

PRIPREMLJENO ZA



**European Bank**  
for Reconstruction and Development

# BOSNA I HERCEGOVINA PROJEKT CENTRALNOG GRIJANJA U BANJA LUCI

## NETEHNIČKI SAŽETAK

# Bosna i Hercegovina

# Projekt centralnog grijanja u

# Banja Luci

Projekt: Bosna i Hercegovina – Projekt centralnog grijanja u Banja Luci  
Izveštaj: Netehnički sažetak  
Verzija: Konačna verzija, oktobar 2017.  
Pripremio: ENOVA d.o.o. Sarajevo (Konsultant)  
Finansira: Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD)

# SADRŽAJ

1	Uvod.....	3
2	Opis projekta.....	4
3	Osnovne informacije.....	7
4	Postupak.....	8
5	Sažetak koristi i potencijalnih štetnih utjecaja, te mjera za njihovo ublažavanje.....	8
5.1	Okolišne i društvene koristi.....	9
5.2	Okolišni i društveni štetni utjecaji i mjere ublažavanja tokom izgradnje.....	9
5.2.1	Kvalitet zraka.....	9
5.2.2	Kvalitet vode i zemljišta.....	9
5.2.3	Vanjska buka i vibracije.....	10
5.2.4	Proizvodnja otpada.....	10
5.2.5	Flora i fauna.....	11
5.2.6	Vizuelne i pejzažne vrijednosti.....	11
5.2.7	Zdravlje i zaštita lokalne zajednice.....	12
5.2.8	Zdravlje i zaštita radnika.....	12
5.2.9	Kulturno naslijeđe.....	12
5.2.10	Incidentne situacije.....	12
5.3	Okolišni i društveni štetni utjecaji i mjere ublažavanja tokom korištenja.....	13
5.3.1	Kvalitet zraka.....	13
5.3.2	Kvalitet vode i zemljišta.....	14
5.3.3	Buka i vibracije.....	14
5.3.4	Proizvodnja otpada.....	15
5.3.5	Zdravlje i zaštita lokalnih zajednica i radnika.....	15
5.3.6	Flora i fauna.....	15
5.3.7	Pejzaž i vizuelne vrijednosti.....	16
5.3.8	Incidentne situacije.....	16
5.3.9	Održavanje opreme i instalacija.....	16
6	MONITORING.....	17
7	Komunikacija s javnošću.....	18

# 1 UVOD

Sistem centralnog grijanja Banja Luke pokriva 10,7 km<sup>2</sup> ili cca. 44%, što čini sistem centralnog grijanja Grada najvećim u RS. Ostatak Grada koristi druga rješenja za grijanje (struja ili pojedinačno centralno grijanje na pelet ili peći za grijanje na drva / ugalj). Sadašnji sistem centralnog grijanja se snabdijeva toplotom iz tri kotlovnice: glavna kotlovnica koja sadrži četiri kotla na mazut, pored dva rejonska kotla na biomasu izgrađena 2014. godine.

Sistem centralnog grijanja u Gradu se suočava s ozbiljnim problemima. Sistem je sagrađen 1970-ih, te je i tehnički i tehnološki zastario. Nabavna cijena mazuta u proteklih nekoliko godina varira, što negativno utječe na poslovanje postojeće kompanije za centralno grijanje (Javno preduzeće „Toplana a.d. Banja Luka“), koja je nakupila neodržive dugove i obaveze prema dobavljačima mazuta. Nezadovoljstvo korisnika povećalo se zbog lošeg kvaliteta usluga, zbog čega je kompanija izgubila 13% svojih korisnika od 2011. godine. Pored toga, sistem centralnog grijanja koji koristi mazut kao gorivo je glavni zagađivač zraka u Gradu.

Strateška i planska dokumentacija u Gradu<sup>1</sup> je prepoznala potrebu za zamjenom mazuta sa obnovljivim izvorima energije u proizvodnji toplote i modernizaciju postojećeg sistema centralnog grijanja. Pored toga, sprovedena analiza opcija za sanaciju sistema centralnog grijanja u Gradu<sup>2</sup> pokazuje da je upotreba biomase u proizvodnji toplote izvodljiva. Svjestan potrebe za prelaskom na biomasu kao obnovljivom izvoru energije, u 2014. godini je Grad izgradio dva rejonska kotla na biomasu kako bi se mazut djelimično zamijenio biomasom (drvnom sječkom).

Na osnovu utvrđene potrebe za modernizacijom sistema centralnog grijanja i potrebe za zamjenom energenta, Grad je odlučio da je strateškog partnera odabir optimalni model za uvođenje adekvatne tehnologije za proizvodnju toplote, moderne tehnologije za upravljanje i optimizaciju distributivne mreže, profesionalno osoblje za efikasno upravljanje sistemom centralnog grijanja i obezbjeđivanje finansijskih sredstava neophodnih za izgradnju toplane na biomasu. Grad je 2017. godine pokrenuo proceduru javne nabavke za odabir privatnog strateškog partnera. U maju 2017. godine Grad je izabrao kompaniju IEE Banja Luka („IEE“) kao svog privatnog partnera i uspostavilo novu kompaniju za centralno grijanje „Eko-toplane Banjaluka“ („Kompanija“). Kompanija je 51% u vlasništvu IEE Banja Luka, dok Grad ima manjinski udio od 49%.

Postojeća kompanija za centralno grijanje će pružati usluge centralnog grijanja do 31. decembra 2017. godine, nakon čega će prestatu sa radom. Grad Banja Luka je izradio Plan rješavanja viška radnika kako bi se riješilo pitanja smanjenja viška radnika, a Plan će biti implementiran tokom trajanja Projekta sa polugodišnjim izvještavanjem prema Banci. Trenutno, postojeća kompanija centralnog grijanja zapošljava 134 osobe, među kojima će 39 biti višak. Svi uposlenici koji su višak će imati pravo na naknadu koja će biti plaćena u zavisnosti od dužine staža, i dobit će podršku za sticanje dodatnih vještina koje će zadovoljiti potrebe tržišta rada. Također, radnici koji su višak dobit će podršku za razvoj i sprovođenje projekata samozapošljavanja i zapošljavanja.

Nova kompanija će izgraditi, biti vlasnik i upravljati novim pogonom za proizvodnju toplotne energije, koja se procjenjuje na 16,3 miliona eura, a također će održavati i upravljati postojećom mrežom centralnog grijanja, uključujući mjerenje toplote i sistem naplate. Nova toplana će biti smještena u blizini toplane na mazut (nalazi se na obali rijeke Vrbas u istočnom dijelu grada) na istoj obali rijeke. Bit će povezana sa mrežom centralnog grijanja putem postojeće kotlovnice. U sastavu nove toplane bit će 10 kotlova svako od 4,9 MWt, što je ukupno 49 MWt. Ovim pristupom planira se da se postojeći kotlovi na mazut održavaju samo za rezervu. Mreža će ostati u vlasništvu Grada. Postojeći kotlovi na biomasu (2 kotla) od 16 MWt će ostati u vlasništvu Grada i dati pod zakup Kompaniji.

EBRD razmatra mogućnost da obezbijedi kredit od 8,25 miliona eura Gradu, od čega će Grad uložiti 7,5 miliona eura kao dio svog manjinskog vlasničkog udjela u Kompaniji, a 0,75 miliona eura će biti uloženo kao obrtni kapital za početnu kupovinu biomase.

---

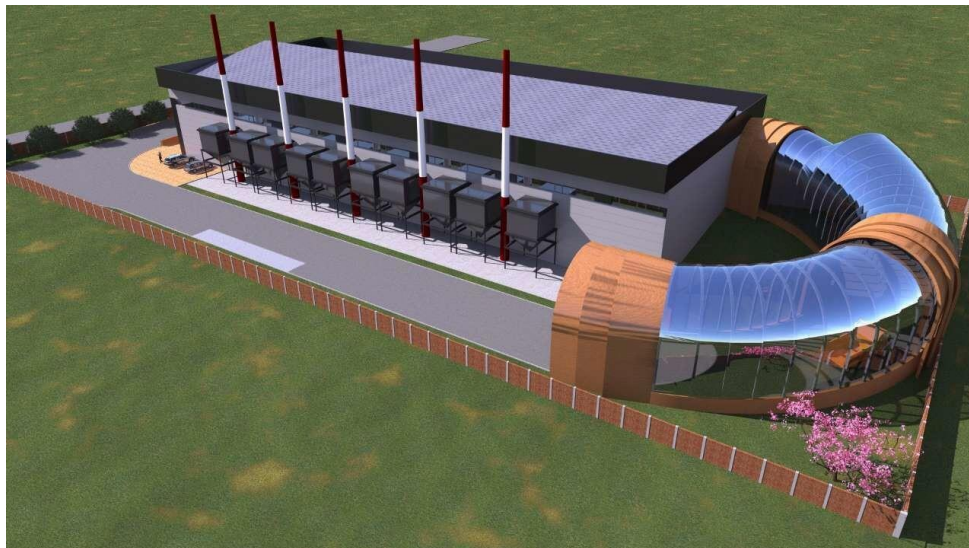
<sup>1</sup> Strategija razvoja Grada Banja Luka (2007.-2019.); Akcioni planov energetski održivog razvoja(SEAP) Banja Luka (2010.); Lokalni ekološki akcioni plan za Grad Banja Luku za period 2016.-2021. godine; i Prostorni plan grada Banja Luka (Mart 2014.)

<sup>2</sup> Rehabilitacija i modernizacija sistema daljinskog grijanja (DG) u Gradu Banja Luka – Fokus na energetskej efikasnosti, Brza procjena i plan odgovora (maj 2016.)

## 2 OPIS PROJEKTA

### **Nova toplana na biomasu**

Projekat uključuje izgradnju toplane na biomasu od 2,460 m<sup>2</sup> sa 12 kotlova (10 će biti stavljene u upotrebu + 2 u rezervi). Postrojenje je kombinacija armirano-betonske i čelične konstrukcije, prekriveno termalnim izolacijskim panelima. Postrojenje će se sastojati od 4 jedinice: komandno-operativna jedinica, postaja silosa (12 silosa, svaki 150 m<sup>3</sup>), linije kotlova 4,9 MW svaki (12 komada) i prostora za smještaj pomoćne opreme. Na južnoj strani građevine planiran je armirano-betonski plato od 648 m<sup>2</sup> za smještaj filterskih jedinica i dimnjaka. Sistem će raditi na radnoj temperaturi vode od 80/110 °C i radnim pritiskom od 8 bara.



