

Oktoibar 2024.

NOVI SAD SOLARNO TERMALNI SISTEM – STUDIJA OPRAVDANOSTI I PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I DRUŠTVENA PITANJA

Sistem daljinskog grejanja Novi Sad



Netehnički sažetak (NTS)

Sadržaj

1	Uvod	3
2	Opis Projekta	4
2.1	Razvoj Projekta	4
2.2	Koncept Projekta	4
2.3	Glavne tehničke karakteristike komponenti Projekta	6
2.4	Aranžmani za implementaciju Projekta	7
3	Sažetak osnovnih uslova u oblasti životne sredine i društva	8
4	Uticaji/rizici na životnu sredinu i društvena pitanja i mere ublažavanja	9
5	Dodatne aktivnosti koje treba sprovesti za Projekat	14
6	Objavlivanje i komunikacija	15

Spisak skraćenica

POG	Plan organizacije gradilišta
PUŽSDPD	Plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima tokom dekomisioniranja
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj
PUŽS	Procena uticaja na životnu sredinu
PUŽSDP	Plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima
EU	Evropska unija
NTS	Netehnički sažetak
OPUŽSDP	Operativni plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima
JUP	Jedinica za upravljanje Projektom

1 Uvod

Kontekst Projekta. Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD) razmatra finansiranje Javnog komunalnog preduzeća „Novosadska toplana“ („Preduzeće“) za razvoj, izgradnju i integraciju solarno-termalnog sistema u okviru postojeće mreže daljinskog grejanja („Projekat“). Glavne komponente Projekta su dva sezonska skladišta toplotne energije, solarno kolektorsko postrojenje i tehnička zgrada sa sistemom toplotne pumpe i električnim bojlerima.

Trenutno se sistem grejanja u potpunosti oslanja na prirodni gas. Cilj Projekta je prelazak na održiviji, moderniji energetska sistem. Vlada Srbije je ovaj projekat označila kao jedan od tri najznačajnija energetska projekta za 2024. godinu.

Projekat je kategorisan kao 'B'¹ u skladu sa EBRD-ovom politikom zaštite životne sredine i društva (2019)².

Prednosti Projekta. Očekuje se da će predloženi Projekat imati nekoliko prednosti u oblasti životne sredine i društva:

- > Proizvodnja obnovljive energije: proizvodnja 60.842 MWh/godišnje čiste energije, smanjujući ovisnost o fosilnim gorivima.
- > Smanjenje zagađenja vazduha: smanjenje emisija zagađivača vazduha, prvenstveno NOx i CO.
- > Otvaranje poslova: projekat će stvoriti cca. 10 novih pozicija za upravljanje solarno-termalnim sistemom.
- > Stabilni troškovi grejanja: pružanje doslednog okvira cena integracijom solarne termalne tehnologije i ublažavanjem fluktuacija cena gasa.

Pravni zahtevi. Izrada i kontrola tehničke dokumentacije moraju biti u skladu sa nacionalnim *Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata*. Biće izrađen Glavni projekat, ili "Projekat za građevinsku dozvolu". Prema *Zakonu o planiranju i izgradnji*, moraju biti izdate Građevinska dozvola i Upotrebna dozvola za Projekat. U skladu sa *Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (PUŽS)* i *Uredbom o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu*, Ministarstvo zaštite životne sredine će dati mišljenje o tome da li je potrebna PUŽS za Projekat. Pored toga, u skladu sa *Pravilnikom o energetska dozvoli*, za Projekat će biti potrebna Energetska dozvola.

Ovaj dokument predstavlja Netehnički sažetak (NTS) procene uticaja na životnu sredinu i društvena pitanja Projekta, sprovedene u periodu novembar 2023. godine – septembar 2024. godine. NTS pruža sažet prikaz Projekta na netehničkom jeziku, obuhvatajući pozadinu i opis Projekta, pravne zahteve, uticaje po životnu sredinu i društvo sa merama ublažavanja čija implementacije će dovesti do usklađivanja Projekta sa Politikom zaštite životne sredine i društvenih pitanja EBRD-a iz 2019. godine, kao i zahteve za objavljivanje i komunikaciju u vezi sa Projektom. Ovaj NTS je deo paketa za objavljivanje informacija o Projektu razvijenog tokom procene na životnu sredinu i društvena pitanja, zajedno sa Planom angažovanja zainteresovanih strana.

¹ Projekat je kategorisan „B“ kada su njegovi potencijalni uticaji po životnu sredinu i/ili društvena pitanja tipično specifični za lokaciju, i/ili se lako identifikuju i rešavaju kroz delotvorne mere ublažavanja.

² EBRD Politika je dostupna na: <https://www.ebrd.com/news/publications/policies/environmental-and-social-policy-esp.html>

2 Opis Projekta

2.1 Razvoj Projekta

U junu 2020. godine, EBRD je finansirao izradu Studije predizvodljivosti za sistem daljinskog grejanja na solarnu energiju velikih razmera u Novom Sadu. Prvobitno je planirano da se kombinovana elektrana i toplana „TE-TO Novi Sad“ postepeno isključi iz upotrebe, ali je kasnije odlučeno da se umesto toga ista modernizuje. Studija je identifikovala da je najbolji pristup izgradnja velikog rezervoara za toplotnu energiju, prostranih polja solarnih kolektora i visokokapacitetne toplotne pumpe kako bi se zadovoljile potrebe grada za grejanjem. Ovo rešenje je dodatno unapređeno kroz Studiju izvodljivosti, koja je razvijena paralelno sa procenom uticaja na životnu sredinu i društvo u periodu novembar 2023. godine – septembar 2024. godine.

