

10. NETEHNIČKI REZIME

10. NETEHNIČKI REZIME

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Pun naziv preduzeća: JKP „BEOGRADSKE ELEKTRANE“

Adresa: Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd

PIB: 100139344

Matični broj: 07020210

Osoba za kontakt:

Slobodan Džunić, izvršni direktor za razvoj i investicije

Mob: 064/899-8134

Objekat za koji se radi Studija:

TRIGENERATIVNO POSTROJENJE ZA SNABDEVANJE TOPLOTNOM, RASHLADNOM I ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U OKVIRU PPPPN NACIONALNI FUDBALSKI STADION KP4715/77 I 4715/86 KO SURČIN, OPŠTINA SURČIN, GRAD BEOGRAD

Studija o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu radi se za projekat Trigenerativno postrojenje za snabdevanje toplotnom, rashladnom i električnom energijom u okviru PPPPN Nacionalni fudbalski stadion KP 4715/77 i 4715/86 KO Surčin, Opština Surčin, Grad Beograd, i urađena je na osnovu:

- Rešenja o obimu i sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu broj 001835463 2024 14850 003 002 501 061, od dana 096.09.2024. godine, izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine Republika Srbija;
- Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/2004 i 36/2009);
- Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/2005).

Ova Studija se radi u skladu sa odredbama navedenog Zakona o proceni uticaja objekata, odnosno radova na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04 i 36/09), a za potrebe izdavanja potrebnih dozvola i saglasnosti za navedeni objekat, od strane nadležnih Ministarstava i institucija.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu jeste dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, predviđaju neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslove za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Studija o proceni uticaja objekta na životnu sredinu, predstavlja proces identifikacije, procene i određivanja mogućeg uticaja na životnu sredinu, rada navedenog objekta. Takođe, Studijom se određuju mere za sprečavanje, smanjivanje i uklanjanje negativnih posledica koje ovaj objekat potencijalno vrši na okolinu.

Cilj izrade Studije je procena mogućeg uticaja navedenog objekta na životnu sredinu i predlaganje mera za svođenje uticaja u granice prihvatljivosti usklađene sa zakonskim propisima.

Studija o proceni uticaja projekta na životnu sredinu predstavlja sastavni deo projektne dokumentacije, pa je tako treba shvatiti kao integralni deo planiranja aktivnosti.

Studija obuhvata projekciju mera zaštite životne sredine, u fazi rekonstrukcije tj. dogradnje objekta, u redovnom režimu rada objekta i u slučaju udesa.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu sadrži:

- Identifikaciju izvora ugrožavanja životne sredine;
- Procenu štetnih uticaja na životnu sredinu i njene činioce;
- Predlog osnovnih mera i uslova za minimiziranje i smanjenje štetnih uticaja u granicama prihvatljivosti.

OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Predmet projekta je izgradnja novog trigenerativnog postrojenja za snabdevanje toplotnom, rashladnom i električnom energijom u okviru PPPPN Nacionalni fudbalski stadion, , odnosno novog toplotnog izvora (TI – postrojenje za proizvodnju toplotne, rashladne i električne energije). Za postrojenje je predviđeno da podmiruje potrebe objekata u okviru PPPPN, a posebno objekte novoplaniranog EXPO centra, kao i projekte koji će tek biti definisani urbanističko-planskom dokumentacijom.

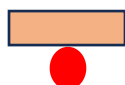
Izgradnja novog toplotnog izvora planirana je na delu Surčinskog polja istočno od Državnog puta IA reda A1, Obilaznica Beograda, između petlje Surčin – jug (Južni Jadran) i petlje Ostružnica (prema Referentnom sistemu JP „Putevi Srbije“).

Za smeštaj trigenerativnog postrojenja predviđen je novi kompleks objekata na katastarskoj parceli 4715/30 K.O.Surčin, koja je locirana na jugoistoku kompleksa Nacionalni stadion.

Kompleks trigenerativnog postrojenja je projektovan u skladu sa Prostornim planom područja posebne namene nacionalnog fudbalskog stadiona – druga faza ("Sl. glasnik RS", br. 9/2023).



Slika 1 – Mikrolokacija projekta, satelitski snimak



Planirani EXPO centar

Novi TI – kogeneracijsko/trigeneracijsko postrojenje

Objekat na Slici 1 lociran je na KP 4715/30, KO Surčin Beograd. Na ovoj lokaciji je planirana izgradnja trigenerativnog postrojenja na području PPPPN Nacionalni fudbalski stadion sa pratećim pomoćnim objektima i infrastrukturom.

