi smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte i pomaže u ispunjenju ciljeva Strategije za održivi razvoj grada Kragujevca, koju su izradile gradske vlasti 2013. godine. Trenutno se proizvodnja toplotne energije uglavnom bazira na uglju, gde udeo uglja iznosi 76% ukupne proizvodnje toplotne energije.

Ovaj projekat će omogućiti potpuno postepeno ukidanje uglja iz centralizovanog proizvodnog pogona u Zastavi. Navedeno će za rezultat imati smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte, jer sagorevanje prirodnog gasa ima značajno manju emisiju gasova sa efektom staklene bašte, dok će nove kotlarnice biti značajno efikasnije. Očekuje se da će ovaj projekat za rezultat imati smanjenje emisije CO<sub>2</sub> za oko 60.000 t/godišnje. Nadalje, postaviće se mnogo napredniji sistem kontrole i održavanja postrojenja, i kvalitet vazduha u gradu će se značajno poboljšati.

#### 4. Koje koristi će ovaj projekat doneti lokalnom stanovništvu i ekonomiji?

**Korist za korisnike** - Ovaj projekat će biti od koristi sadašnjim i budućim korisnicima sistema toplifikacije usled poboljšanja gradskog sistema grejanja, što će obezbediti veću fleksibilnost u radu kako bi se zadovoljili zahtevi za grejanjem, i doprineti poboljšanju sveukupne efikasnosti i pouzdanosti sistema. Projekat će takođe služiti kao osnova za buduće projekte koji promovišu instalaciju obnovljivih izvora energije i primenu mera energetske efikasnosti.

**Korist za širu javnost** - Upotreba uglja u sistemu toplifikacije rezultirala je lošim kvalitetom vazduha. Većina žalbi koje je primila Energetika u poslednje tri godine tiče se lošeg kvaliteta vazduha u gradu koji je izazvan kotlarnicama sa pogonom na uglj. Ovaj projekat će rezultirati značajnim smanjenjem emisije sumpor dioksida i čestica, što će dovesti do sveukupnog poboljšanja kvaliteta ambijentalnog vazduha.

#### 5. Koji će biti potencijalni negativni socijalno-ekonomski uticaji projekta i kako će se oni ublažiti?

##### Zemljišni i ekonomski uticaji

Projektne aktivnosti neće dovesti do eksproprijacije zemljišta, privremenog preseljenja ljudi ili ekonomskog raseljavanja. Nove kotlarnice će biti instalirane u okviru postojećeg kompleksa Zastava, u postojećem objektu u kome su se nekada nalazile turbine. Svi infrastrukturni priključci (struja, voda, gas) su zadovoljavajućih kapaciteta i ne zahtevaju dodatno zemljište.

## Mogućnosti zapošljavanja

Glavne mogućnosti za zapošljavanje će biti stvorene tokom faze izgradnje, uglavnom kroz lokalne preduzimače i dobavljače opreme. Nije planirano trajno zapošljavanje osoblja od strane toplane.

## Opterećenje socijalne infrastrukture i usluga

S obzirom da će izgradnja uglavnom podrazumevati radove na renoviranju i instalaciji kotlarnica, i da neće biti izgradnje značajnih objekata tokom dužeg perioda, ne očekuju se pritisci na lokalnu socijalnu infrastrukturu ili usluge.

## Bezbednost saobraćaja i logistika

Ne očekuje se da će projekat izazvati povećano opterećenje po lokalnu putnu mrežu i saobraćaj. Može doći do kraćeg perioda neprijatnosti po okolnu zajednicu tokom transporta i instalacije kotlova, i može doći do ometanja pristupa sporednim putevima u toku ovog perioda. Mere upravljanja saobraćajem biće uključene u Plan ekološkog i socijalnog upravljanja.

## Zdravlje i bezbednost zajednice

Nisu predviđeni značajni problemi u vezi sa zdravljem i bezbednošću zajednice.

## Voda

Nisu identifikovani problemi u vezi sa postojećom upotrebom vode od strane Energetike. Instalacija novih kotlova će zahtevati relativno nizak nivo upotrebe vode u poređenju sa postojećim parnim kotlovima sa pogonom na gas i ugalj, i neće značajno uticati na lokalne snabdevače.

## Rešavanje viška osoblja

Posledica zamene starih parnih kotlova sa pogonom na ugalj efikasnijim gasnim kotlovima može biti smanjenje broja zaposlenih koji su potrebni kako bi se osigurao rad kotlova. Energetika namerava da neke od ovih zaposlenih prebaci na druge pozicije unutar firme, dok će starijim zaposlenima biti ponuđen paket mera za prevremenu penziju. Ipak, neki zaposleni će biti proglašeni viškom. Njima će biti ponuđena otpremnina i od vlade mogu zahtevati dodatna sredstva koja će pomoći u finansiranju paketa otpremnine.