U junu 2021. godine izrađena je Strategija razvoja sistema daljinskog grejanja Novog Sada, u kojoj se kao ključni cilj ističe solarno-termalni sistem sa skladištenjem toplotne energije. Grad Novi Sad je formalno uvrstio ovaj Projekat u svoj Generalni urbanistički plan i Plan razvoja za period 2023-2030.

2.2 Koncept Projekta

Lokacija Projekta. Projektna lokacija je u industrijskoj zoni Novog Sada, u neposrednoj blizini postojećeg sistema daljinskog grejanja grada i operativnog kogenerativnog postrojenja „TE-TO Novi Sad“. Šira Projekta lokacija prikazana je na slici ispod ([Slika 2-1](#)).



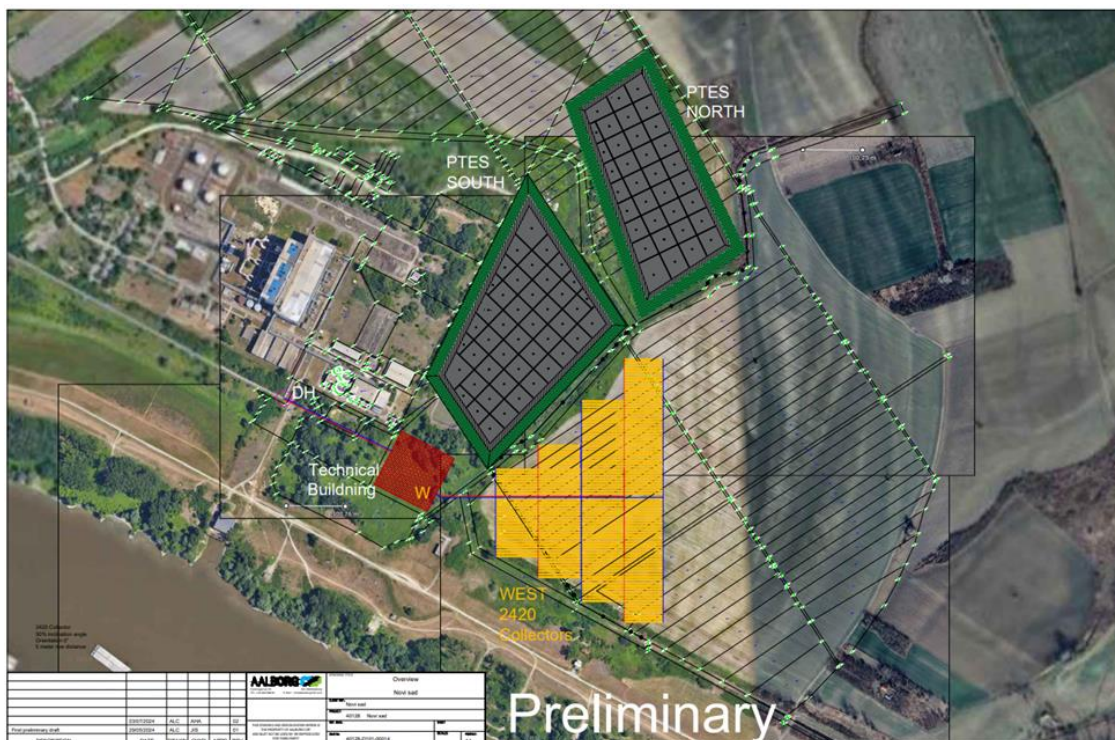
Slika 2-1: Lokacija Projekta: levo – grad Novi Sad sa crvenim krugom koji označava Projektну lokaciju; desno: uvećani prikaz Projektne lokacije

Komponente Projekta. Ključne komponente Projekta su:

- > **dva sezonska skladišta toplotne energije** – sever i jug,
- > **solarno kolektorsko postrojenje**, i
- > **tehnička zgrada**, u kojoj se nalaze toplotna pumpa i elektro-bojleri, kao i druge prateće komponente.

Pridruženi objekti Projektu uključuju unutrašnje pristupne puteve tehničkoj zgradi, sezonskim skladištima toplotne energije i solarno-kolektorskom postrojenju. S obzirom da su ovo standardni servisni putevi, projekat ovih puteva nije uključen u pripremljenu Studiju izvodljivosti i biće obrađen u narednim fazama razvoja Projekta.

Izgled komponenti Projekta je predstavljen na [slici 2-2](#).



Slika 2-2: Sezonska skladišta toplotne energije (sever i jug), solarno kolektorskog postrojenja (narandžasta površina) i tehničke zgrade (crvena površina)

U nastavku je predstavljena 3D vizualizacija budućeg solarno-termalnog sistema (Slika 2-3).



Slika 2-3: Vizualizacija budućeg solarno-termalnog sistema (uključujući severno i južno sezonsko skladište toplotne energije, solarno kolektorsko postrojenje i tehničku zgradu)

Opis lokacije. Solarno-termalni sistem će biti izgrađen na parceli od 53,7 ha, od čega će približno 15 ha biti potrebno za sezonska skladišta toplotne energije, 7,4 ha za solarno kolektorsko postrojenje i 0,45 ha za tehničku zgradu.



Slika 2-4: Predložene lokacije za sezonska skladišta (levo) i solarno kolektorsko postrojenje (desno)

Područje sezonskih skladišta toplotne energije se nalazi između II zone zaštite vode za piće i „TE-TO Novi Sad“. Površina predviđena za solarno kolektorsko postrojenje nalazi se unutar II zone zaštite vode za piće. Iako se ova oblast trenutno ne koristi za snabdevanje vodom, postoje planovi da se ona u budućnosti uključi kao dodatni izvor. S obzirom na to da se Projektna lokacija nalazi unutar ove zone zaštite, jedina dozvoljena upotreba zemljišta je za postavljanje solarnih kolektora³. Izgradnja sistema sezonskih skladišta u ovoj zoni je zabranjena.