Usklađenost lokacije sa prostorno-planskom dokumentacijom

Lokacija predmetnog projekta je usklađena sa sledećim planskim dokumentima:

- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine („Sl. glasnik RS”, br. 88/2010),
- Regionalni prostorni plan administrativnog područja grada Beograda („Sl. list grada Beograda”, br. 10/2004, 57/2009, 38/2011 i 86/2018),
- Prostorni plan područja posebne namene Nacionalnog fudbalskog stadiona – III faza („Sl. Glasnik RS”, br. 13/2024);

Prikaz, pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena

potpuno ravan. Zemljište pripada aluvionu reke Save, gde dolazi do deponovanja peskovito praškastih nanosa, kao i do stvaranja lesnih zaravni. Recente eolske tvorevine formiraju lesne platooe u zoni neposrednog i šireg okruženja predmetnog područja. Organogene gline, kao i prašinast pesak karakteristični su za prirodu terase debljine 3 – 7 merara, koja je formirana na

levoj obali Save na teritoriji Surčina.

Na osnovu rezultata geotehničkih istraživanja i ispitivanja na terenu, konstatovano je da u građi terena učestvuju sledeći litološki članovi:

- Humus: prašina humificirana, sa ostacima korenja biljaka i organskih materija. Debljina sloja od oko 0.70 m lokalno i do 1.10 m,
- Prašina: prašina je žuto-smeđe boje, lesoidna, slabo provlažena. U okviru sloja pojavljuje se kalcijum karbonat u vidu konkrecija, mestimično sa pojavom oksida mangana i gvožđa. Sa porastom dubine povećava se i količina peskovite frakcije. Debljina sloja lokalno i do 4.90 m.
- Pesak: pesak smeđe do sive boje, vodozasićen, sitnozrn. Pesak je mestimično prašinst, a mestimično sa pojavom šljunkovite frakcije. Pesak je generalno dobro zbijen. Debljina sloja lokalno i do 16.5 m.
- Šljunak: Šljunak sa peskovitim vezivom, sitnozrn do srednjezrn, generalno loše granulisan, mestimično zaglinjen. Sivo do smeđe-žute boje. Debljina sloja oko 11.50 m.
- Prašina glinovita: srednje tvrda do tvrda, srednje do visoko plastična. Prisustvo CaCO_3 u vidu konkrecija i nagomilanja oksida gvožđa i mangana u vidu zabojenja, odlita i pega. Sloj je registrovan u podini bušotina dubine 35.00 m.

Na osnovu istraživanja utvrđeno je da teren šire okoline istražnog područja izgrađuju kvartarni sedimenti. Dominantno su predstavljeni peskovitim i peskovito-prašinstim materijalima koji sa hidrogeološkog aspekta predstavljaju hidrogeološke kolektore – sprovodnike i hidrogeološke rezervoare.

Kvartarni sedimenti su u povlatnim delovima predstavljeni prašinstim sedimentima sa intergranularnom poroznošću, koji čine osnovni regulator poniranja vode u dublje delove terena.

Hidrogeološke karakteristike

Aluvijalni glinovito-prašinsti i peskovito-glinoviti nanosi karakterišu se relativnim hidroizolatorskim svojstvima, dok se peskovi, koji se nalaze u njihovoj podini karakterišu izrazitom intergranularnom poroznošću sa svojstvima hidrogeološkog sprovodnika - rezervoara. Aluvijalno-barske kvartarne naslage, peskovito-šljunkovitog sastava imaju funkciju izrazitog hidrogeološkog kolektora. U njima je akumulirana znatna količina slobodnih izdanskih voda. Prihranjivanje ove izdani vrši se delom vodama iz korita reke Save, a delom infiltracijom atmosferskih taloga.

Podinu ovog vodonosnog sloja delom čine miocenski laporoviti i laporovito-glinoviti sedimenti, kao i aluvijalno-barski glinovito-peskoviti sedimenti sa funkcijom relativnih hidrogeoloških izolatora.

Mereni nivo podzemne vode je na dubini 0,8-3,0 m od površine terena, između apsolutnih kota 69.0 i 71.5 m. Ustaljen je u faciji povodnja u prašinstoj glini ili u prašinsto-glinovom pesku. Međutim, realno je očekivati da je pri maksimalnom nivou teren vodozasićen do površine terena. Oscilacije vode su 1-3 m. Na snižavanje podzemnih voda pored meliorativnih radova izvestan uticaj ima i stalno crpljenje vode u reni bunarima koji su raspoređeni uz obalu reke Save.