**Slika 1: Vanjski izgled planirane toplane na biomasu**

Projeka uključuje i instalaciju sofisticiranih vrećastih filtera, koji obavljaju pročišćavanje dimnih plinova do minimalnih vrijednosti (5 µg /m<sup>3</sup>, dok je zakonska granična vrijednost 20 µg /m<sup>3</sup>).

Objekat toplane bit će spojen na postojeće sisteme vodosnabdijevanja i kanalizacije. Procesna (tehnološka) voda koja će se koristiti u sistemu bit će dovedena iz postojećeg bazena za omekšavanje vode koji se nalazi na lokaciji toplane na mazut putem novog cjevovoda, koji će biti postavljen duž trase vrelovoda.

### **Novi vrelovod**

Spajanje novog izvora toplote i postojeće pumpne stanice u staroj toplani planirano je pomoću 550 m dugog pred-izolovanog cjevovoda. Ovaj vrelovod projektovan je i za povećanje kapaciteta od 10 MW u novoj toplani.

### **Prostor za skladištenje biomase (Logistički centar)**

Za potrebe snabdijevanja nove kotlovnice drvnom sječkom, planiran je poseban logistički centar, površine 15.000 m<sup>2</sup> u „Poslovnoj zoni Incel“ Banja Luka, koji će služiti kao centralna tačka skladištenja i proizvodnje drvene sječke prije nego što se ista transportuje do nove toplane na biomasu. Udaljenost od toplane je oko 5 km, a lokalna transportna infrastruktura omogućuje korištenje teških vozila. Zemljište će biti djelimično asfaltirano na području na kojemu će se odvijati manipulacije vozilima i mehanizacije. Drvna sječka će biti skladištena u natkrivenom prostoru od oko 2.000 m<sup>2</sup>. Mobilni objekat (kontejner) planiran je na lokaciji, sa potrebnim instalacijama i opremom za svakodnevni rad.

### **Planirano trajanje građevinskih radova**

Planirano trajanje građevinskih radova je 7,5 mjeseci od dana ishodovanja Građevinske dozvole, koja je izdana u augustu 2017. godine, a gradnja je trenutno u toku. Završetak građevinskih radova očekuje se prije početka nove grejne sezone.

### Stanje projektnih aktivnosti

Grad Banja Luka je u maju 2017. godine sproveo proceduru javne nabavke za izbor privatnog partnera za osnivanje zajedničke kompanije za izgradnju i finansiranje rada planirane nove toplane na biomasu. IEE Banja Luka je izabrana za privatnog partnera. Poslovni plan je izrađen u aprilu 2017. godine. Potpisan je Ugovor o strateškom partnerstvu između Grada i IEE, i nova kompanija za centralno grijanje "Eko-toplane Banjaluka" ("Kompanija") je zvanično osnovana u maju 2017. godine. Imenovano je odgovorno lice Kompanije.

Projektni tim od 15 članova je osnovan tokom maja 2017. godine, koji se sastoji od predstavnika Kompanije, IEE, Grada i kompanije Petrol. Projektni tim održava redovne periodične sastanke kako bi se diskutovalo o implementaciji Projekta.

U periodu od maja do septembra 2017. godine dobivene su potrebne dozvole i koncesije.

Aktivnosti koje prethode fazu građenja vezane za uklanjanje vegetacije, iskop zemljanog materijala i nivelisanje lokacije, i građevinske aktivnosti do nivoa tla počele su zvanično 1. juna 2017. godine.

Zbog činjenice da će nova toplana biti izgrađena na državnom zemljištu, nije bilo potrebe za eksproprijacijom/kupovinom zemljišta.

Za skladištenje velikih količina biomase i proizvodnju drvene sječke, Kompanija je u julu 2017. godine potpisala ugovor o zakupu sa "Poslovnom zonom Incel" Banja Luka.

Tokom augusta 2017. godine, Kompanija je potpisala okvirni ugovor sa Javnim preduzećem "Šume RS", FSC certifikovanim dobavljačem, za nabavku biomase u količini od 80.000 m<sup>3</sup> godišnje za narednih deset godina. Kompanija će usvojiti i primijeniti politiku održive nabavke biomase, a planirano je da se materijal biomase nabavlja na lokanom nivou kako bi se osiguralo da se koristi samo biomasa legalnog i održivog porijekla. Isporučena biomasa će sadržavati značajan dio drvene sječke iz pilana i otpadnih materijala od biomase iz drvene industrije.

Po završetku Projekta, Kompanija će biti jedini pružalac usluga centralnog grijanja u Gradu Banja Luka za više od 20.000 građana.

### Dozvole za projektnu aktivnost

U skladu sa RS zakonodavstvom, za postrojenja centralnog grijanja je potrebna **Ekološka dozvola (ED)**. ED se izdaju na period od 5 godina. industrijska postrojenja za proizvodnju vrele vode sa kapacitetom od 20 MW i više ne podliježu automatski oblatornoj procjeni utjecaja na okoliš. Za ove projekte Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS u pojedinačnim slučajevima odlučuje o potrebi sprovođenja procjene utjecaja na okoliš. Ministarstvo može odlučiti da potrebi procjene utjecaja na okoliš u slučaju da projekat može imati značajne utjecaje na okoliš. ED za Projekat je izdata od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju (MPUGE) RS u julu 2017. godine. Postupak prethodne procjene je poduzet od strane MPUGE, kao prva faza procesa izdavanja dozvole. Postupak je obuhvatao izradu *Preliminarne procjene utjecaja na okoliš* koja je dostavljena MPUGE-u. Nakon pregleda, MPUGE je u junu 2017. donio odluku u kojoj se navodi da za ovu vrstu projekta nije potrebna potpuna procjena utjecaja na okoliš. Shodno tome, kompanija je izradila *Dokaze uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole za izgradnju gradske toplane na biomasu (drvenu sječku) sa ugrađenim kotlovima snage 10 x 4,9 mw* i dostavila ovaj dokument MPUGE-u, a na osnovu kojeg je MPUGE izdalo ED.

**Građevinska dozvola (GD)**, koja je potrebna prije početka građevinskih aktivnosti, izdata je u augustu 2017. godine od strane MPUGE, a na osnovu Glavnog projekta za građevinske radove. Prije GD-a, Kompanija je dobila **Lokacijske uslove** koje je MPUGE izdalo u maju 2017. godine, što je omogućilo početak predgrađevinskih aktivnosti vezanih za uklanjanje vegetacije, iskopavanja zemljanog materijala i niveliranja lokacije.

Kompanija posjeduje **Vodnu saglasnost** za Projekat, koju je u julu 2017. godine izdalo Javno preduzeće "Vode Srpske", Bijeljina.

Tokom 2016. godine, stara kompanija centralnog grijanja je započela apstrakciju i kondicioniranje vode u postrojenju za filtriranje na lokaciji toplane na mazut kako bi izbjegla korištenje velikih količina pitke vode za proizvodnju toplote. Kompanija "Eko-toplane" namjerava da nastavi sa apstrakcijom vode iz tri bunara koji se

nalaze u industrijskoj zoni stare toplane na mazut. Kompanija nije dužna da ishodi ED za apstrakciju vode u količini od 200-230 m<sup>3</sup>/dan iz tri bunara, budući da je lokalnim zakonodavstvom određen prag od > 240 m<sup>3</sup>/dan vode apstrahovane od strane postrojenja i objekata za apstrakciju i preradu podzemnih voda, preradu vode i pakovanje vode u količini > 10.000 L/h. Za planiranu upotrebu vode u pripremi toplote za sistem grijanja, Kompanija će od nadležne institucije Javno preduzeće "Vode Srpske", Bijeljina, dobiti **Vodnu dozvolu**.

Po završetku neophodnih građevinskih aktivnosti, Kompanija će morati da dobije **Upotrebnu dozvolu** za sve nove objekte i opremu nakon izgradnje/ugradnje nove opreme.

### **Koncesije relevantne za Projekat**

Prema *Zakonu o koncesijama RS*, koncesije se odobravaju za izgradnju i korištenje energetske objekata instalirane snage veće od 250 kW, izuzev energetske objekata na biomasu i bio-gas i solarnih postrojenja sa fotonaponskim ćelijama na objektima nezavisno od instalirane snage. Dakle, predloženi projekat je oslobođen obaveze potpisivanja ugovora o koncesiji.

Kompanija namjerava da nastavi sa apstrakcijom vode iz tri bunara koji se nalaze u industrijskoj zoni stare toplane na mazut. Za apstrakciju vode u količini od 200-230 m<sup>3</sup>/dan potrebe sistema centralnog grijanja, Kompanija je dužna da dobije koncesiju za apstrakciju vode u iznosu od cca. 70.000 m<sup>3</sup>/godišnje.

### **Razmatrane alternative**

Nijedna alternativa ovom Projektu nije razmatrana u raspoloživoj postojećoj tehničkoj dokumentaciji koju je ustupila Kompanija.

Međutim, sam Projekat predstavlja alternativno rešenje postojećem snabdijevanju toplotom iz stare toplane na mazut. Tokom 2016. godine, jedna analiza<sup>3</sup> koja je sprovedena pokazala je da je neophodno prelazak sa mazuta na biomasu u sistemu centralnog grijanja kako bi se smanjile emisije u zrak i izbjegla zavisnost od tržišta mazutom. Analiza je također pokazala da je neophodno sanirati distributivnu mrežu kako bi se smanjili gubici toplote i vode, i uvesti sistem naplate na osnovu stvarne potrošnje energije za sve potrošače.

Izgradnja toplane na biomasu analizirana je i predviđena prostornom planskom i studijskom dokumentacijom Grada Banja Luka. Prostorni plan RS (za period do 2025. godine) i Prostorni plan Grada (2011.-2030.) promoviraju potrebu za korištenjem biomase za proizvodnju toplote. U drugom se navodi da se nova toplana može graditi na povoljnim lokacijama u sjevernom ili južnom dijelu Grada, te da se mogu identifikovati i druge povoljnije lokacije. U aprilu 2017. izrađena je studija<sup>4</sup> za procjenu različitih prostornih mogućnosti za postavljanje nove toplane na biomasu. Faktori koji su razmatrani prilikom odlučivanja bili su vlasništvo nad novom lokacijom (poželjno u državnom vlasništvu) i opštim uslovima lokacije, a lokacija južno od postojeće toplane na mazut je izabrana kao najpovoljnije rješenje.