Do Projektna lokacije može se pristupiti putem lokalnog puta koji vodi do parcela predviđenih za izgradnju sezonskih skladišta, solarno kolektorskog postrojenja i tehničke zgrade, a koji je smešten na nasipu projektovanom za zaštitu od poplava na nadmorskoj visini od +8,00 m u odnosu na reku Dunav. Takođe, pristup je moguć putevima koji se koriste za „TE-TO Novi Sad“, a koja graniči sa lokacijom predviđenom za izgradnju sezonskih skladišta.



Slika 2-5: Postojeći pristupni put na nasipu

2.3 Glavne tehničke karakteristike komponenti Projekta

Sezonska skladišta toplotne energije. Severno i južno sezonsko skladište će funkcionisati kao centralni delovi solarno termalnog sistema, povezujući sve elemente radi fleksibilnog rada. Svako sezonsko skladište predstavlja veliku iskopinu obloženu vodonepropusnom membranom, ispunjenu vodom i prekrivenu plutajućim izolovanim prekirvačem kako bi se sprečili gubici toplote, isparavanje i kontaminacija.



Slika 2-6: Primeri izgleda sezonskih skladišta toplotne energije

³ Potvrđeno Generalnim urbanističkim planom Grada Novog Sada do 2030. godine, koji je Skupština grada Novog Sada usvojila u julu 2022. godine.

Sezonska skladišta će biti obložena zaštitnom membranom kako bi se obezbedila vodonepropusnost, a izolovani površinski prekrivač takođe će uključivati oblogu. Prekrivač je dizajniran kao višeslojna, lako održavana konstrukcija, koja sadrži automatsko upravljanje kišnicom i difuziono-otvoreni sistem kako bi se minimizovali gubici toplote i sprečila kontaminacija.

Kombinovana ukupna zapremina severnog i južnog skladišta je 869.829 m³. Dok će iskopni materijal kao posljedica kopanja za potrebe izgradnje sezonskih skladišta od 3 metra ispod terena biti ponovo korišćen, biće potrebno dodatnih 303,132 m³ zemljišta za izgradnju nasipa za sezonska skladišta. Predviđena visina naspisa je 9 metara.

Na početku Projekta, sezonska skladišta će biti napunjena tretiranom vodom iz Dunava, proizvedenom u „TE-TO Novi Sad“. Voda će ostati skladištena tokom celog životnog veka, sa samo minimalnim gubicima zbog isparavanja, što će zahtevati povremeno dopunjavanje. Ipak, ove količine se smatraju zanemarljivim.

Solarno kolektorsko postrojenje. Postrojenje će se sastojati od: (i) solarne površine sa ravnim panelima koji zagrevaju mešavinu vode i glikola, (ii) rezervoara za skladištenje viška toplote tokom izuzetno sunčanih dana, (iii) toplotnih izmenjivača, (iv) kao i cevovoda, pumpi i kontrolne tehnologije. U okviru ovog Projekta biće instalirano ukupno 2.420 solarnih kolektora. Za montažu solarnih kolektora biće korišćene pocinkovane čelične šipke.

Tehnička zgrada sa toplotnom pumpom i električnim bojlerima. Tehnička zgrada će služiti kao centralna tačka za povezivanje sezonskih skladišta, solarno kolektorskog postrojenja i sistema daljinskog grejanja. U njoj će se nalaziti toplotna pumpa, toplotni izmenjivači, električni bojleri i rezervoar za glikol.

Toplotna pumpa će povećati efikasnost hlađenjem sezonskih skladišta tokom grejne sezone i uzimanjem toplote iz Dunava van grejne sezone. Postojeći sistem za pumpanje vode iz „TE-TO Novi Sad“ biće korišćen za preuzimanje vode iz Dunava.

Električni bojleri, u kombinaciji sa sezonskim skladištima, generisaće toplotu kada su cene električne energije niske, čineći proces grejanja isplativijim.

2.4 Aranžmani za implementaciju Projekta

Projektom će rukovoditi već formirana **Jedinica za upravljanje Projektom (JUP)**, koja se sastoji od tri člana (zaposlenika Preduzeća), koje će podržati predstavnik Gradske uprave za zaštitu životne sredine grada Novog Sada.

Planirano je da se Projekat implementira na bazi „projektovanje i izgradnja“, prema smernicama **Žutog FIDIC-a**.

3 Sažetak osnovnih uslova u oblasti životne sredine i društva

Fizičko okruženje

- > Projekat se nalazi otprilike 150 m od reke Dunav. Područje sezonskih skladišta toplotne energije karakteriše prisustvo zone drenažnog kanala. Javno vodoprivredno preduzeće "Vode Vojvodine" je izdalo uslove koji zahtevaju minimalnu udaljenost od 5 m između sezonskih skladišta i drenažnog kanala. Izvorište podzemnih voda „Ratno Ostrvo“ se nalazi pored i delimično unutar Projektnog područja. Najviša zabeležena razina podzemne vode iznosi 3,42 m.
- > Projektno područje ima umereno kontinentalnu do kontinentalnu klimu. Prosečna godišnja temperatura vazduha iznosi 10,9°C, dok je prosečna godišnja količina padavina 578 mm.
- > Glavni izvori zagađenja vazduha i buke su industrijski objekti, uključujući „TE-TO Novi Sad“, Rafineriju nafte Novi Sad i saobraćaj.
- > Vizuelni receptori unutar Projektnog područja uključuju: (i) poljoprivredne radnike, (ii) radnike u „TE-TO Novi Sad“, (iii) stanovnike urbane četvrti Šangaj, i (iv) posetioce i planinare u gradskom parku na padinama Petrovaradinske tvrđave.
- > Upravljanje otpadom prvenstveno obavlja Javno komunalno preduzeće "Čistoća", koje upravlja gradskom deponijom. Građevinski otpad i otpad od rušenja, kao i glomazni otpad, odlažu se na gradsku deponiju. Industrijski i opasni otpad se obrađuje od strane ovlašćenih operatera. Korišćene baterije se prikupljaju radi reciklaže, otpadna motorna ulja prikupljaju registrovana preduzeća, a otpadne gume se takođe recikliraju. Elektronskim i električnim otpadom upravljaju licencirana preduzeća.