Područje predmetne lokacije pripada HMS "Galovica" i "Petrac". Najbliži vodotok je reka Sava. Reka Sava je voda I reda, prema Odluci o utvrđivanju Popisa voda I reda ("Službeni glasnik

RS”, br. 83/2010). Na području plana su postojeći melioracioni kanali: kanal Galovica, kanal 23, kanal 6 i kanal Petrac I. Svi kanali su deo HMS “Galovica” i “Petrac” i oni su recipijenti atmosferskih voda sa područja plana.

Seizmološke karakteristike

Za određivanje stepena ugroženosti od zemljotresa mogu se koristiti podaci iz Karte seizmičkog hazarda Republike Srbije (Slika 2.3-1). Prema podacima iz ove karte, prostor opštine Surčin pripada zoni sa umerenim stepenom seizmičnosti 7°-8°MSC. Za ove vrednosti MSC skale karakteristične su sledeće pojave: ljudi imaju poteškoće da stoje, određeni delovi nameštaja se lome, slabovezane cigle otpadaju sa objekata. Oštećenje je neznatno do srednje na solidno izgrađenim objektima, dok se na lošije izgrađenim objektima javljaju značajnija oštećenja.

Podaci o izvoristu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

Prostor definisan granicom predmetnog plana nalazi se u široj i malim delom u užoj zoni zaštite izvorišta podzemnih voda, u skladu sa Rešenjem kojim se određene zone sanitarne zaštite na administrativnoj teritoriji grada Beograda za izvorišta podzemnih i površinskih voda koje služe za vodosnabdevanje grada Beograda (broj 530-01-48/2014-10 od 1. avgusta 2014. godine

Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Opština Surčin ima modifikovanu umereno-kontinentalnu klimu, zbog otvorenosti Panonske nizije i blizine velikih vodenih masa Dunava i Save. Ovaj prelaz subkontinentalno-semiaridno kontinentalne klime pripada VI 3v / VII tipu zonalne klime. Klimu Surčina uslovljavaju klima donjeg Srema, uticaj Beograda, sa velikim energetske objektima. Izražena su četiri godišnja doba. Zime su relativno hladne sa malo snega, leta topla i najčešće suva, a jeseni umereno tople i vlažne, proleća toplija i sa manje padavina od jeseni.

Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihova staništa i vegetacije

Na predmetnoj lokaciji nema značajnih florističkih sadržaja. Okolina lokacije ima livadsku vegetaciju. U neposrednoj okolini nema visoke vegetacije i trajno prisutnih zelenih površina. Duž melioracionih kanala i postojećih nekategorisanih puteva mestimično se javlja slaba vegetacijau obliku manje grupacije stabala, žbunaste vegetacije i pojedinačnih primeraka ili špalira u međama koje prate poljoprivredno zemljište. Zemljište je visoke plodnosti, koristi se za primarnu poljoprivrednu proizvodnju i pretežno je pod oranicama. Zastupljeni su usevi žitarica, leguminoza, krmnog bilja i povrtlarskih kultura koje se sezonski smenjuju.

Takođe, na predmetnom prostoru nisu evidentirana prirodna dobra i životinjske vrste koje je potrebno zaštititi.

Jedino zaštićeno prirodno dobro na prostoru opštine Surčin je Bojčinska šuma na površini od 619.41 ha, koja je udaljena oko 12.5 km od predmetne lokacije.

Pregled osnovnih karaketristika pejzaža

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine saobraćajne površine, poljoprivredne površine, vodne površine (kanal Petrac) i objekti u funkciji poljoprivrede.

Teritorija predmetne lokacije obuhvata deo Surčinskog polja severozapadne-jugoistočne orijentacije, između rečnog toka save i naselja Surčin. Teren je ravan, neeksponiran, ravničarski i u velikoj meri antropogeno izmenjen.

Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Na samoj predmetnoj lokaciji nema nepokretnih kulturnih dobara, niti se predmetna lokacija nalazi u okviru kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu zaštitu i ne nalazi se u okviru prethodnozaštićene celine, ne sadrži pojedinačna kulturna dobra, niti dobra pod prethodnom zaštitom. Na predmetnoj lokaciji nema zabeleženih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalazišta.

Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Na predmetnoj lokaciji nema naseljenog stanovništva, kao ni objekata za privremeni boravak ljudi.

Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i Suprastrukture

Na predmetnoj lokaciji nema postojećih privrednih i stambenih objekata, radi se o o novoj neizgrađenoj lokaciji, koja je okružena poljoprivrednim površinama – livadama i njivama.

Snabdevanje vodom

Za potrebe predmetnog projekta objekat se priključuje na vodovodnu mrežu gradskog vodovoda.

Odvođenje otpadnih voda

Otpadne vode će se odvoditi u sistem javne kanalizacije.

Snabdevanje električnom energijom

Za potrebe predmetnog projekta objekat se priključuje na elektrodistributivnu mrežu Srbije u skladu sa uslovima priključenja.

Snabdevanje toplotnom i rashladnom energijom

Toplotna energija se iz kotlarnice pumpama distribuira do potrošača.

Rashladna energija se iz postrojenja za distribuciju rashladne energije pumpama distribuira do potrošača..

Snabdevanje prirodnim gasom

Trigenerativno postrojenje je predviđeno za rad sa prirodnim gasom kao osnovnim gorivo a gasnim uljem kao rezervnim gorivom. Prirodni gas ulazi u kompleks TI Surčinsko polje sa pritiskom 16 bar. Za potrebe kotlarnice vrši se reduciranje u MRS na 3 bar. Od MRS vodi se do kotlarnice – gasnih gorionika kotlova. Za potrebe gasnih turbina predviđena je kompresorska stanica koja podiže pritisak gasa na 30 bar.

Telekomunikacije

Postrojenje će biti povezano na telekomunikacioni sistem opštine Surčin.

Saobraćajna infrastruktura

Servisnom saobraćajnicom plato se povezuje sa mrežom javnih saobraćajnica.

OPIS PROJEKTA

U okviru PPPPN Nacionalni fudbalski stadion određen je prostor za novi energetske izvor „Surčinsko polje“ – trigenerativno postrojenje za snabdevanje toplotnom, rashladnom i električnom energijom objekata u okviru PPPPN Nacionalni fudbalski stadion. Površina zemljišta određena za navedeni javni kompleks je veća od 5 ha. U obuhvatu PPPPN planirana je izgradnja sadržaja javne namene koji će imati potrebe za toplotnom i rashladnom energijom. Kompleks toplotnog izvora treba da podmiruje navedene potrebe objekata u okviru navedenog PPPPN a posebno potrebe novoplaniranog EXPO centra, Nacionalnog fudbalskog stadiona i pratećih objekata.

Idejnim projektom projektovani su sledeći objekti u okviru kompleksa:

- 1.-Turbogeneratorsko postrojenje
- 2.-Postrojenje za proizvodnju toplotne iskorišćenjem toplote dimnih gasova iz turbine
- 3.-Postrojenje za proizvodnju rashladne energije iskorišćenjem toplote dimnih gasova iz turbine
- 4.-Kotlarnica na prirodni gas / gasno ulje sa pratećim sistemima
- 5.-Rashladne kule
- 6.-Pumpna stanica rashladnih kula
- 7.-Pumpna stanica za distribuciju rashladne energije
- 8.-Postrojenje za proizvodnju rashladne energije - kompresorski čileri
- 9.-Glavna TS TI Surčinsko polje sa komandnom salom
- 10.-TS Distributivnog sistema rashladne energije
- 11.-TS PS rashladnih kula i kompresorskih čilera
- 12.-Dizel agregati
- 13.-Upravna zgrada
- 14.1 - Merno regulaciona stanica prirodnog gasa – MRS 16/8 bar
- 14.2 - Merno regulaciona odorizaciona stanica za snabdevanje kotlarnice – MROS 8/3 bar
- 15.-Kompresorska stanica prirodnog gasa 8/30 bar
- 16.-Rezervoar gasnog ulja
- 17.1 - Mesto za pretakanje gasnog ulja

- 17.2 - Distributivne pumpe gasnog ulja
- 18.-Rezervoar za PP vodu
- 19.-Pumpna stanica PP vode
- 20.-Postrojenje za akumulaciju rashladne energije iz apsorpcionih čilera
- 21.-Postrojenje za akumulaciju rashladne energije iz kompresorskih čilera - banka leda
- 22.-Kompresorska stanica instrumentalnog vazduha
- 23.-Portirnica
- 24.-Infrastruktura (mašinske, hidrotehničke, elektro instalacije...) u granicama postrojenja
- 25.-Saobraćajnice, ograda i uređenje kompleksa
- 26.-PRP Priključno razvodno postrojenje ODS
- 27.-Rezervoar sa pumpama za rashladne kule
- 28.-Kontejner za automatiku

U **Poglavlju 4.** su data objašnjenja za projektovano stanje, jer alternative nisu razmatrane.