Jedina moguća alternativa predloženom Projektu je opcija „ne raditi ništa“. Opcija „ne raditi ništa“ se smatra nepovoljnom, jer bi to dovelo do neželjenog „statusa quo“ postojećeg sistema centralnog grijanja. Naime, ne bi bilo poboljšanja u sistemu, zadovoljstvo klijenata bi ostalo na niskom nivou i ne bi se moglo očekivati smanjenje emisije u zrak.

---

<sup>3</sup> Rehabilitacija i modernizacija sistema daljinskog grijanja (DG) u Gradu Banja Luka – Fokus na energetskej efikasnosti, Brza procjena i plan odgovora (maj 2016.)

<sup>4</sup> Studija prostornih mogućnosti za izgradnju kotlovnice (49 MW) u Banjaluci, Institut za građevinarstvo „IG“ d.o.o. Banja Luka, april 2017. godine

### 3 OSNOVNE INFORMACIJE

**Kvalitet zemljišta i površinskih voda.** Sliv rijeke Vrbas je najvažniji vodni resurs u zapadnom dijelu RS, jer se tri četvrtine grada nalaze u njenom slivu, a najduže pritoke ovog područja su Vrbanja i Suturlija. Vrbanja se ulijeva u rijeku Vrbas 1,2 km nizvodno od lokacije novog postrojenja, s jugoistočne strane. Pritoka Vrbanja je udaljena cca. 400 metara od planiranog logističkog centra. Na osnovu svoje svrhe i stepena zagađenja, rijeka Vrbas se klasifikuje kao klasa II (tj. Voda koja se može koristiti kao voda za piće nakon adekvatnog tretmana, i voda koja se može koristiti u svom prirodnom stanju za kupanje i rekreaciju, sportove na vodi, i za uzgoj ribe vrste Cyprinidae). Nema podataka o kvalitetu podzemne vode.

**Klimatski faktori i klimatske promjene.** Prema zvaničnim podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda RS, Banja Luka karakteriše umjereno kontinentalna klima. Klima projektnog područja, prema Köppenovoj klasifikaciji klima, pripada klimatskom tipu Cfb, umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima. Scenariji za buduće klimatske promjene za periode 2001.-2030. i 2071.-2100. predviđaju povećanje temperature zraka Banja Luke. Istovremeno scenariji ukazuju na smanjenje količina padavina. Promjene režima padavina također će se iskusiti tokom godišnjih doba, učestalosti i intenzitet ekstremnih događaja (poplave i suše).

**Kvalitet zraka i emisije u zrak.** Za određivanje kvaliteta zraka Banja Luke korišteni su podaci iz zvaničnih mjernih stanica u Banjoj Luci. Tokom 2012. i 2014. srednje godišnje vrijednosti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, CO, i vrijednosti čađi nisu premašile granične ili tolerantne vrijednosti niti srednju dnevnu vrijednost prema *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha*.

**Buka.** U BiH nema podataka o ambijentalnoj buci, pošto se monitoring buke ne vrši redovno. Prema tome, nema podataka o osnovnim podacima za područje Banja Luke. Glavni izvori buke u Banjoj Luci su drumski saobraćaj, građevinske mašine, industrija, mašine i vozila za upravljanje urbanim područjima, i sportske aktivnosti, koncerti, zabavni parkovi, alarmni sistemi itd.<sup>5</sup>

**Geomorfologija i geologija.** Nova toplana na biomasu se nalazi na lijevoj riječnoj terasi rijeke Vrbas, i u bližem području nisu identifikovani drugi relevantni geomorfološki oblici. Što se tiče geologije, logistički centar i nova toplana na biomasu nalaze se na donjoj riječnoj terasi formiranoj tokom holocenskog geološkog perioda. Ostale geološke forme u bližem području su lapori, glina i pješčari sa melanopsisima, a također fliš, krečnjačke breča, lapori i kalci - ruditi u širem urbanom području Banja Luke.<sup>6</sup> Nisu identifikovana aktivna klizišta.

**Korištenje zemljišta.** Zemljište na kojem će biti smješteni nova toplana na biomasu i logistički centar kategorisano je kao urbanizirano zemljište namijenjeno za gradnju, prema Karti građevinskog zemljišta i izgrađenih cjelina iz Prostornog plana Grada Banja Luke. Lokacija logističkog centra je industrijska/komercijalna zona. Lokacija toplane na biomasu je područje sa složenim oblicima kulture blizu rijeke Vrbas.

**Tlo.** Zemljište na kojoj se nalazi projektno područje pripada tipu doline. Najvažnija vrsta zemljišta u ovoj grupi je fluvisol (hidromorfni tip tla).

**Biloški i ekološki resursi.** Na projektnom području nema značajnih bioloških i ekoloških resursa jer se nalazi u urbanom dijelu Banja Luke u blizini drugih industrijskih objekata i obuhvata polu-modifikovana ili modifikovana staništa. Tokom terenskog istraživanja identifikovano je nekoliko invazivnih na lokaciji nove toplane na biomasu. Lokacija logističkog centra je degradirano područje od polu-modifikovanih/modifikovanih i vještačkih površina industrijskog dijela Banja Luke, uglavnom prekriveno asfaltnim i neasfaltiranim putevima i industrijskim platoima.

Kompanija će usvojiti i primijeniti politiku održive nabavke biomase, a planirano je da se materijal biomase nabavlja na lokanom nivou od FSC certifikovanog snabdjevača kako bi se osiguralo da se koristi samo biomasa legalnog i održivog porijekla. Isporučeni energent biomasa će sadržavati značajan dio drvne sječke iz pilana i otpadnih materijala od biomase iz drvne industrije.

---

<sup>5</sup> Grad Banja Luka, *Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine*, Banja Luka, 2012.

<sup>6</sup> *Rehabilitacija i modernizacija sistema daljinskog grijanja (DG) u Gradu Banja Luka – Fokus na energetske efikasnosti, Brza procjena i plan odgovora* (maj 2016.)



**Zaštićena područja.** Na projektnom području nisu identifikovana zaštićena područja. Nova toplana na biomasu nalazi se u južnom dijelu urbanog područja Grada, na lijevoj obali rijeke Vrbas. Zaštićeno područje za upravljanje resursima „Univerzitetski grad“ nalazi se na sjevernoj strani. Približna udaljenost od nove toplane na biomasu do zaštićenog područja je 600 m, dok je logistički centar na udaljenosti od 1,3 km.

**Pejzaž i vizuelne vrijednosti.** Projektno područje je uglavnom nisko zemljište. Nalazi se u urbanom i izgrađenom dijelu Banja Luke. Logistički centar se nalazi u sklopu „Poslovne zone Incel“ u Banjoj Luci.

**Javni sistem prevoza i/ili za specifične lokacije.** Sistem prevoza u Banjoj Luci obuhvata: (i) pojedinačni prevoz u svakodnevnom saobraćaju (lično prevozno sredstvo) i (ii) javni prevoz. Ne postoje specifične prevozne linije koje prolaze kroz projektno područje.

**Kulturno naslijeđe, uključujući arhitektonsko i arheološko naslijeđe.** U blizini projektnog područja nema identifikovanih nikakvih lokacija kulturnog i arheološkog naslijeđa.

**Socio-ekonomski status stanovništva.** Prema preliminarnim rezultatima *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u BiH 2013.*, Grad Banja Luka ima 199.191 stanovnika, 65.225 kuća i 87.986 stanova. Grad ima 53 naseljenih mjesta, ukupne površine od 1.239 km<sup>2</sup>. Gustoća stanovništva je 160,77 stanovnika po km<sup>2</sup>. Najveći udio stanovništva, domaćinstava i stanova koncentrisan je u urbanom području Banja Luke. Urbana područja Banja Luke su djelimično pokrivena sistemom centralnog grijanja.

Prema najnovijim podacima Republičkog zavoda za statistiku RS<sup>7</sup>, Grad ima ukupno 63.677 zaposlenih, a stopa nezaposlenosti je 17,8% (u poređenju sa stopom nezaposlenosti RS od 23.4%). Prosječna mjesečna neto plata u Gradu iznosi 964 KM (u poređenju sa prosjekom RS od 831 KM).

Prema preliminarnim rezultatima Popisa stanovništva iz 2013., veličina prosječnog domaćinstva u Gradu iznosi 3,05 članova domaćinstva. Prema podacima iz jula 2017. godine, potrošačka korpa<sup>8</sup> za četveročlanu porodicu u RS iznosi 1.852,02 KM<sup>9</sup>, što predstavlja gotovo dvostruki iznos prosječne mjesečne neto zarade u Gradu.

Prema procjenama Republičkog zavoda za statistiku RS<sup>10</sup>, 19,5% stanovništva u RS živi u relativnom siromaštvu, a svako šesto domaćinstvo je siromašno. Prag relativnog siromaštva iznosi 416,40 KM mjesečnih prihoda. Prema metodologiji Svjetske banke (WB), 15% domaćinstava u BiH živi ispod apsolutne linije siromaštva<sup>11</sup>.

## 4 POSTUPAK

Kao što je detaljnije opisano u iznad u okviru dijela "Dozvole za projektne aktivnosti", Ekološka dozvola za Projekt je izdata od strane MPUGE 26. jula 2017. godine u skladu sa zahtjevima domaćih propisa.

Učešće javnosti je osigurano u okviru postupka izdavanja Ekološke dozvole (ED) u skladu sa *Zakonom o zaštiti životne sredine*. Javnost je bila obaviještena o podnesenom zahtjevu za ED putem objave u lokalnim dnevnim novinama objavljenim 24. juna 2017. Relevantna dokumentacija je dostavljena i Odjeljenju za prostorno uređenje Grada kako bi se omogućio javni pristup kopijama dokumentacije. Period uvida javnosti trajao je 30 dana, a tokom ovog perioda nisu dobiveni komentari od strane javnosti.

Projekat je usklađen sa EU Direktivom o procjeni utjecaja određenih javnih i privatnih projekata na okoliš pošto je neophodna Ekološka dozvola dobivena.