Energetika će razviti detaljan plan za rešavanje viška zaposlenih koji će sadržati detalje o kompenzacionim merama i dodatnoj pomoći koju će Energetika pružiti radnicima za pristup alternativnim mogućnostima zapošljavanja.

## **6. Koji će biti ključni uticaji projekta na životnu sredinu i kako će biti ublaženi?**

### Emisije u vazduh

Trenutno kotlovi sa pogonom na ugalj nemaju kapacitet da zadovolje nacionalne limite koji su propisani za emisije u vazduh, što rezultira prekoračenjem emisije čestica, sumpor dioksida i azotnog oksida. Nove kotlarnice će biti projektovane da zadovolje nacionalne

granice za emisiju, kao i malo strožije standarde propisane Direktivom EU o industrijskim emisijama (Direktiva 2010/75/EU).

Trenutno se emisije u vazduh prate dva puta godišnje, na početku i na kraju grejne sezone, što je u skladu sa važećim nacionalnim propisima. Sistem kontinuiranog praćenja emisija u skladu sa Direktivom EU o industrijskim emisijama biće instaliran u sklopu projekta, i pružaće podatke o praćenju u realnom vremenu.

### Upravljanje otpadom

Opasnim i neopasnim tipovima otpada proizvedenim u kompleksu Zastava se upravlja u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Ključni tokovi otpada proizvedeni na lokaciji uključuju: pepeo i šljaku (nusproizvod sagorevanja uglja za potrebe trenutnih kotlova); uljani otpad; aluminijumske materijale koji se koriste za proizvodnju / cevovode; opšti otpad i elektronski i električni otpad (WEEE).

Otpad se odvaja gde je to moguće, i postoji reciklažno dvorište za otpad na lokaciji. Ovlašćeno lice preuzima opasni i neopasni otpad sa lokacije za potrebe odlaganja istog na za to određene lokacije. Količine proizvedenog otpada, kao i informacije koje se tiču odlaganja istog se drže u kancelarijama na lokaciji, i godišni izveštaji u vezi sa otpadom se dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine.

Instalacijom novih kotlova doći će do promene u vrsti otpada koji se stvara, gde će se eliminisati stvaranje šljake i pepela koji se trenutno stvaraju usled upotrebe uglja. Navedeno će pomoći u rešavanju jednog od najznačajnijih ekoloških problema u kompleksu Zastava koji se tiče odlaganja pepela (opasnog otpada).

U sklopu ovog projekta, Energetika će razviti i implementirati Plan rehabilitacije lokacije za odlaganje pepela. Svrha ovog dokumenta je da osigura da se sve lokacije koje su se nekada koristile za odlaganje pepela pravilno analiziraju i rehabilituju, prekriju i/ili očiste, tako da ne predstavljaju pretnju po zdravlje lokalne životne sredine i zajednice.

Postojeći plan upravljanja otpadom za postrojenje će takođe biti ažuriran da obuhvati sve promene koje se tiču vrste otpada koji se stvara/više ne stvara, u sklopu projekta.

### Tretman voda i otpadnih voda

Predviđeno je da se utrošak vode smanji kada se novi kotlovi puste u rad, kao i da se pristupi manje intenzivnom tretmanu voda koji se sastoji od omekšavanja i filtriranja, u poređenju sa postojećim kotlovima koji zahtevaju postrojenje za hemijsku preradu.

Stvaranje otpadnih voda u toku radova na zameni kotlova biće ograničeno na sanitarne otpadne vode koje proizvedu izvođači, kojima će se upravljati na odgovarajući način u sklopu Plana upravljanja životnom sredinom u toku izgradnje. Po instalaciji novih gasnih kotlova i njihovom puštanju u rad očekuje se poboljšanje kvaliteta otpadnih voda, kao i smanjenje količine proizvedenih otpadnih voda. Kvalitet otpadnih voda će se pratiti kako bi se osiguralo poštovanje granica u vezi sa ispuštanjem istih.

### Sirovine i upotreba energije

Projekat će za rezultat imati eliminaciju potrebe za ugljem, kao i smanjenje utroška energije, posebno usled smanjenja energetske potrebe u vezi sa transportom uglja do kotlova. Upotreba hemikalija će se takođe smanjiti, jer neće biti potrebe za hemijskom preradom vode. Projekat će takođe rezultirati značajnim smanjenjem emisije CO<sub>2</sub>.