U Poglavlju 5. **PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)**, predmetne Studije, dat je prikaz i procena stanja elemenata životne sredine na posmatranom lokalitetu i široj okolini. Iz datog prikaza može se zaključiti da je stanje životne sredine predmetne lokacije zadovoljavajuće.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izgradnje projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera, a naročito u pogledu:

- kvaliteta vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja,
- zdravlja stanovništva,
- meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika,
- ekosistema,
- naseljenosti, koncentracije i migracije stanovništva,
- namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)
- komunalne infrastrukture,
- prirodnih dobara posebnih vrednosti i nepokretnih kulturnih dobara i njihove okoline i sl.,
- pejzažnim karakteristikama područja i sl.

Mogući uticaji tokom izradnje

Izgradnja objekata i uređenje zemljišta dovode do promena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi. Uticaji na životnu sredinu koji mogu nastati prilikom izvođenja radova su privremenog karaktera. Ti uticaji se mogu

manifestovati povećanim nivoom buke, emisijom izduvnih gasova koja potiče od rada mehanizacije sa gradilišta, kao i raznošenjem čestica prašine prilikom zemljanih radova.

Kvalitet vazduha

Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla (pesak, cement, kreč itd.), ali je prisutna i prašina organskog porekla (drvo, asfalt, smola).

Primena mašina koje za rad koriste dizel gorivo, dovodi do zagađivanja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima.

Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena svojstva. Ovi uticaji su privremeni, jer se javljaju samo pri izvođenju radova.

Uticaji na životnu okolinu u toku gradnje su minimalni, obzirom da se radi o minimalnim građevinskim, mašinskim i elektro zahvatima. Vreme trajanja radova je kratko.

Kvalitet površinskih voda

Predmetnim projektom nije predviđeno ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

Izgradnjom predmetnog projekta ne može doći do negativnog uticaja na kvalitet površinskih voda pošto se izvođenje radova planira u okviru postojećeg objekta na predmetnoj lokaciji, koja je uređena i sve nastale otpadne vode se odvođe na adekvatan tretman pre ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Kvalitet podzemnih voda

Kvalitet podzemnih voda ne može biti ugrožen izvođenjem Projekta.

Kvalitet zemljišta

U cilju zaštite zemljišta neophodno je preduzeti mere tako da se sa građevinskim otpadom postupa u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", broj 36/09 i 88/10, 14/2016 i 95/2018 - dr. Zakon i 35/2023), Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije ("Službeni glasnik RS", broj 98/10) i Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10 i 77/2021).

Nivo buke

Nivo buke u životnoj sredini je regulisan Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/2010).

Mogući uticaji tokom rada projekta

Kvalitet vazduha

Realizacijom predmetnog projekta i tokom normalnog rada, usled sagorevanja prirodnog gasa, odnosno gasnog ulja (ekstra lakog), dolaziće do emisije gasovitih materija u vazduh iz dimnjaka turbina i iz dimnjaka kotlova.

U skladu sa potrebama budućih objekata za toplotnom, rashladnom i električnom energijom, predmetnim projektom su planirane tri gasne turbine (2 radne + 1 rezervna). Svaka gasna turbina opremljena je sa po jednim dimnjakom za letnji period rada i dimnjakom za zimski period rada.

Kotlarnica predstavlja dodatni kapacitet za potrebe proizvodnje toplotne energije. U kotlarnici su predviđena ukupno tri dimnjaka za ispuštanje dimnih gasova, za svaki kotao po jedan dimnjak. Novi vrelovodni kotlovi su opremljeni gorionicima koji su kombinovani za sagorevanje prirodnog gasa ili gasnog ulja (ekstra lakog), takvi da je sagorevanje u skladu sa zakonskim regulativama, tj. važećim emisionim normama za obe vrste goriva.

U toku redovnog rada postrojenja ukupan broj dimnjaka (emitera) kroz koje se ispuštaju gasovite materije u atmosferu može biti:

- od dva (dimnjaci turbina koje su u režimu rada) do pet zimi, u zavisnosti od broja kotlova koji se nalaze u režimu rada,
- odnosno od tri (dimnjaci turbina koje su u radnom režimu) do četiri leti, u zavisnosti od toga da li se i kotao kapaciteta 6 MW pušta u rad.