Postupak prethodne procjene je poduzet kao prva faza procesa izdavanja Ekološke dozvole od strane nadležnog ministarstva RS. Uvid i učešće javnosti su bili osigurani kao dio postupka izdavanja Ekološke dozvole u skladu sa RS zakonodavstvom.

Okolišna i društvena analiza koju su sproveli nezavisni konsultanti također je pokazala da će novi kotlovi na biomasu zadovoljiti BiH i EU zahtjeve za emisije u zrak, u skladu sa Direktivom o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih uređaja za loženje i Direktivom o industrijskim emisijama.

---

<sup>7</sup> Republički zavod za statistiku RS, Statistički godišnjak RS za 2016. godinu, 2016.

<sup>8</sup> Uzorak robe široke potrošnje i usluga koji se koriste za praćenje cijena

<sup>9</sup> Izvor: Savez sindikata RS, [http://savezsindikatars.org/sindikalna\\_potrosacka\\_korpa.php](http://savezsindikatars.org/sindikalna_potrosacka_korpa.php), pristupljeno 12. septembra 2017.

<sup>10</sup> Republički zavod za statistiku RS, Anketa o potrošnji domaćinstava i siromaštvu u RS u 2011. godini, 3. korigovano izdanje, 2013.

<sup>11</sup> Izvještaj o napretku u realizaciji Milenijumskih razvojnih ciljeva u BiH, UNDP, 2012.

## 5 SAŽETAK KORISTI I POTENCIJALNIH ŠTETNIH UTJECAJA, TE MJERA ZA NJIHOVO UBLAŽAVANJE

### 5.1 Okolišne i društvene koristi

Realizacija Projekta rezultirat će dugoročnim pozitivnim utjecajima odokolišnih i društvenih koristi, uključujući sljedeće:

- **Smanjenje emisija u zrak i poboljšan kvalitet zraka:** upotrebom biomase (drvene sječke) umjesto mazuta rezultirat će smanjenjem koncentracija sumpora i azotnih oksida u zrak tokom zimskog perioda u gradu Banja Luka, čime se smanjuju negativni efekti na zdravlje ljudi i poboljšava kvalitet života stanovnika na području Banja Luke.
- **Ublažavanje klimatskih promjena:** Zamjena mazuta sa biomasom kao obnovljivim izvorom energije u sistemu centralnog grijanja značajno će smanjiti emisije CO<sub>2</sub> kao glavnog gasa koji izaziva efekat staklene bašte u globalnom zagrijavanju, čime se doprinosi ublažavanju klimatskih promjena, jer sagorijevanjem biomase za energiju se ne dodaje neto CO<sub>2</sub> u atmosferu tokom vremena.
- **Razvijen sistem centralnog grijanja sa poboljšanom postojećom infrastrukturom** sa efikasnijim i ekonomičnijim snabdijevanjem toplote: biomasa će se lokalno snabdijevati, čime će se smanjiti zavisnost od uvoza izvora energije, izbjeći nestabilnost cijena koja je karakteristična za uvezeni mazut, omogućavajući lokalizaciju lanca nabavke energenta i jačanje lokalne privrede povezane sa snabdijevanjem drva. Ovo će također smanjiti troškove nabavke energenta, a time i troškove održavanja sistema. Pouzdanost i sigurnost snabdijevanja toplotnom energijom građanima Banja Luke će biti povećane. Projekat će omogućiti pružanje usluga grijanja od 24 h dnevno tokom zimske sezone (u poređenju sa postojećim periodom od 16-17 h dnevno). Trenutno planirane Projektne aktivnosti predstavljaju dobru osnovu za dalja dugoročna poboljšanja mreže i ugradnju kalorimetara.

### 5.2 Okolišni i društveni štetni utjecaji i mjere ublažavanja tokom izgradnje

#### 5.2.1 Kvalitet zraka

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Utjecaji na kvalitet zraka tokom izgradnje mogu biti prouzrokovani od strane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izduvnih gasova iz kamiona i mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji</li> <li>▪ lebdećih čestica (prašina) sa gradilišta, kao i transportnih puteva prilikom prolaska kamiona i mehanizacije</li> </ul> <p>S obzirom da se radi o manjim i kratkotrajnim građevinskim radovima, negativni utjecaji na kvalitet zraka ocijenjeni su kao vrlo slab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primijeniti sve neophodne mjere da bi disperzija lebdećih čestica u zraku bila što manja</li> <li>▪ Spriječiti nekontrolisano raznošenje i razbacivanje otpada</li> <li>▪ Vršiti redovnu tehničku kontrolu vozila i opreme, te koristiti bezolovna goriva i goriva sa malim sadržajem sumpora</li> <li>▪ Održavati radno manipulativne površine, pogotovo ljeti</li> <li>▪ U ljetnim mjesecima, vlaženje puteva i radnih površina vodom.</li> </ul>

#### 5.2.2 Kvalitet vode i zemljišta

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Planirana lokacija nove toplane na biomasu se nalazi u neposrednoj blizini rijeke Vrbas (približno 60 m). Tokom izgradnje, mogu se očekivati sljedeći direktni i indirektni utjecaji na površinske i podzemne vode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ neodgovarajućim upravljanjem odvodnje i odlaganja sanitarnih (fekalnih) voda sa gradilišta, može ugroziti kvalitet podzemnih voda i zdravlje ljudi koji će doći u doticaj sa tom vodom. Međutim, dobra organizacija gradilišta i usklađenost sa osnovnim sanitarno-tehničkim uslovima će osigurati da se ovi utjecaji izbjegnu</li> <li>▪ potencijalna opasnost od incidentnih izlivanja nafte i naftnih derivata, motornih ulja i sličnog otpada</li> <li>▪ nekontrolisano deponovanje iskopanog materijala</li> <li>▪ neadekvatno odlaganje neiskorištenih materijala i njihove ambalaže.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pridržavati se mjera za uređenje prostora navedenih u urbanističkoj saglasnosti</li> <li>▪ Prije početka građenja napraviti Plan organizacije gradilišta sa definisanim prostorom za deponovanje skinutog pokrovnog zemljišta, izgraditi skladište građevinskog otpada, skladište komunalnog otpada, itd.</li> <li>▪ Uspostaviti sistem adekvatnog upravljanja otpadnim vodama tako da se manipulativne površine izgrade tako da bude obezbjeđen odvod površinskih voda i prilagođena predviđenoj frekvenciji i teretu transportnih vozila koji će se kretati na navedenoj lokaciji</li> <li>▪ Postaviti mobilne ekološke toalete na lokaciji gradilišta, redovno ih održavati i prazniti</li> <li>▪ Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima obavljati uz maksimalne mjere zaštite</li> </ul>

<p>Navedeni negativni utjecaji će biti privremenog karaktera i ne očekuje se bitnije remećenje kvaliteta vode rijeke Vrbas, niti podzemnih voda ukoliko se radovi budu izvodili u skladu sa dobrom građevinskom praksom.</p> <p>Mogući utjecaji na kvalitet zemljišta tokom izgradnje uključuju sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ključni utjecaj je trajni gubitak zemljišta izgradnjom objekata i radno-manipulativnih površina.</li> <li>▪ Za potrebe izgradnje postrojenja površinski dio zemljišta će se odroniti – dio iskopa će se iskoristiti za potrebe uređenja zelenih površina, a ostali dio biti će zbrinut od strane ovlaštenog sakupljača</li> <li>▪ Tokom izvođenja zemljanih radova, prije zatrpavanja, moguć je nekontrolisani unos različitih vrsta onečišćenja u zemljište i posredno u podzemne i površinske vode</li> <li>▪ Tokom zatrpavanja moguća je ugradnja kontaminiranog zemljišta i otpadnog građevinskog materijala</li> <li>▪ Neispravno skupljanje i skladištenje otpadnog ambalažnog materijala može izazvati raznošenje otpada vjetrom, a u slučaju nepažnje i požar</li> <li>▪ Uticaj prašine na zemljište zbog taloženja u neposrednoj blizini gradilišta je zanemariv (zbog malih količina prašine i kratkotrajnih radova), a i može se okarakterisati da nije štetan. Ukupna prašina koja će se javljati neće uticati na kvalitet zemljišta.</li> </ul> <p>Ovi utjecaji usko su lokalizovani (do 200 m od lokacije projekta), srednjeg intenziteta, kratkotrajni i mogu se izbjeći dobrom organizacijom i nadzorom gradilišta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zabraniti pranje mašina i vozila u zoni radova, dobrom organizacijom i nadzorom minimizirati mogućnost incidentnog zagađenja vode zbog nemarnosti osoblja</li> <li>▪ Potrebno je smjestiti sva vozila i mehanizaciju koja koriste tečno gorivo, na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja, odnosno procurivanja. Tečna goriva je potrebno čuvati u zatvorenim posudama, smještenim na sigurnom mjestu po mogućnosti u betonažnom bazenu. Ukoliko dođe do izlivanja goriva, odmah pristupiti sanaciji zagađene površine. Pri radu mehanizacije treba izbjegavati noćni rad, te stalnu kontrolu ispravnosti mehanizacije.</li> <li>▪ Za potrebe eventualnog interventnog servisiranja mehanizacije na lokaciji treba imati priručna adsorpcijska sredstva kako bi se u slučaju nekontrolisanog izlivanja opasnih materija (kao što su motorno ulje ili ulje iz hidraulike mehanizacije) spriječilo njihovo prodiranje u zemljište, a konsekvntno i u podzemne vode.</li> <li>▪ Vodonepropusni plato za smještaj mehanizacije izgraditi sa sistemom za sakupljanje vode sa njega (opremljenim sa separatorom ulja i suspendovanih čestica) na kojem bi se sva prikupljena voda sa ovog platoa prečišćavala prije upuštanja u recipijent.</li> <li>▪ Zabraniti istresanje iskopanog materijala na obalu rijeke i u vodotok.</li> <li>▪ Prije početka izgradnje potrebno je odlagališta građevinskog materijala planirati na lokalitetima gdje će biti najmanje štete za biljni pokrov</li> <li>▪ Sav iskopani humus deponovati na posebna mjesta gdje će biti izolovan od utjecaja drugih materijala iz iskopa kao i zagađena hemikalijama. Uklonjeni humus potrebno je ostaviti za kasnije hortikulturno uređenje lokacije gradilišta čime će se umanjiti degradacija zemljišta</li> <li>▪ Pravilno odlagati komunalni otpad do preuzimanja od strane nadležne komunalne službe</li> <li>▪ Isključivo koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju i prevozna sredstva</li> </ul>
--	---