Biološko okruženje

- > Projektno područje i okolinu karakteriše prisustvo nenavodnjavanih oranica, livada i slabo rasprostranjena listopadna vegetacija.
- > Vrste od značaja za očuvanje nisu zabeležene na Projektnoj lokaciji i ne očekuju se zbog aktivnog antropogenog pritiska.
- > Projektno područje se nalazi u okviru potencijalnog Natura 2000 područja Novi Sad, ali ne podržava visoku biološku raznovrsnost.

Društvena sredina

- > Projektno područje se nalazi u Radnoj zoni „Sever 4“, namenjenoj za radno-poslovne aktivnosti ili industrijsku upotrebu.
- > Unutar ili u blizini lokacije Projekta nema kuća. Najbliže naselje je Šangaj, otprilike 900 m od Projektnog područja.
- > Nema poznatih kulturnih ili istorijskih dobara na Projektnoj lokaciji ili u okolnim područjima, uključujući i duž pristupnih puteva.

4 Uticaji/rizici na životnu sredinu i društvena pitanja i mere ublažavanja

Kao deo procene na životnu sredinu i društvena pitanja Projekta, sprovedena je detaljna analiza potencijalnih uticaja i rizika za faze dizajniranja (predizgradnja), izgradnje, rada i održavanja i dekomisije. Na osnovu identifikovanih rizika i uticaja, predložene su mere ublažavanja koje su uključene u Plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima (PUŽSDP) Projekta. PUŽSDP nalaže Izvođaču(ima) da pripreme Plan organizacije gradilišta (POG), koji uključuje sve mere iz PUŽSDP navedene za fazu izgradnje. Preduzeće će pripremiti Operativni plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima (OPUŽSDP) prilagođen solarno termlanom sistemu, koji uključuje mere navedene za fazu rada i održavanja u PUŽSDP. Da bi efikasno upravljalo identifikovanim rizicima i uticajima tokom faze dekomisije, Preduzeće ili izvođač radova treba da pripremi i sprovede Plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima tokom dekomisije (PUŽSDPD). S obzirom na prirodu Projekta, tokom faze dekomisije mogu se očekivati slični uticaji kao tokom faze izgradnje, sa izuzetkom ispuštanja vode koja se skladišti u sezonskim skladištima toplotne energije i upravljanja otpadom. Sažetak uticaja/rizika i odgovarajućih mera prikazan je u tabeli u nastavku.

Tema	Potencijalni uticaji i rizici	Mere ublažavanja
Vodni resursi	<p>Tokom <u>faze predizgradnje</u> identifikovano je nekoliko potencijalnih rizika po životnu sredinu: (i) negativan uticaj podzemnih voda na izgradnju sezonskih skladišta toplotne energije, s obzirom na to da će se radovi iskopavanja sprovoditi kako bi se izgradili delimično podzemni rezervoari dubine 3 m, (ii) doprinos globalnom zagrevanju neprikladnim izborom rashladnog sredstva za toplotnu pumpu, (iii) zagađenje životne sredine kao rezultat ispuštanja vode iz toplotnih izmenjivača, (iv) zagađenje životne sredine kao rezultat korozije čeličnih šipki i cevi, (v) zagađenje vode i zemljišta usled curenja glikola, (vi) ispuštanje neprečišćenih sanitarnih, fekalnih i atmosferskih voda sa gradilišta Projekta.</p> <p>Tokom <u>faze izgradnje</u>, potencijalni uticaji na životnu sredinu su povezani sa zagađenjem podzemnih i površinskih voda zbog: (i) izlivanja ulja i proizvoda na bazi ulja; (ii) izlivanja otpadnih i sanitarnih voda; (iii) izlivanja glikola u slučaju fizičkog oštećenja solarnih kolektora; (iv) izlivanja otpadnih voda tokom proizvodnje i korišćenja betona; (v) nepravilnog odlaganja otpada; i (vi) nepažljivog iskopavanja i privremenog odlaganja iskopane zemlje.</p> <p>Tokom <u>faze rada</u>, potencijalni negativni uticaji na kvalitet podzemnih voda i tla mogu se javiti zbog (i) slučajnog izlivanja goriva, ulja, lubrikanta ili drugih opasnih materija tokom aktivnosti održavanja; (ii) oštećenja cevi usled korozije ili pucanja; i (iii) izlivanja glikola koji nastaje usled fizičkog oštećenja komponenti solarno kolektorskog postrojenja.</p>	<p>Kako bi se umanjili potencijalni negativni uticaji tokom <u>faze predizgradnje</u>, treba sprovesti detaljna geotehnička istraživanja i uključiti sledeće mere u Glavni projekat: (i) maksimalna dubina sezonskih skladišta ispod terena ne sme preći 3 m, a mora održavati minimalnu udaljenost od 1 m od najvišeg očekivanog nivoa podzemnih voda, (ii) koristiti isključivo prirodne rashladne fluide sa veoma niskim potencijalom globalnog zagrevanja, bez potencijala za oštećenje ozonskog omotača, kao i bez halogena ili drugih agenasa koji bi se mogli razgraditi u supstance štetne za podzemne vode, (iii) prilikom izbora izmenjivača toplote, pažljivo razmotriti fizičke i hemijske karakteristike potencijalne otpadne vode, (iv) koristiti pocinčane čelične šipke i cevi pogodne za vlažne uslove, (v) rezervoar za odvod glikola treba pravilno dimenzionisati, (vi) precizirati odredbe za prikupljanje i tretman sanitarne, fekalne i oborinske vode prikupljene unutar Projektnog područja pre nego što se ispusti u prirodne recipijente.</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u>, Plan organizacije gradilišta (POG) treba da uključi specifične mere za upravljanje opasnim materijama (npr. ulja, lubrikante i druge opasne supstance koje se koriste u izgradnji treba čuvati u posebnim zatvorenim i nepropusnim kontejnerima (ili kutijama); svakodnevna vizuelna kontrola curenja ulja i goriva iz vozila; čišćenje vozila i mehaničke opreme pre izlaska iz gradilišta).</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze rada</u>, Operativni plan upravljanja zaštitom životne sredine i društvenim pitanjima (OPUŽSDP) treba da uključi specifične mere ublažavanja u vezi sa upravljanjem opasnim materijama (npr. redovne inspeksijske preglede sve opreme, uključujući rezervoare za skladištenje, a posebno rezervoar za ispuštanje glicola; adekvatno upravljanje opasnim materijama</p>