## Biodiverzitet

Predloženo gradilište u Kragujevcu je udaljeno više od 60 km od najbliže zaštićene lokacije. U blizini gradilišta nisu identifikovani zaštićeni predeli, niti će projekat uticati na zaštićene predele.

## Vizuelni uticaji

Ne očekuju se vizuelni uticaji završenih projekata, jer je gradilište već funkcionalno i dimnjaci za emisiju u vazduh već postoje. Očekuje se da će novi dimnjaci biti manje visine u poređenju sa postojećim, dok će se kotlovi nalaziti u okviru postojećih objekata.

## Gradilišna prašina i buka

Projekat se odvija na postojećem funkcionalnom gradilištu u okviru urbane/industrijske zone u Kragujevcu, gde se očekuju ograničene emisije u vazduh i buka. Manje količine prašine će se emitovati u toku postavljanja toplotne izolacije na fasade objekata, ali će iste biti kontrolisane u okviru Plana upravljanja životnom sredinom u toku izgradnje.

## Pepeo i šljaka

Glavni ekološki problem projekta je deponovanje pepela kod glavnog postrojenja (oko 40.000 t) usled nepostojanja pogodne rute za odlaganje i manjka finansijskih resursa. Kako deponovani materijal nije pokriven, isti predstavlja rizik po zdravlje ljudi usled prenošenja čestica pepela vazduhom. Projekat će pomoći u rešavanju ovog problema putem (i) eliminisanja proizvodnje šljake i pepela zamenom kotlova sa pogonom na uglj, i (ii) identifikacije najpogodnije opcije za bezbedno recikliranje/uklanjanje pepela i finansiranja implementacije ove opcije u drugoj fazi.

## 7. Mere zdravlja i bezbednosti na radu

Za zdravlje i bezbednost na radu u kompaniji je zadužen dovoljan tim kvalifikovanih ljudi, sa angažovanjem eksterne podrške po potrebi. Ostali proaktivni procesi upravljanja su postavljeni, uključujući revizije i inspekcije, kao i obuke iz oblasti bezbednosti i zdravlja. Odredbe o reagovanju u vanrednim situacijama uključuju sisteme za otkrivanje i gašenje požara. Program preventivnog održavanja postoji kako za postrojenje tako i za opremu (mašine).

Mala je verovatnoća da ima azbesta u objektu Zastave jer je isti renoviran 1999. godine.

## 8. Pitanje integracije zainteresovanih strana

Program integracije zainteresovanih strana predviđa konsultativne sastanke sa relevantnim zainteresovanim stranama pre početka projekta, kao i tokom realizacije projekta. Konsultacije i aktivnosti integracije će se baviti postojećim sugestijama, idejama ili brigama zainteresovanih strana.

Javne konsultacije i integracije u vezi sa ovim projektom još uvek nisu sprovedene od strane Energetike. Plan integracije zainteresovanih strana (SEP) koji je razvijen identifikuje zainteresovane strane, efikasne metode njihove integracije, i treba da osigura da su zahtevi i

mišljenja zainteresovanih strana, uključujući i građane Kragujevca, shvaćeni i uzeti u obzir u toku projektovanja, razvoja i realizacije projekta.

Sledeće aktivnosti integracije će biti preduzete:

- Održavanja sastanaka na temu životne sredine i socijalne zaštite između toplane i izvođača;
- Održavanja sastanaka sa Gradskim većem Kragujevca i lokalnog Inspektorata za životnu sredinu;
- Izveštavanje EBRD-ja; i
- Javne konsultacije kao deo nacionalne procedure procene uticaja na životnu sredinu.

Energetika ima uspostavljenu proceduru za dostavljanje žalbi, kao i Komisiju za rešavanje pritužbi korisnika koja uključuje predstavnika Unije potrošača Kragujevca (postoji od maja 2015. godine). Korisnici mogu da podnesu prijavu:

- Lično na šalteru Energetike d.o.o. u ulici Nikole Pašića 15;
- Putem imejla; ili
- Elektronskim putem na sajtu preduzeća.

Kvarovi na sistemu grejanja se takođe mogu prijaviti od strane korisnika na broj telefona 336-238, ili pozivanjem besplatnog broja 0800 034-033. Stanovnici Kragujevca takođe mogu dostaviti žalbe putem navedenih kanala, uglavnom po pitanju kvaliteta usluga grejanja na teritoriji grada.

## 9. Kontakt podaci

Kontakt podaci i odgovorno lice za projekat:

**Andreja Ilić, PhD - direktor**

Energetika d.o.o

Adresa: Prvoslava Rakovića 4A, 34000 Kragujevac

Telefon: (034) 305-185

Email: [office@energetika-kragujevac.com](mailto:office@energetika-kragujevac.com)