### 5.2.3 Vanjska buka i vibracije

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Buka koja će nastajati poticat će od izgradnje planiranog postrojenja, uključujući pripremne, građevinske i zemljane radove, kao i od transportnih sredstava i građevinske mehanizacije kao što su bageri, utovarivači, itd. Vibracije će biti uzrokovane transportnim sredstvima (kamioni) i građevinskom mehanizacijom (utovarivač, buldožer, rovokopač). Do povremenog povećanja vibracija dolaziti će prilikom rada mehanizacije na gradilištu, prilikom utovara i odvoženja/dovoženja materijala.</p> <p>Sa obzirom na tip toplane te činjenicu da je riječ o kratkotrajnom i lokalizovanom utjecaju, ovaj utjecaj se smatra zanemarljivim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Građevinske radove izvoditi u određenim vremenskim intervalima i u skladu sa <i>Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma</i></li> <li>▪ Zabraniti korištenje građevinskih mašina u noćnom periodu i ograničiti ih na radne sate i dane u sedmici</li> <li>▪ Osigurati da radnici koriste zaštitnu opremu protiv buke</li> <li>▪ U slučaju da nivo buke prekorači dozvoljene vrijednosti, zabraniti korištenje mehanizacije koja proizvodi nedozvoljeno veliku buku</li> <li>▪ Osigurati da proizvođač opreme dostavi svu odgovarajuću dokumentaciju o primjenjenim konstruktivnim rješenjima i zaštitnoj opremi protiv buke i vibracija, shodno odredbama <i>Zakona o zaštiti na radu RS</i></li> <li>▪ Izmjerene vrijednosti nivoa buke na pogonskim i radnim mašinama na sličnim gradilištima nalaze se u granicama 80-85 dB, što jasno ukazuje na potrebu odgovarajuće zaštite. Osigurati odgovarajuća zaštitna sredstva rukovaocima mašina: vata za zaštitu sluha od buke jačine do 75 dB, ušni čepići za zaštitu sluha od buke jačine do 85 dB, ušni štitičnici za zaštitu sluha od buke jačine do 105 dB</li> </ul>

### 5.2.4 Proizvodnja otpada

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Ne očekuju se štetni utjecaji.</p> <p>Upravljanje i odlaganje građevinskog otpada pokriveni su mjerama navedenim u Planu upravljanja otpadom, koji je dio okolišne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Način zbrinjavanja građevinskog i drugog otpada, količine materijala koje će se odstraniti prilikom izvođenja radova i plan odlaganja ovog materijala, treba da bude sastavni dio tehničke dokumentacije Glavnog projekta kroz Elaborat o</li> </ul>

	<p>zbrinjavanju otpada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ugovore za zbrinjavanje svih vrsta otpada zaključiti u skladu sa <i>Pravilnikom o uslovima za prenos i obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na odgovorno lice sistema za prikupljanje otpada</i></li> <li>▪ Urediti mjesta za privremeno odlaganje otpada (vodonepropusna površina zaštićena od atmosferskog utjecaja) ili odlaganje vršiti u kontejnere veće zapremine do preuzimanja sakupljenog otpada od strane ovlaštenih i nadležnih institucija</li> <li>▪ Metalni otpad koji će nastati pri izgradnji toplane sakupljati na jedno, za to taj otpad, uređeno mjesto i prodavati ga sekundarnu sirovinu firmama čija je to djelatnost</li> <li>▪ Zabranjeno je samoinicijativno spaljivanje prikupljenog otpada</li> </ul>
--	---

### 5.2.5 Flora i fauna

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Za pripremu lokacije pokrovni biljni sloj mora se ukloniti što će za posljedicu imati i uklanjanje autohtonih biljaka. Mogu se očekivati sljedeći negativni utjecaji na floru i faunu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Degradacija i smanjenje staništa, jer će flora biti direktno pogođena zbog uklanjanja autohtone vegetacije</li> <li>▪ Do direktnog utjecaja može doći i na sitne životinjske vrste prilikom izvođenja pripremnih radova na lokaciji projekta i same izgradnje kada se provode zemljani, betonski, armirački i montažni radovi. Ovi utjecaji su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera.</li> <li>▪ Tokom rada građevinske mehanizacije doći će do kratkotrajnog utjecaja prašine i buke na floru i faunu okolnog područja</li> </ul> <p>Ostale površine će se nakon pripreme terena i uklanjanja postojećih biljnih vrsta rekultivisati autohtonim biljnim vrstama prema projektu vanjskog uređenja.</p> <p>Nakon građevinskih radova, autohtone biljne vrste će biti rekultivisane na zelenim površinama, pri čemu će se zadržati što više moguće prirodne karakteristike okoliša i postojeće vegetacije, što će osigurati očuvanje staništa.</p> <p>Zaključeno je da će utjecaji na biljni i životinjski svijet trajati samo tokom izgradnje toplane i slabog su intenziteta. Imajući u vidu da na predmetnom području nisu zastupljene zaštićene biljne vrste, te da je riječ o relativno maloj površini sa vegetacijsko-stanišnog aspekta, ne očekuje se nestanak ni jedne biljne vrste na predmetnom području. Zaštićeno područje Univerzitetski grad je cca. 600 m udaljeno od Projektnog područja. Ova lokacija je zaštićena zbog svoje uloge u očuvanju genetičke raznovrsnosti, jer se radi o botaničkoj bašti sa autohtonim vrstama. Zaštićena je kao kategorija "Zaštićeno područje za upravljanje resursima".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ U cilju zaštite vegetacije i izbjegavanja nepotrebnog još većeg uništavanja biljnog fonda neophodno je ograničiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina i transportnih sredstava Isključivo u prostoru odobrenom po Glavnom projektu</li> <li>▪ U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija</li> <li>▪ Organizacijom gradilišta i faznim načinom izgradnje minimizirati utjecaj na okolnu floru i faunu</li> </ul>

### 5.2.6 Vizuelne i pejzažne vrijednosti

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Izgradnja nove toplane na biomasu će do određene mjere promijeniti trenutni izgled lokacije, iako je postrojenje projektovano u skladu sa karakteristikama urbanističkog planiranja lokacije, i u skladu sa arhitektonskim i ambijentalnim izgledom urbanih dijelova grada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radove izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu koji će biti utvrđen u projektu</li> <li>▪ Ograničiti krčenje i skidanje vegetacije samo na površinama gdje je to neophodno</li> <li>▪ Zabranjuje se izvođenje bilo kojih drugih radova osim predviđenih projektom</li> <li>▪ Nije dozvoljeno izvođenje radova kojim bi se remetio ili mijenjao pravac vodotoka, kao ni radovi na regulaciji riječnog korita bez prethodne saglasnosti nadležnih institucija</li> <li>▪ Najstrože je zabranjeno deponovanje bilo koje vrste otpada, bez za to potrebnih odobrenja</li> <li>▪ Sve instalacije na lokaciji (struja, i sl.) moraju biti kablirane</li> <li>▪ Objekti toplane treba da budu minimalnih gabarita za</li> </ul>

	<p>predviđeni proces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nakon završetka građevinskih radova obavezno sprovesti mjere rekultivacije i sanacije terena</li> </ul>
--	---

### 5.2.7 Zdravlje i zaštita lokalne zajednice

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Negativni utjecaji privremenog karaktera tokom faze izgradnje mogu se odnositi na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>povećanje nivoa buke koja će se javljati kao posljedica rada građevinskih mašina i uređaja</li> <li>promjene stanja u saobraćaju koji nastaju pojačanom frekvencijom transporta za potrebe dostavljanja građevinskog materijala</li> <li>povećanje prašine u sušnom periodu.</li> </ul> <p>S obzirom da su ovi utjecaji na okolne zajednice privremeni i lokalnog karaktera (u krugu od 200 do 500 m od lokacije projekta), utjecaji su ocijenjeni kao manji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokalnom stanovništvu i zainteresovanoj javnosti prezentovati negativne i pozitivne efekte implementacije projekta. Uzeti u obzir otpore i konflikte interesa zbog pejzažnih, okolišnih, imovinskih i drugih aspekata sa poštovanjem</li> <li>Zabraniti korištenje građevinskih mašina u noćnom periodu i ograničiti ih na radne sate i dane u sedmici</li> <li>Postaviti adekvatne znakove upozorenja kako na gradilištu tako i u njegovoj okolini</li> <li>Zbog očekivanog povećanja saobraćaja kroz naselje Borik, (pogotovo kamiona), i u cilju zaštite djece i drugog stanovništva, potrebno je da se kamionski transport i kretanje građevinske mehanizacije organizuje van saobraćajnih špičeva, uz ograničenje brzine.</li> </ul>

### 5.2.8 Zdravlje i zaštita radnika

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Utjecaji na zdravlje i zaštitu radnika procijenjeni su u okviru razvijenog Elaborata o zaštiti na radu za fazu izgradnje, koji detaljno definiše:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opasne zone unutar gradilišta (na primer ispod kрана ili skele, ulaz u zgradu, rovovi itd.),</li> <li>poslovi koji se smatraju opasnim (kao što su stolar, limar, itd.),</li> <li>opasne materije na gradilištu, uključujući vrste štetnih gasova, prašinu i paru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postaviti upozoravajuće znakove, ograde, zvučne signale za opasne zone i postaviti vidljiva uputstva za siguran rad i rukovanje radnom opremom</li> <li>Obučiti sve građevinske radnike o opasnim zonama i mjerama sigurnosti; napravite listu svih obučениh osoba</li> <li>Koristiti opremu za ličnu zaštitu, kao što je definisano</li> <li>Koristiti mjere protivpožarne zaštite na svim mjestima gdje se može desiti požar, kao što je definisano</li> <li>Primijeniti mjere zaštite od električnih opasnosti, opasnih supstanci, radova na visinama itd., kao što je definisano</li> <li>Organizovati prvu pomoć na gradilištu, kao što je definisano</li> </ul>

### 5.2.9 Kulturno naslijeđe

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Ne očekuju se utjecaji na prirodno i kulturno naslijeđe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova Izvođač naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, dužan je da odmah bez odlaganja prekine radove i preduzme mjere da se nalaz sačuva na mjestu</li> <li>Ukoliko Izvođač naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima svojstvo spomenika prirode, potrebno je da o tome obavijesti Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog naslijeđa RS i preduzme sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica.</li> </ul>