Tema	Potencijalni uticaji i rizici	Mere ublažavanja
	<p>Tokom <u>faze dekomisije</u>, projektne komponente će biti demontirane, a voda iz sezonskih skladišta će biti ispuštena u okolinu. Postoji potencijalni rizik od negativnih uticaja na okolinu i reku Dunav ukoliko se velike količine vode naglo ispuste.</p>	<p>(uključujući skladištenje u posebnim zatvorenim i nepropusnim kontejnerima (ili kutijama)) i pravovremeni odgovor u slučaju curenja).</p> <p>Da bi se minimizirali potencijalni uticaji u <u>fazi dekomisije</u>, PUZŽSDPD treba da uključi mere koje se odnose na ispuštanje vode iz sezonskih skladišta (npr. praćenje kvaliteta vode pre ispuštanja, implementacija faznog pristupa ispuštanja kako bi se voda postepeno ispuštala u reku Dunav ili okolinu, procenu potencijalnih uticaja ispuštanja vode na okolne ekosisteme (uključujući vodene ekosisteme)).</p>
<p>Tlo i zemljište</p>	<p>Tokom <u>faze predizgradnje</u>, očekuju se isti uticaji kao što je ranije definisano pod temom <i>Vodni resursi</i>.</p> <p>Tokom <u>faze izgradnje</u>, potencijalni uticaji uključuju korišćenje i odlaganje viška iskopanog materijala (ruševina), kao i iste uticaje na kvalitet tla u slučaju nezgoda, kako je opisano pod temom <i>Vodni resursi</i>.</p> <p>Tokom <u>faze rada</u> očekuju se isti uticaji u slučaju nezgoda kao oni ranije definisani pod temom <i>Vodni resursi</i>.</p>	<p>Pored mera ublažavanja koje su prethodno definisane pod temom <i>Vodni resursi</i> za <u>fazu predizgradnje</u>, Glavni projekat mora zahtevati da se nasipi grade korišćenjem tla koje može izdržati spoljašnji pritisak vode unutar jame.</p> <p>Kako bi se potencijalni negativni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> umanjili, za bilo kakvo privremeno odlaganje ruševina, zona zaštite vode za piće, drenažni kanal, reka Dunav i njene obale će se smatrati "zonama zabrane". Plan organizacije gradilišta (POG) treba da uključuje mere za upravljanje opasnim supstancama, kako je precizirano iznad pod temom <i>Vodni resursi</i>, kao i za upravljanje otpadom, kako je navedeno ispod pod temom <i>Materijali i Otpad</i>.</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi rada</u>, OPUŽSDP treba da uključuje specifične mere u vezi sa upravljanjem opasnim supstancama, kao što je navedeno pod temom <i>Vodni resursi</i>, kao i za upravljanje otpadom, kako je precizirano pod temom <i>Materijali i Otpad</i>.</p>
<p>Klimatski faktori i klimatske promene</p>	<p>Tokom <u>faze predizgradnje</u>, identifikovani su potencijalni negativni uticaji, uključujući rizik od poplave, što može izazvati značajnu direktnu štetu opremi instaliranoj u tehničkim zgradama tokom operativne faze Projekta.</p> <p>Tokom <u>faze izgradnje</u>, može doći do emisija staklenih gasova iz građevinskih mašina u malim razmerama, kao i potencijalne štete na materijalima i opremi usled klimatskih katastrofa kao što su poplave i požari.</p> <p>Tokom <u>faze rada</u>, potencijalni negativni uticaji uključuju štetu na infrastrukturi Projekta usled klimatskih katastrofa poput poplava i požara. Pored toga, požari proizvode dim i pepeo u vazduhu, što može smanjiti količinu sunčeve svetlosti koja dolazi do kolektora, čime se smanjuje efikasnost.</p>	<p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji povezani sa poplavama tokom <u>faze predizgradnje</u>, Izvođač je odgovoran da u Glavnom projektu uključi sveobuhvatne principe dizajna otpornog na poplave, naglašavajući korišćenje vodootpornih materijala i primenu efikasnih mera hidroizolacije.</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u>, POG treba da uključuje mere definisane u vezi sa pitanjem <i>upravljanja kvalitetom vazduha</i> tokom faze izgradnje i <i>specifične mere za smanjenje negativnih uticaja klimatskih opasnosti</i> (npr. razvoj i implementacija Plana pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama i Plana zaštite od požara; izvođenje „vrućih radova“, kao što su brušenje i zavarivanje, dalje od zapaljivih materijala).</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze rada</u>, OPUŽSDP treba da uključuje <i>specifične mere za smanjenje negativnih uticaja klimatskih opasnosti</i> (npr. ažuriranje postojećih procedura na nivou Preduzeća, kao što su Procedura za pripravnost i reagovanje u vanrednim situacijama, Procedura za zaštitu od požara i Procedura za</p>