Od isporučioaca opreme (kotlova i turbina) dobijene su očekivane, odnosno garantovane vrednosti emisije gasovitih materija u vazduh.

Kotlovi:

Pri sagorevanju prirodnog gasa		
Gasovita materija	Garantovana vrednost emisije (mg/Nm ³)	Granična vrednost emisije (mg/Nm ³)
NOx	110	150

Pri sagorevanju gasnog ulja		
Gasovita materija	Garantovana vrednost emisije (mg/Nm ³)	Granična vrednost emisije (mg/Nm ³)
NOx	200	200

Turbine:

Pri sagorevanju prirodnog gasa		
Gasovita materija	Garantovana vrednost emisije (mg/Nm ³)	Granična vrednost emisije (mg/Nm ³)
NOx	50	110
CO	63	80

Pri sagorevanju gasnog ulja		
Gasovita materija	Garantovana vrednost emisije (mg/Nm ³)	Granična vrednost emisije (mg/Nm ³)
NO _x	200	200
CO	19	80

Granične vrednosti emisije su određene prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br. 06/2016) za nova srednja postrojenja za sagorevanje.

Očekivane emisije su u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“, br. 6/2016 i 67/2021).

U toku normalnog rada postrojenja predmetni projekat neće imati značajan negativan uticaj na kvalitet vazduha na mikrolokaciji ukoliko sve planirane tehničko-tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti, Nosilac projekta je u obavezi da preduzme odgovarajuće tehničke mere da vrednosti emisije zagađujućih materija svede u zakonske okvire.

Predmetnim projektom je predviđena proizvodnja toplotne energije na račun sagorevanja prirodnog gasa, ili gasnog ulja (ekstra lakog) kao alternativnog goriva, pa je merenja nakon realizacije projekta potrebno vršiti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“ broj 06/16 i 67/21), (granične vrednosti emisija pri korišćenju gasovitih goriva za nova srednja postrojenja za sagorevanje).

Uticaj za slučaj udesa (havarijske situacije)

Udesne situacije mogu da budu izazvane zbog sledećih faktora:

- Neadekvatni nivo tehnološko-tehničkog rešenja (loše održavanje, odstupanje od projektnih uslova, loše projektno rešenje i sl.).
- Ljudski faktor (nepažnja i neobučenost, nepoštovanje radnih propisa, sigurnosnih procedura i discipline, kao i namerno izazivanje akcidenta)

Prilikom akcidentnih odnosno havarijskih situacija mogu se očekivati štetni uticaji na životnu sredinu, koji su kratkotrajni, sa ili bez posledica na životnu sredinu. Smanjenje verovatnoće nastalih akcidentnih situacija, kao i njihove razmere, odnosno saniranje posledica izazvanih razvojem ovih situacija, sprovodi se nizom unapred predviđenih adekvatnih tehnološko-tehničkih i organizacionih mera.

Uticaj na kvalitet površinskih voda, podzemnih voda i zemljišta

Uticaj na površinske vode

U toku redovnog rada projekta nastajace sledeće otpadne vode:

- Atmosferske otpadne vode
- Tehnološke otpadne vode
- Fekalna kanalizacija

Atmosferska uslovno čista voda (kišna kanalizacija)

Atmosferske uslovno čiste vode su vode koje će se generisati na lokaciji kao otpadne vode sa krovnih površina, a koje nastaju usled atmosferskih padavina. One su uslovno nezagađene i mogu se, bez prethodnog tretmana, upuštati u ulični kišni recipijent.

Atmosferske potencijalno zauljene vode (kišna zauljena kanalizacija)

Atmosferske potencijalno zauljene vode su vode sa saobraćajnica i sa betonskih platoa. Projektom je predviđen separator naftnih derivata u kome će se vršiti prečišćavanje ovih voda pre upuštanja u ulični kišni recipijent. Potrebno je vršiti merenje kvaliteta vode pre i posle uređaja za prečišćavanje kako bi kvalitet prečišćene vode na izlazu iz separatora bio u skladu sa određenim zakonskim regulativama.