### 5.2.10 Incidentne situacije

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Aktivnosti tokom izgradnje mogu prouzrokovati incidentne situacije, kao što su: incidentno curenje ulja, zagađenje okoliša, povreda radnika itd. Međutim, od Izvođača građevinskih radova se zahtijevalo da izradi Plan organizacije gradilišta<sup>12</sup> prije početka građevinskih radova, kako bi se potencijalne incidentne situacije smanjile/eliminirale.</p> <p>Plan organizacije gradilišta definiše organizaciju pripremnih radova, šemu organizacije gradilišta, organizaciju lokacije tokom izgradnje u skladu sa šemom organizacije gradilišta, i organizaciju lokacije nakon izgradnje. Isti sadrži i mjere u skladu sa <i>Zakonom o zaštiti na</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svi objekti trebaju biti projektovani po svjetski prihvaćenim kriterijumima hidrauličke, statičke i konstrukcijske stabilnosti</li> <li>Investitor je dužan pridržavati se svih mjera koje se propisuju u analizi vezanoj za zaštitu na radu i zaštitu od požara u skladu sa Elaboratom o zaštiti na radu i Elaboratom o zaštiti od požara, koji čine sastavni dio projektne dokumentacije</li> </ul>

<sup>12</sup> Zahtjev u skladu sa Zakonom o uređenju prostora i građenju

<p><i>radu i Zakonom o zaštiti od požara (npr. definiše obaveznu opremu za zdravlje i zaštitu na radu, preliminarnu medicinsku pomoć i plan za upozoravanje službenih medicinskih službi, preliminarnu vatrogasne aktivnosti u slučaju požara i plan za upozoravanje protivpožarnih službi).</i></p> <p>U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, poseban naglasak je dat na pravilno upravljanje opasnim građevinskim otpadom.</p>	
--	--

## 5.3 Okolišni i društveni štetni utjecaji i mjere ublažavanja tokom korištenja

### 5.3.1 Kvalitet zraka

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Korištenjem nove toplane na biomasu očekuje se da će doći do emisija otpadnih dimnih gasova iz parnih kotlova u kojima se spaljuje biomasa putem dimnjaka. Međutim, s obzirom da je planirana ugradnja sistema za otprašivanje kotlova odnosno ugradnja po jednog suhog vrećastog visokoučinskog filtera sa pripadajućim pogonskim/odsisnim ventilatorom za svaki kotao ponaosob, smatra se da neće doći do utjecaja na kvalitet zraka.</p> <p>Osnovna karakteristika biomase je da sadrži vrlo malu količinu sumpora i azota pa se ne očekuje formiranje sumpornih jedinjenja pri sagorijevanju (SO<sub>2</sub>). Azotni oksidi (NO<sub>x</sub>) koji će nastati sagorijevanjem azota iz drvene biomase su zanemarivi (u odnosu na količinu azota u zraku), dok potencijalno mogu nastati male količine azotnih oksida koji nastaju isključivo oksidacijom azota iz zraka.</p> <p>Rezanje drvnih trupaca će prouzrokovati prašenje prostora u logističkom centru.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obezbijediti adekvatan sistem za otprašivanje – vrećaste filtere visoke učinkovitosti koji trebaju biti zasnovani na "suhom principu rada", bez korištenja vode za izdvajanje prašine</li> <li>▪ Ugraditi po jedan suhi vrećasti visokoučinski filter sa pripadajućim pogonskim/odsisnim ventilatorom za svaki kotao ponaosob</li> <li>▪ Vrećasti filter postrojenja na drvenu biomasu mora zadovoljiti zahtjev za graničnom vrijednošću emisije lebdećih čestica od &lt;20 mg/m<sup>3</sup>, odnosno struktura materijala filter vreće treba biti takva da ne dopušta prolazak česticama, a pri tom obezbjeđuje prolazak zraka</li> <li>▪ Čišćenje filtra i regeneraciju vreća obezbijediti sistemom za otrsavanje vreća centrifugalnim ventilatorom, čime će se izbjeći potreba nabavke i instalacije kompresorske stanice i razvoda komprimovanog zraka</li> <li>▪ Filter vreće trebaju biti vodootporne</li> <li>▪ Obezbijediti dodavanje sekundarnog zraka u velikim impulsima s ciljem intenzivnog miješanja dimnih gasova i zraka a time i potpunog sagorijevanja</li> <li>▪ Na dimnjaku projektovati i izgraditi mjerno mjesto na kojem će se vršiti monitoring gasova koji se ispuštaju u zrak</li> <li>▪ Izraditi program monitoringa emisije koji će da obuhvati: izbor mjerne metode i mjerne opreme, karakteristike mjerne opreme u odnosu na parametre dimnih gasova i očekivane koncentracije zagađujućih materija, način održavanja opreme i osiguranje povjerenja u izmjerene vrijednosti, period praćenja u toku godine dana, te obradu rezultata mjerenja i poređenje sa graničnim vrijednostima emisije,</li> <li>▪ Rezultati monitoringa emisija se moraju redovno dostavljati nadležnom odjeljenju u gradskoj upravi kao i jednom godišnje nadležnom Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS</li> <li>▪ Podatke o mjerenjima čuvati najmanje pet godina</li> <li>▪ Efikasnost prečišćavanja filterskog postrojenja mora biti na maksimalnom stepenu</li> <li>▪ Koncentracije otpadnih polutanata u dimnom gasu koji se ispušta u zrak moraju biti ispod graničnih vrijednosti propisanih <i>Pravilnikom o mjerama za sprečavanje i smanjenje zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha</i></li> <li>▪ Redovno vršiti čišćenje dimnjaka u cilju obezbjeđenja njegove funkcionalnosti</li> <li>▪ Kontrolisati ispravnost i funkcionalnost multiciklona i filtera u cilju obezbjeđenja njihovog efikasnog djelovanja</li> <li>▪ Vršiti redovnu tehničku kontrolu ispusnih gasova radne i transportne mehanizacije, njihovo redovno održavanje, kao i korištenje goriva sa malim sadržajem sumpora</li> <li>▪ Dimnjak postaviti na minimalnu visinu od 30 metara</li> <li>▪ Skladište i manipulativni prostor ispred skladišta održavati urednim s ciljem eliminacije disperzije prašine sa istog</li> <li>▪ Spriječiti disperziju čestica prašine u zrak u toku istovara drvene sječke</li> <li>▪ Sve veće transporte (koji nisu tehnološki uslovljeni) potrebno</li> </ul>

	<p>je organizovati u vrijeme izvan tzv. saobraćajnog špica (06.00-09.00 i 15.00-18.00 h), u cilju smanjenja saobraćajnog opterećenja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transport u krugu toplane i dovoz drvine sječke vršiti isključivo korištenjem ispravnih i redovno servisiranih transportnih sredstava koji zadovoljavaju uslov dozvoljenih emisija i nivoa buke</li> </ul>
--	--

### 5.3.2 Kvalitet vode i zemljišta

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Utjecaj na kvalitet vode tokom korištenja su procijenjeni manji, zbog sljedećeg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sanitarne otpadne vode će nastati i biti će sakupljene i ispuštene u sistem javne kanalizacije</li> <li>▪ Oborinske vode sa saobraćajnica, skladišnih i manipulativnih površina će se sakupiti posebnim sistemom odvodnje a potom ispustiti u sistem javne kanalizacije</li> <li>▪ Tehnološke vode su u sistemu recirkulacije, tj. ne ispuštaju se u recipijent, kanalizaciju i dalje u rijeku Vrbas, osim u posebnim slučajevima odnosno u toku remonta ili havarije</li> <li>▪ Otpadne vode od čišćenja kotlovskih postrojenja će se ispuštati u sistem javne kanalizacije</li> <li>▪ Kvalitet svih otpadnih voda mora zadovoljiti dozvoljene granične vrijednosti propisane odelobima <i>Pravilnika o uslovima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju</i></li> </ul> <p>Tokom normalnog rada toplane na biomasu ne očekuje se direktan utjecaj na zemljište s obzirom na tip postrojenja i proces rada, zbog sljedećeg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Osnovni otpad koji nastaje uslijed sagorijevanja drvine sječke na toplani na biomasu je pepeo i lebdeći pepeo koji se odvaja na filterima tokom prečišćavanja dimnih gasova (vrećasti filteri)</li> <li>▪ Predviđeno je otpeljavanje i odvoz pepela transporterima do kontejnera za pepeo te dalje odvoz na deponiju u cilju konačnog zbrinjavanja</li> <li>▪ Ambalažni otpad (papirne i plastične vreće, PET i staklena ambalaža, i sl.) i druge vrste korisnog otpada će se reciklirati i zbog toga ga treba selektivno sakupljati radi isporuke ovlaštenim operatorima</li> <li>▪ Metalni otpad od zamjene dotrajalih ili havarisanih dijelova isporučuje se ovlaštenom operatoru za promet sekundarnih sirovina</li> <li>▪ Miješani komunalni otpad će se sakupljati u namjenske posude i odvoziti na komunalnu deponiju u cilju odlaganja i konačnog zbrinjavanja</li> </ul> <p>Indirektni utjecaji potencijalno mogu biti uzrokovani neadekvatnim upravljanjem i odlaganjem otpada.</p>	<p>Mjere za utjecaje na kvalitet vode i zemljišta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izgraditi razdjelni (separatni) sistem kanalizacije sa proračunom količina otpadnih voda i spojiti ga na sistem javne kanalizacije</li> <li>▪ Snabdijevanje vodom za sanitarne i protivpožarne potrebe obezbijediti iz gradske vodovodne mreže, pod uslovima koje propisuje nadležno komunalno preduzeće</li> <li>▪ Vodovod na priključku na gradsku vodovodnu mrežu održavati u ispravnom stanju, kako je to predviđeno članom 54. <i>Zakona o vodama</i></li> <li>▪ Oborinske vode sa krova objekta ispuštati na okolno zemljište</li> <li>▪ Strogo se zabranjuje deponovanje, odlaganje i skladištenje bilo koje vrste otpadnih materija na lokaciji u cilju prevencije mikrobiološke kontaminacije podzemnih voda</li> <li>▪ Zabranjuje se izlivanje otpadne vode (bez obzira na porijeklo) u krajnji recipijent bez odgovarajućeg predtretmana u skladu sa <i>Uredbom o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka</i></li> <li>▪ Otpadne vode od čišćenja kotlovskih postrojenja se moraju prethodno prečistiti u taložniku u cilju smanjivanja tereta zagađenja u efluentu ispod dozvoljenih vrijednosti propisanih odredbama <i>Pravilnika o uslovima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju</i></li> <li>▪ Onečišćene oborinske vode sa internih saobraćajnica, manipulativnih prostora i radnih površina tretirati u taložniku i separatoru masti i ulja do propisanog kvaliteta, prije ispuštanja u kanalizaciju</li> <li>▪ Ukoliko dođe do nekontrolisanog isticanja opasnih materija, obezbijediti dovoljne količine adsorbensa i adekvatne posude za prihvatanje goriva, i angažovati ovlaštenu instituciju koja treba da obavi uklanjanje opasnih materija i sanaciju terena u skladu sa odredbama <i>Zakona o upravljanju otpadom</i></li> </ul>