Tema	Potencijalni uticaji i rizici	Mere ublažavanja
		upravljanje rizicima kako bi uključili protokoli za odgovor na vanredne situacije i upravljanje specifični za solarno-termalni sistem; kreiranje odbrambenog prostora oko solarnih kolektora).
Kvalitet vazduha	Tokom <u>faze izgradnje</u> postoji potencijal za privremeno zagađenje vazduha zbog: (i) emisija prašine usled aktivnosti kao što su iskopavanje, premestanje zemljišta i uklanjanje vegetacije i (ii) emisija zagađivača iz građevinskih mašina i vozila na dizel pogon.	Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> , POG treba da uključuje <i>specifične mere u vezi sa upravljanjem prašinom i emisijama</i> (npr., vizuelno praćenje kvaliteta vazduha; izbegavanje simultanog obavljanja aktivnosti koje uzrokuju visoke nivoe prašine i emisija; razvoj i implementacija Plana upravljanja transportom tokom aktivnosti izgradnje).
Buka i vibracije	Tokom <u>faze izgradnje</u> doći će do povećanja nivoa buke usled rada građevinskih mašina i instalacije Projektnih komponenti.	Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi izgradnje</u> , POG treba da uključuje posebne <i>mere za upravljanje bukom</i> (npr. angažovanje Izvođača sa novijom opremom koja proizvodi manje buke i vibracija; ograničenje građevinskih radova na dnevne sate; izrada i sprovođenje Plana upravljanja transportom tokom aktivnosti izgradnje).
Biološki i ekološki resursi	Potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> uključuju: (i) instalacija solarnih kolektora može uzrokovati povećanje zasenčenosti direktno ispod panela i (ii) građevinske mašine i privremene konstrukcije, kao i povećana aktivnost radnika na lokaciji, mogu izazvati efekat gaženja.	Kako bi se umanjili rizici po biodiverzitet tokom <u>faze izgradnje</u> , POG mora uključiti specifične <i>mere za upravljanje biodiverzitetom</i> (npr. jasno označiti područja za uklanjanje vegetacije odgovarajućim zastavicama ili biorazgradivom bojom; izbegavati uklanjanje vegetacije; ograničiti kretanje građevinskih mašina).
Pejzaž i vizuelni aspekti	Tokom <u>faze izgradnje</u> , aktivnosti kao što su iskopavanje, montaža konstrukcija i kretanje teške mehanizacije privremeno će promeniti vizuelni karakter područja. Tokom <u>faze rada</u> , komponente Projekta (sezonska skladišta, solarno kolektorsko postrojenje i tehnička zgrada) će biti trajne karakteristike pejzaža.	Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi izgradnje</u> , POG treba da uključi specifične <i>mere za upravljanje pejzažem</i> (npr. ograničiti površine gradilišta na neophodni minimum i koristiti označene staze za kretanje vozila; koristiti prirodnu topografiju i postojeću vegetaciju za zaklanjanje gradilišnih aktivnosti). Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi rada</u> , OPUŽSDP treba da uključi specifične <i>mere za upravljanje pejzažom</i> (npr. instalirati zaštićenu rasvetu usmerenu prema dole kako bi se smanjilo rasipanje svetlosti i unapredila vizuelna estetika noću; sprovesti kompenzatornu sadnju).
Materijali i otpad	Tokom <u>faze izgradnje</u> , aktivnosti će generisati različite vrste otpada, uključujući inertne zemljane materijale, višak cementa i betona, materijal iskopan sa zemljišta, izolacione materijale (zaštitna membrana za zemljište, izolovani pokrivač površine), električni i elektronski otpad, polomljene ili oštećene cevi, ambalažni otpad, komunalni otpad, otpadne gume, ulja i materijale iz tečnih goriva. Tokom <u>faze rada</u> , većina otpada će nastati iz aktivnosti održavanja komponenti Projekta (sezonska skladišta, toplotna pumpa, e-bojleri, solarno kolektorsko postrojenje), ali će uključiti i komunalni i ambalažni otpad, opasni otpad uključujući ambalažu od hemikalija korišćenih za tretman vode u sezonskim skladištima, uljem zagađene filtere, ulja, maziva, sredstva za čišćenje i druge tečnosti za održavanje.	Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> , Izvođač će biti odgovoran za razvoj i implementaciju <i>Plana upravljanja građevinskim otpadom</i> , koji će obuhvatiti specifične <i>mere u vezi sa upravljanjem otpadom</i> (npr. obezbediti separaciju i selekciju različitih vrsta otpada na licu mesta; ponovno korišćenje iskopanog materijala za izgradnju sezonskih skladišta itd.). Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi rada</u> , Preduzeće je odgovorno za razvoj <i>Plana upravljanja otpadom za solarno-termalni sistem</i> (npr. sav otpad generisan tokom rada/održavanja mora biti klasifikovan i razdvojen na neopasan i opasan otpad; implementacija reciklaže/ponovne upotreba materijala; otpad se mora predavati licenciranim podizvođačima; vođenje evidencije o količini generisanog otpada po tipu, itd).