### 5.3.3 Buka i vibracije

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>S obzirom na karakteristike proizvodnog procesa smatra se da nivo buke neće prelaziti dozvoljeni nivo propisan zakonskom regulativom u RS. Očekuje se da će se najveći intenzitet buke zadržavati unutar projektne lokacije. U cilju smanjenja intenziteta buke predviđeno je izgradnja objekta unutar kojeg se generiše buka dimenzija cca 85,05 m x 31,20 m, čija je konstrukcija AB prefabrikovana sa stubovima postavljenim na raster od 12m i odgovarajućom AB prefabrikovanom krovnom konstrukcijom, a završna obrada zidova su alu sendvič paneli na odgovarajućoj čeličnoj podkonstrukciji. Krov je pokriven istim panelima sa ispunom koja zadovoljava zahtjeve zaštite od buke odnosno zvučnu izolaciju.</p> <p>Tokom korištenja toplane ne očekuju se vibracije koje će imati utjecaj na okoliš.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sve tehnološke cjeline u kojima dolazi do povećane emisije buke postaviti u zatvorene objekte, ukoliko je to tehnički izvodljivo</li> <li>▪ Koristiti savremene radne mašine i transportna sredstva koja proizvode buku nižeg intenziteta</li> <li>▪ Obezbijediti redovno tekuće održavanje procesne opreme, redovno podmazivanje rotirajućih mehanizama, itd., kako bi se spriječilo vibriranje limova, trenje površina i na drugi način proizvođenje zvuka</li> <li>▪ Osigurati da buka koja se javlja u radu ne prelazi maksimalno dozvoljeni nivo buke koji iznosi 60 dBA</li> </ul>

### 5.3.4 Proizvodnja otpada

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Otpad koji se stvara tokom faze korištenja će obuhvatiti pepeo, sakupljenu prašinu u filter postrojenju, a povećati će proizvodnju komunalnog otpada.</p> <p>Sav otpad će se sakupljati u zasebnim kontejnerima i isporučivati ovlaštenim operaterima za pojedine vrste otpada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pripremiti Plan upravljanja otpadom u skladu sa <i>Zakonom o upravljanju otpadom</i> i imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom</li> <li>▪ Urediti prostor za smještaj kontejnera za odlaganje čvrstog otpada (čvrsta, lako spirijiva površina, izgrađen sistem za prihvata isprirnih voda, priključak na sistem za sakupljanje oborinskih voda, formiranje zaštitne zelene barijere oko predviđenog prostora)</li> <li>▪ Redovno kontrolisati zatvoren sistem transporta koji se pepeo iz ložišta kotlova doprema do zatvorenog kontejnera. Ispunjenost kontejnera redovno vizuelno kontrolisati. Pepeo iz kotla iskoristiti kao sekundarnu; ukoliko t nije moguće, potrebno ga je odvojeno sakupljati i predati ovlaštenoj instituciji na krajnje zbrinjavanje</li> <li>▪ Leteći pepeo (iz filterskog sistema) sakupljati i predavati ovlaštenoj instituciji na krajnje zbrinjavanje</li> <li>▪ Obezbijediti adekvatan tretman otpadnog mulja od čišćenja nakupljenog taloga u komorama muljne jame, angažujući ovlaštenu instituciju koja će ga odvoziti na kontrolisanu deponiju otpada radi konačnog zbrinjavanja</li> <li>▪ Redovno prazniti i čistiti separator ulja i masti, i angažovati ovlaštenu instituciju za vršenje istog</li> <li>▪ Tokom ljeti, vršiti redovan remont postrojenja s ciljem obezbijeđenja njihove ispravnosti. Posebnu pažnju obratiti na same kotlove, odnosno na nakupljanja vodenog taloga i čađi</li> <li>▪ Nastale količine metalnog otpada od zamjene dotrajalih ili havarisanih dijelova sakupljati a potom isporučivati ovlaštenom operatoru za promet sekundarnih sirovina</li> <li>▪ Otpadni papir, otpadni PVC materijal, staklo i drugi upotrebljiv otpad treba odvojeno sakupljati u odgovarajuće kontejnere i isporučivati ovlaštenom operateru za obradu i promet sekundarnih sirovina</li> <li>▪ Akumulatori, razne baterije, elektronski i elektronični otpad se mora odvojeno sakupljati u namjenske posude i skladištiti u kontrolisanom skladištu do isporuke preduzeću koje je licencirano za upravljanje takvim otpadom</li> <li>▪ Ugovori za zbrinjavanje svih vrsta otpada moraju biti sklopljeni u skladu sa <i>Pravilnikom o uslovima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na odgovorno lice sistema za prikupljanje otpada</i></li> </ul>

### 5.3.5 Zdravlje i zaštita lokalnih zajednica i radnika

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Tokom korištenja ne očekuju se nikakvi utjecaji na zdravlje i sigurnost lokalne zajednice u pogledu buke, kvaliteta zraka itd., pošto su sve emisije iz nove toplane na biomasu planirane ispod graničnih vrijednosti definisanih zakonom. Međutim, rad nove toplane će neizbježno povećati obim prometa, zbog prolaska 15-20 teških kamiona koji će dnevno nositi biomasu od logističkog centra do toplane na biomasu.</p> <p>Ne očekuju se nikakvi veći rizici za zdravlje i sigurnost radnika tokom rada nove toplane, jer će proces rada biti potpuno automatizovan i pod uslovom da se sve mjere ublažavanja pravilno implementiraju.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obezbijediti higijenske i tehničke mjere za zaštitu radnika, ličnu zaštitnu opremu i druge mjere za ličnu i kolektivnu zaštitu radnika</li> <li>▪ Osigurati ličnu i kolektivnu zaštitu radnika i zakonski obaveznu zdravstvenu zaštitu u nadležnim zdravstvenim ustanovama</li> <li>▪ Ispuniti zakonske uslove za izvještavanje Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite RS ukoliko dođe do negativnih utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš</li> <li>▪ Sprovesti preventivne mjere zdravlja i zaštite na radu i protivpožarne zaštite</li> <li>▪ Obezbijediti obuku za zaposlene i odrediti odgovornu osobu za zaštitu okoliša</li> <li>▪ Tokom rada toplane informisati lokalne zajednice o očekivanom povećanju obima prometa uslijed prolaska 15-20 teških kamiona koji dnevno nose biomasu od logističkog centra do toplane na biomasu i o planiranim pravcima kamiona</li> </ul>

### 5.3.6 Flora i fauna

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
Emisije koje će se pojaviti tokom faze korištenja (emisije otpadnih	▪ Spriječiti svako zagađivanje zemljišta, podzemnih i površinskih



gasova, buka) imati će manji utjecaj na floru i faunu u blizini lokacije. Okolno područje lokacije je izgrađeno i već postoje antropogeni utjecaji. Ne postoje registrovana staništa rijetkih i vrijednih vrsta flore i faune okolnog područja.	voda koje se može negativno odražavati na floru i faunu okolnog područja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provođenjem svih mjera predviđenih za zaštitu zraka, površinskih i podzemnih voda, zemljišta i upravljanja otpadom obezbjeđuje se uslovi za zaštitu flore i faune</li> </ul>
--	---

### 5.3.7 Pejzaž i vizuelne vrijednosti

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
Ne očekuju se utjecaji u fazi korištenja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poslije završetka izgradnje svih objekata slobodan prostor na lokaciji treba hortikulturno urediti u skladu sa projektom pejzažnog uređenja</li> <li>▪ Pejzažno uređenje lokacije izvesti uz upotrebu autohtone vegetacije</li> <li>▪ Redovno održavati zelene površine na lokaciji</li> <li>▪ Adekvatno upravljati sa svim nastalim otpadom</li> </ul>

### 5.3.8 Incidentne situacije

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
<p>Tokom faze korištenja mogu se pojaviti sljedeće incidentne situacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ emisija velike količine prašine uslijed kvara na filterskom postrojenju za prečišćavanje dimnih gasova čime bi bio ugrožen kvalitet zraka i zdravlje okolnog stanovništva</li> <li>▪ neadekvatan tretman otpada može da dovede do incidenta čime bi bilo ugrožen kvalitet zemljišta, podzemnih i površinskih voda a preko njih i zdravlje okolnog stanovništva</li> <li>▪ izbijanje požara u toplani bi dovelo do štetnih emisija u zrak i ugrozilo bi zdravlje stanovništva</li> </ul> <p>Analizirana je mogućnost poplave projektne lokacije, jer se lokacija nalazi duž rijeke Vrbas. Na osnovu pregleda dokumenta "Hidrološka i morfološka analiza vodotoka Vrbasa u Banjoj Luci" i analize položaja planirane lokacije u odnosu na povećanje velikih voda, sa vjerovatnoćom pojave jednom u 100 godina i jednom u 500 godina, procijenjeno je da se lokacija nalazi izvan dosega takvih velikih voda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permanentno pratiti rad filterskog postrojenja praćenjem svih tehnoloških parametara putem pripadajuće procesorske jedinice</li> <li>▪ Propisati adekvatne mjere održavanja i upravljanja radom filterskog sistema koje su usmjerene na zaštitu okoliša u domenu svih mogućih utjecaja</li> <li>▪ Redovno pratiti koncentracije prašine dobivene kontinuiranim mjerenjem iza filtriranja putem automatskog uređaja. U slučaju povećanja koncentracija bez odlaganja preduzeti sve propisane korektivne tehničke i tehnološke mjere za smanjivanje emisija prašine u dozvoljene okvire</li> <li>▪ Planiranje dodatnih mjera zaštite ukoliko je u toku korištenja postrojenja i opreme dokazana neefikasnost</li> <li>▪ Pridržavati se svih mjera koje se propisuju Elaboratom o zaštiti na radu i Elaboratom o zaštiti od požara, koji čine sastavni dio projektne dokumentacije</li> </ul>

### 5.3.9 Održavanje opreme i instalacija

Opis utjecaja	Planirane mjere ublažavanja
U toku faze korištenja nisu očekivani nikakvi specifični utjecaji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standardne mašinske i elektro instalacije potrebno je periodično pregledati, iste moraju biti atestirane i ispitane od strane ovlaštene institucije</li> <li>▪ Manipulativne površine redovno čistiti vodom</li> <li>▪ Dozvoliti rukovanje instalacijama samo ovlaštenom i osposobljenom osoblju</li> <li>▪ Na vidnim mjestima istaći uputstva za rukovanje kao i potrebna upozorenja i zabrane</li> <li>▪ Za sprečavanje eventualnih akcidentnih situacija i regulisanja ponašanja zaposlenog osoblja u slučajevima oštećenja instalacije i prateće opreme i sredstava, treba se pridržavati svih mjera zaštite i definisanih postupaka ponašanja u uputstvima za rad i održavanje proizvođača opreme i sredstava, internim uputstvima korisnika, kao i mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite predviđenih odgovarajućim normativima pravilnicima i internim aktima</li> </ul>

## 6 MONITORING

Ekološki i društveni monitoring će se primjenjivati i tokom izgradnje i rada toplane. Parametri koji će se pratiti prikazani su u tabeli ispod.

**Tabela 1: Mjere monitoringa**

Parametar koji će se pratiti	Svrha monitoringa	Gdje će se vršiti monitoring?	Kako će se vršiti monitoring?	Kada će se vršiti monitoring?
Posjedovanje ekoloških dozvola za postrojenja kamenoloma, asfaltnih i betonskih baza od kojih se materijal nabavlja	Obezbijediti da je postrojenje u skladu sa zahtjevima zaštite životne sredine, zdravlja i sigurnosti ljudi	Kod pravnih lica od kojih se materijal nabavlja	Uvid u dokumentaciju	Prilikom nabavke materijala
Pokrivenost kamiona prilikom transporta praškastih materijala	Obezbijediti da ne dolazi do emisije prašine u vazduh i prosipanja materijala u okolinu	Na gradilištu i na transportnim putevima	Vizuelni nadzor	Tokom transporta materijala
Degradacija i zagađenje zemljišta	Utvrđiti da li je došlo do procurivanja tečnih naftinih derivata, pojave erozije tla i klizišta uzrokovanih građevinskim radovima	Na gradilištu i u neposrednoj okolini gradilišta	Vizuelni nadzor	Sedmično
Da li gradilište ispunjava uslove iz smjernica za dobre građevinske prakse?	Obezbijediti zaštitu životne sredine i spriječiti nastajanje incidentnih situacija na gradilištu.	Na gradilištu	Vizuelni nadzor, uvid u dokumentaciju	U toku izvođenja Radova
Pojava buke i aerozagađenja	Utvrđiti nivo aerozagađenja i buke te uporediti ih sa zakonskim graničnim vrijednostima  Primjeniti dodatne mjere ublažavanja u slučaju odstupanja	Na gradilištu	Standardna oprema za mjerenje kvaliteta vazduha i nivo buke	Po nalogu ekološkog inspektora
Kontrola radnog vremena	Utvrđiti poštivanje radnog vremena i ograničiti emisije buke na dnevne radne Sate	Na gradilištu	Vizuelno i upoređivanje sa planom organizacije gradilišta	Po zaprimanju pritužbi građana
Upravljanje otpadom tokom Izvođenja radova	Provjeriti da li su postavljeni kontejneri/kante za prikupljanje komunalnog otpada, zbrinjavali se opasni otpad na adekvatan način, spriječiti nekontrolisano odlaganje otpada	Na gradilištu	Vizuelno i upoređivanje sa elaboratom o zbrinjavanju otpada	Stalno
Broj evidentiranih nezgoda, postojanje higijenskih uslova za radnike, korištenje zaštitne opreme	Utvrđiti provedbu mjera zaštite na radu	Na gradilištu	Vizuelni nadzor, uvid u evidenciju	Stalno u toku izvođenja radova
Kvalitet izvedenih radova, kvalitet materijala koji se ugrađuje	Spriječiti slab nadzor i ocjenu kvalitete izvođenja radova što može uzrokovati štete po okolinu, nekvalitetne konstrukcije i upotrebu nekvalitetnih materijala, a što može dovesti do oštećenja konstrukcija i izložiti stanovnike rizicima i mogućim nesrećama	Na gradilištu	Vizuelni nadzor, uvid u evidenciju	Stalno utoku Izvođenja radova i uklanjanja gradilišta
Ostaci otpada i degradacija Zemljišta	Utvrđiti da li je sav otpad sa gradilišta uklonjen i da li je izvršena sanacija terena	Na lokaciji projekta	Vizuelni nadzor	Nakon završetka radova
CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , čvrste čestice, zacrnjenost dimnog gasa	Utvrđiti utjecaj rada postrojenja na kvalitet vazduha predmetnoj lokaciji	Na dimnjaku toplane	Jednom godišnje u toku rada (grejne sezone) i po nalogu ekološkog inspektora	
Fizičko hemijski parametri (osnovni pokazatelji kvaliteta otpadne vode – efluenta	Odrediti utjecaja efluenta na sistem javne kanalizacije; redukcija potrebnog stepena prečišćavanja – PSP %.	Na lokaciji objekta (na ispustu u sistem javne kanalizacije)	Jednom godišnje nakon godišnjeg remonta kotlova jedan uzorak otpadne vode	

Parametar koji će se pratiti	Svrha monitoringa	Gdje će se vršiti monitoring?	Kako će se vršiti monitoring?	Kada će se vršiti monitoring?
Ukupan nivo buke na lokaciji	Ocijeniti utjecaj rada postrojenja na ukupan nivo buke na lokaciji	Na granici lokacije prema najbližim stambenim objektima	Jedan put godišnje u toku rada (grejne sezone) ili po nalogu ekološkog inspektora	

Pored ovoga, Projektni tim će EBRD-u dostaviti Godišnje okolišne i društvene izvještaje koji sadrže ekološke i društvene utjecaje, provedbu mjera zdravlja i sigurnosti, provedbu javnog uvida i konsultacije i implementaciju eksternog mehanizma žalbi. Projektni tim će također biti odgovoran za praćenje svih aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana u projektu, osiguravajući ispunjavanje i ažuriranje Plana uključivanja interesnih grupa, te izvještavanje prema EBRD-u.

## 7 KOMUNIKACIJA S JAVNOŠĆU

Kompanija namjerava objaviti sljedeću dokumentaciju i informacije vezane za Projekt:

- Ovaj Netehnički sažetak;
- Plan uključivanja interesnih grupa;
- Žalbeni obrazac za Projekt i Letak o postupku žalbi (pogledati Plan uključivanja interesnih grupa);
- Informacije o rizicima i poremećajima vezanim za izgradnju i rad, i ažuriranja u vezi sa napretkom implementacije Projekta; posebno informacije o očekivanom povećanju obima prometa usljed prolaska 15-20 kamiona dnevno koji prevoze biomasu od logističkog centra do toplane na biomasu, i o planiranim pravcima kamiona.

Dokumenti i informacije biti će objavljeni na lokalnom jeziku (kao i na engleskom, ukoliko dostupni) odmah po njihovoj dostupnosti, na web stranici Grada Banja Luka ([www.banjaluka.rs.ba](http://www.banjaluka.rs.ba)). Dokumenti će također biti dostupni u štampanim kopijama u prostorijama Grada i Kompanije na sljedećoj adresi

### **Grad Banja Luka**

Adresa: Trg srpskih vladara 1, Banja Luka

### **“EKO TOPLANE BANJALUKA” D.O.O.**

Adresa: Petra Kočića br. 113a, Banja Luka

Kompanija će zakazati i održati bar jedan javni konsultativni sastanak tokom pripreme Projekta (ali prije početka rada toplane na biomasu). Sve raspoložive informacije o Projektu i dokumenti biti će objavljeni javnosti najmanje 7 dana prije sastanaka. Ukoliko bude potrebno, održat će se odvojeni sastanci kako bi se osiguralo da uključivanje interesnih grupa bude rodno osjetljivo.

Sastanci će biti usmjereni na pružanje informacija javnosti o radu nove toplane, a posebno informacija o očekivanom povećanju obima prometa zbog prolaska 15-20 kamiona koji dnevno nose biomasu od logističkog centra do toplane na biomasu, i o planiranim pravcima kamiona. Učesnici će moći da iznesu svoja mišljenja i primjedbe u vezi sa Projektom, kao i da predlože moguća rješenja za iznesena pitanja.

Zaključci sastanka biti će usaglašeni tokom sastanka i zapisani. Svi opravdani komentari i prijedlozi biti će razmatrani i adresirani na odgovarajući način. Projektni tim će objaviti zbirni izvještaj o svim relevantnim iznesenim pitanjima, uključujući objašnjenja za prihvatanje ili neprihvatanje prijedloga.

Raspored i mjesto određeno za sastanak biti će precizno definisano od strane Kompanije, a sve interesne grupe će biti informisane o tačnom datumu, vremenu i mjestu održavanja sastanka, najmanje 7 dana unaprijed, putem objavljivanja na web stranici IEE-a i Grada Banja Luke, kao i u lokalnim medijima (dnevne novine, online portali sa vijestima).

Dodatno, mogu se organizovati sastanci za pojedinačne konsultacije za specifična pitanja na inicijativu Kompanije, Grada Banja Luka ili bilo koje identifikovane interesne grupe ili pojedinci.

**Kontakt informacije za upite i ulaganje žalbi:**

Na pažnju: Vanja Štrbac  
Projekt centralnog grijanja u Banja Luci  
Adresa: Petra Kočića br. 113 a, Banja Luka  
Tel: +387 65/478 080  
E-mail: vanjastrbac@mail.com