Tema	Potencijalni uticaji i rizici	Mere ublažavanja
	Tokom <u>faze dekomisije</u> , uklanjanje infrastrukture Projekta može generisati različite vrste otpada, poput otpadnog zemljišta, betona, metala, izolacionih materijala, solarnih kolektora, elektronskog otpada, nosivih struktura, temelja, ambalažnog i komunalnog otpada.	Tokom <u>faze dekomisije</u> , Preduzeće ili Izvođač dekomisije biće odgovorni za razvoj <i>Plana upravljanja otpadom tokom dekomisije</i> , koji će obuhvatiti <i>mere za ublažavanje uticaja u vezi sa upravljanjem otpadom</i> .
Zdravlje i bezbednost na radu	<p>Tokom <u>faze izgradnje</u>, pored opštih rizika na gradilištu kao što su padovi, proklizavanje, nesreće sa mašinama i električne opasnosti, ovaj Projekat nosi specifične rizike. Radnici mogu biti izloženi riziku od pada u sezonska skladišta tokom punjenja vodom i postavljanja površinskog prekrivala, što može dovesti do utapanja. Takođe postoje rizici povezani sa radom mašina tokom izgradnje nasipa, koji zahtevaju posebnu pažnju u vezi bezbedne upotrebe mašina. Radnici koji postavljaju hidroizolaciju unutar nasipa moraju slediti mere zaštite kako bi izbegli padove. Tokom instalacije solarno-termalnog sistema, iako je rizik manji zbog radova na nivou tla sa unapred izrađenim komponentama, osoblje mora nositi odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu kako bi se sprečile povrede.</p> <p>Tokom <u>faze rada</u>, uvođenje nove tehnologije, opreme ili procesa zahteva ažurirane mere bezbednosti. Biće kreirane nove uloge za osoblje koje održava termalni pokrivač sezonskih skladišta i prati nivoe vode, uz rizike kao što su padovi i utapanje tokom zadataka u blizini vodene površine. Pored toga, postoje rizici od električnog udara i opekotina prilikom rada sa električnim komponentama ili alatima pod naponom, posebno ako se ne poštuju bezbednosni protokoli kao što je Zaključaj/Obeleži (eng. lockout/tagout).</p>	<p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u>, Izvođač će razviti i implementirati <i>Plan zaštite na radu</i>.</p> <p>Kako bi se umanjili potencijalni uticaji u <u>fazi rada</u>, odgovornost Preduzeća biće da uključi mere zaštite na radu u OPUŽZSDP. Preduzeće će takođe ažurirati svoje interne politike zaštite na radu kako bi se obuhvatili specifični rizici relevantni za solarno termalni sistem.</p>
Rad i uslovi rada	Tokom <u>faze izgradnje</u> , tačan broj radnika potrebnih za izgradnju solarno termalnog sistema trenutno nije poznat. Zbog sezonskog rada, podugovaranja i potencijalnog smanjenja troškova, postoji rizik od nepoštovanja radnih propisa, kao što su neprijavljeno radno angažovanje ili prekomerni radni sati. Očekuje se da smeštaj radnika na gradilištu neće biti neophodan tokom faze izgradnje.	Kako bi se umanjili potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> , Izvođač će dostaviti izjavu koja potvrđuje usklađenost sa nacionalnim radnim propisima i obavezom poštovanja ovih propisa tokom izgradnje. Izvođač će takođe uspostaviti mehanizam za rešavanje pritužbi radnika, u skladu sa zahtevima EBRD politike. Biće organizovana obuka za upoznavanje radnika Izvođača. Ako bude potrebno smeštanje radnika, Izvođač će razviti i implementirati Plan upravljanja smeštajem radnika.
Zdravlje i sigurnost zajednice	<p>Tokom <u>faze izgradnje</u>, ne očekuju se značajni uticaji na naselje Šangaj, osim potencijalne buke i saobraćajnih smetnji uzrokovanih teškim vozilima, najviše izraženih na periferiji naselja. Neklasifikovani interventni put do lokacije, izgrađen na nasipu, može biti oštećen zbog teških kamiona, što zahteva saglasnost nadležnih vlasti i redovno održavanje. Takođe, potrebno je upravljati neovlašćenim pristupom gradilištu radi bezbednosti.</p> <p>Tokom <u>faze rada</u>, mogu se pojaviti vanredne situacije kao što su požari, usled nepravilnog rukovanja opremom, kvarova ili drugih smetnji uzrokovanih prirodnim opasnostima kao što su toplotni udar ili požar.</p>	<p>Kako bi se potencijalni uticaji tokom <u>faze izgradnje</u> sveli na najmanju moguću meru, Izvođač će morati da planira zdravstvene i bezbednosne mere zajednice kao što su razvijanje i implementacija Plana upravljanja transportom tokom aktivnosti izgradnje, redovno ocenjivanje stanja pristupnog puta i pravovremeno izvođenje popravki kako bi se obezbedio siguran pristup i transport, kao i sprečavanje neovlašćenog pristupa javnosti gradilištima i kontakta s njima.</p> <p>Kako bi se potencijalni uticaji u <u>fazi rada</u> sveli na najmanju moguću meru, Preduzeće će vršiti godišnje inspekcije protivpožarnih sistema i opreme u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.</p>

Tema	Potencijalni uticaji i rizici	Mere ublažavanja
Kulturna baština	Nema poznatih kulturnih ili istorijskih nasleđa unutar Projektne lokacije ili okolnih područja. Međutim, postoji potencijalni rizik od otkrivanja nepoznatih nasleđa tokom iskopavanja za sezonska skladišta i instalaciju kablova, koja bi mogla biti oštećena ako se njima ne upravlja pravilno.	Izvođač će razviti Proceduru za slučajne pronalaskе koja će detaljno opisati neophodne korake koji treba preduzeti u slučaju da se tokom iskopavanja pronađu kulturno značajni objekti, kao i obučiti svoje radnike o ovom postupku (kao deo uvodne obuke).

5 Dodatne aktivnosti koje treba sprovesti za Projekat

Pored mera ublažavanja predloženih u prethodnom poglavlju, Preduzeće će implementirati sledeće aktivnosti (detaljno opisane u Akcionom planu za životnu sredinu i društvena pitanja) kako bi se ispunili zahtevi nacionalnog zakonodavstva, kao i EBRD/EU zahtevi:

JACĀNJE KAPACITETA ZA UPRAVLJANJE ASPEKTIMA U OBLASTI ŽIVOTNE SREDINE I DRUŠTVA PROJEKTA:

- > Razviti i implementirati Sistem upravljanja životnom sredinom i društvenim pitanjima specifičan za Projekat, sa odgovarajućom Politikom za životnu sredinu i društvo.
- > Pripremati i dostavljati izveštaje u oblasti životne sredine i društva svakih 6 meseci EBRD-u tokom faze izgradnje.

DOBIJANJE PROJEKTNIH DOZVOLA:

- > Mišljenje o tome da li je potrebna nacionalna PUŽS (i odobrenje Studije PUŽS, ako je potrebno),
- > Energetska dozvola,
- > Građevinska dozvola
- > Upotrebna dozvola.

ODRŽIVA NABAVKA MATERIJALA

- > Tokom nabavke materijala, posebno solarnih kolektora, Preduzeće će uključiti ugovorne klauzule koje zahtevaju od dobavljača da se pridržavaju navedenih zahteva u oblasti životne sredine i društva tokom trajanja ugovora.

NADZOR RADA IZVOĐAČA RADOVA:

- > Zahtevati od Izvođača da dostave i sprovedu Plan organizacije gradilišta (POG) i da se pridržavaju svih zahteva navedenih u Projektnom dizajnu i PUŽSDP za sve komponente Projekta, kao i da implementiraju mere ublažavanja tokom gradnje i plan monitoringa u skladu sa dobijenim dozvolama.

SPROVOĐENJE ANGAŽMANA ZAINTERESOVANIH STRANA:

- > Implementirati Plan angažovanja zainteresovanih strana za Projekat i redovno ga ažurirati tokom trajanja Projekta.
- > Implementirati mehanizam za podnošenje pritužbi kako je definisano u Planu, kako bi se osiguralo da zainteresovane strane mogu da izraze svoje zabrinutosti u vezi sa Projektom, i da se te zabrinutosti brzo reše.

6 Objavljivanje i komunikacija

Plan angažovanja zainteresovanih strana je razvijen kako bi se identifikovale zainteresovane strane, odredile metode angažovanja i uspostavio mehanizam za pritužbe specifičan za Projekat. Plan ima za cilj transparentno komuniciranje programa angažovanja zainteresovanih strana tokom celog ciklusa Projekta, olakšavajući pravovremeno donošenje odluka i podstičući aktivno uključivanje zainteresovanih strana.

JUP će objaviti ovaj NTS, Plan angažovanja zainteresovanih strana i Projektni Obrazac za pritužbe što je pre moguće u procesu razvoja Projekta. Ova dokumenta će biti dostupna na srpskom i engleskom jeziku na sajtu Preduzeća (www.nstoplana.rs). Osim toga, štampani primerci će biti dostupni u korisničkom centru Preduzeća (u ulici Vladimira Nikolića 1, Novi Sad).

JUP će organizovati najmanje jedno javno konsultativno okupljanje u fazi pre izgradnje (tokom ili nakon razvoja Glavnog projekta) kako bi se angažovale zainteresovane strane i predstavili Projekat (dizajn, ciljeve, očekivane koristi, način na koji će se rešavati specifična pitanja itd.) i omogućili zainteresovanim stranama da izraze svoja mišljenja i zabrinutosti. JUP će razmotriti i obraditi sve komentare i predloge koji su primljeni. Izveštaj o sažetku komentara/predloga i odgovora JUP biće objavljen na veb stranici Preduzeća u roku od 10 dana nakon sastanka.

JUP će pružiti jasne informacije o planiranim građevinskim aktivnostima, uključujući lokaciju, datum početka, trajanje, potencijalne saobraćajne smetnje i druge javne neugodnosti.

Tokom rada i održavanja, JUP će uključiti rezultate procesa angažovanja zainteresovanih strana u godišnje izveštaje u oblasti životne sredine i društva prema EBRD-u, sumirajući uticaje u oblasti životne sredine i društva, performanse zdravlja i bezbednosti, performanse objavljivanja i konsultacija i implementaciju spoljnog mehanizma za pritužbe. Sažetak ovih izveštaja u oblasti životne sredine i društva biće godišnje objavljen na veb sajtu Preduzeća kako bi se obezbedilo redovno izveštavanje zainteresovanim stranama.

Mehanizam za pritužbe na nivou Projekta biće uspostavljen kao proces za prijem, procenu i rešavanje pritužbi od strane pogođenih zajednica. Preduzeće će implementirati mehanizam pritužbi kako bi osigurala da odgovara na sve zabrinutosti i pritužbe. I JUP i Izvođači/nadzorni inženjeri na terenu će primati pritužbe vezane za Projekat. JUP će pratiti način na koji se pritužbe rešavaju i osigurati da se one na odgovarajući način obrađuju u rokovima navedenim u okviru dole predstavljenog mehanizma.

JUP kontakt informacije:

Javno komunalno preduzeće (JKP) 'Novosadska toplana' - Jedinica za upravljanje Projektom

Email: osj@nstoplana.rs

Tel: 0800/100-021

Adresa: Vladimira Nikolića 1, Novi Sad