Tehnološke otpadne vode

Tehnološke otpadne vode u toku rada postrojenja potiču iz turbina GPO-a, kao i iz kotlarnice. Projektom je predviđeno da se tehnološke otpadne vode šalju iz GPO-a na prečišćavanje u lokalni mali separator ulja, kako bi kvalitet bio u skladu sa određenim zakonskim regulativama pre njenog ispuštanja u fekalnu kanalizaciju kompleksa. Takođe, iz kotlarnice se povremeno ispušta voda u rashladnu jamu, koja se posle merenja njenih parametara i tretmana, vodi do separatora ulja, pa u fekalnu mrežu kompleksa. Spoljašnjim sistemom fekalne kanalizacije ove vode se odводе do graničnog revizionog okna, odakle se priključkom spajaju na uličnu fekalnu kanalizaciju.

Voda od raznih pranja ostalih objekata, ne sadrži ulje, pa se uvodi u atmosfersku kanalizaciju, koja na izlazu iz kompleksa ima separator ulja, pa bi i te male količine vode, ako se ukaže potreba, mogla da preradi pre upuštanja u ulični kolektor

Fekalna kanalizacija

Fekalna kanalizacija koja nastaje na predmetnoj lokaciji (kancelarijski deo, portirnica i glavna TS Surčinsko polje) upuštaće se u fekalnu uličnu kanalizaciju.

Zauljeni mulj

Zauljeni mulj koji se odvaja u separatorima ulja preuzimaće ovlašćeni operater koji poseduje dozvolu za sakupljanje i transport opasnog otpada ili od strane preduzeća koje poseduje dozvolu za mobilno postrojenje za tretman opasnog otpada.

Sve otpadne vode koje nastaju tokom redovnog rada projekta biće tretirane na adekvatan način pre upuštanja u sistem javne kanalizacije.

Sve otpadne vode koje nastaju tokom redovnog rada projekta biće tretirane na adekvatan način pre upuštanja u sistem javne kanalizacije, tako da realizacija i redovan rad projekta neće imati uticaj na površinske vode.

Uticaj na zemljište i podzemne vode:

Na predmetnoj lokaciji u toku redovnog rada nema direktnog ispuštanja zauljenih voda na zemljište. Takođe, kvalitet podzemnih voda ne može biti ugrožen radom postrojenja, jer ne postoje emisije u zemljište i podzemne vode. Prilikom redovnog rada predmetnog projekta neće

dolaziti do emisije otpadnih materija u zemljište. Kompletan tehnološki proces će se odvijati u zatvorenom prostoru. Sa sigurnošću se može zaključiti da eksploatacija projekta neće uticati na narušavanje kvaliteta zemljišta i podzemnih voda, odnosno na njihovo zagađivanje. Međutim, prema Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta ("Sl. Glasnik RS", br. 102/2020), Prilog 1, propisana je lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, prema kojoj se ovo postrojenje klasifikuje kao postrojenje za proizvodnju toplotne energije snage iznad 50 MW, radi čega se propisuje monitoring.

Buka

Nakon realizacije i tokom redovnog rada postrojenja očekuje se povećanje nivoa buke u odnosu na postojeće stanje. Predmetnim projektom je predviđena ugradnja opreme sa smanjenom emisijom buke.

Buka emitovana u toku eksploatacije predmetnog projekta ne sme prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 96/21), što će se utvrditi "nultim" merenjem buke pre početka eksploatacije. U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti, Nosilac projekta je u obavezi da preduzme odgovarajuće tehničke mere da nivo buke svede u zakonske okvire.

Nakon izvršenih radova na predmetnom projektu i puštanju u rad, Nosilac projekta će vršiti redovni monitoring i merenje nivoa buke u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Intenzitet vibracija, topline i zračenja

Pod izvorima buke se misli i na izvore vibracija, koje prenose vibracije kroz čelične konstrukcije objekata i temelja tla. Intenzitet tih vibracija nema uticaja na životnu sredinu. Predmetnim projektom predviđeno je da vibracije budu u dozvoljenim granicama.

Redovni rad predmetnog projekta neće izazvati negativne uticaje u smislu pojave svetlosti i topline. Takođe, proces izgradnje postrojenja ne predviđa korišćenje izvora zračenja, niti ugradnju istih, tako da uticaja radijacije neće biti ni tokom izgradnje, ni tokom eksploatacije projekta.

U toku redovnog rada (eksploatacije) predmetnog projekta neće se pojavljivati vibracije, topline i zračenja pa se može konstatovati da ovaj predmetni projekat nema negativnog uticaja na životnu sredinu.

PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Realizacijom projekta očekuje se ispravan, pouzdan i bezbedan rad trigenerativnog postrojenja. Da bi se sagledao uticaj na pojedine elemente životne sredine, potrebno je prvo definisati moguće udesne situacije. Udesne situacije su moguće u toku redovnog rada, pri remontu, usled vremenskih nepogoda i sl. U zavisnosti od vrste udesa i brzine reagovanja na udes varira i intenzitet potencijalnog ugrožavanja životne sredine.

Scenariji nastanka udesa na celoj predmetnoj lokaciji su sledeći:

- Scenario požara

- Scenario izlivanja/curenja hemikalija
- Scenario udesa sa prirodnim gasom

Scenario požara

Ovaj scenario predstavlja rizik opšteg tipa i predmet je zasebne analize zaštite od požara koju sprovode ovlašćene institucije. Elaborat zaštite od požara predstavlja zaseban deo projektne dokumentacije i analizira moguće uticaje usled nastanka požara i definiše mere zaštite.

Ljudski faktor predstavlja činilac koji se mora uzeti u proceni opasnosti od udesa. Nepravilno rukovanje opremom i procesom, od strane ljudskog faktora, može dovesti do udesa.

Kao posledica požara i vremenskih prilika na predmetnoj lokaciji, može doći do lokalnog i kratkotrajnog zagađenja vazduha, bez trajnih posledica po okolno stanovništvo i šire okruženje. I pored ove konstatacije, neophodno je preduzeti sve mere za zaštitu od požara kao osnovni preduslov za zaštitu ljudstva, materijalnih sredstava i životne sredine.

U akcidentnim situacijama, eventualnom požaru, takođe, mogu nastati hemijske štetnosti koje se mogu emitovati u životnu sredinu.

Predmetnim projektom je predviđeno da se u obezbedi odgovarajuća protivpožarna zaštita u skladu sa odgovarajućim standardima.

Potpunije sagledavanje pitanja upravljanja rizikom od hemijskog udesa regulisano je u Pravilniku o sadržini politike prevencije udesa i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010).

Scenario izlivanja/curenja hemikalija

Predmet projekta i prikaz radnih fluida dati su u poglavlju 3. Opis projekta, dok su Bezbednosne liste radnih fluida date u prilogima Studije.

Kao glavno gorivo za rad trigenerativnog postrojenja koristiće se prirodni gas. Pored prirodnog gasa, predviđeno je korišćenje gasnog ulja (ekstra lakog) kao alternativnog goriva, zatim dizel goriva za potrebe agregata.

U opasne materije spadaju one materije koje sa sobom nose opasnost od eksplozije i požara i mogu stvoriti uslove za udese, kao i otrovne materije koje mogu da izazovu hemijske udese.

U toku pretakanja hemikalija iz autocisterne u rezervoare može doći do akcidentnog curenja, usled nepažnje rukovaoca pretakanja, usled oštećenja fleksibilnog creva i spojeva ili usled nekog drugog nepredviđenog događaja.

Scenario izlivanja gasnog ulja ekstra lakog iz rezervoara, cevovodnih instalacija ili prilikom dopreme i pretakanja

Do izlivanja bi moglo doći usled nepoštovanja procedure manipulacijegasnim gasnim uljem (ekstra lakim) ili usled mehaničkih oštećenja na instalacijama. Rezervoar za skladištenje gasnog ulja (ekstra lakog) je projektovan kao nadzemni, čelični, cilindrični, vertikalni, sa ravnim duplim dnom i kupolnim krovom. Predviđeno je da rezervoar ima zasebnu čeličnu tankvanu koja se izrađuje izjedna sa rezervoarom i može da prikupi celokupan sadržaj rezervoara. Rizik javljanja ovakvog scenarija je mali.

Pri ovakvom akcidentnom curenju, potrebno je u najkraćem roku sprečiti dalje curenje (zatvaranje ventila) i pristupiti saniranju nastalog udesa. U slučaju akcidenta manjeg obima vrši se sorpcija upijajućim materijama posipanjem suve upijajuće materije.

U slučaju većeg curenja neophodno je obezbediti vozilo-cisternu koja poseduje pumpu sa usisno-potisnim dejstvom kojom će se prosute hemikalije najpre pokupiti, a zatim adekvatno zbrinuti u adekvatnu ambalažu.

Scenario pucanja parovoda i cevovoda vrele vode predstavlja rizik opšteg tipa, ali ne predstavlja rizik po životnu sredinu s obzirom da do izlivanja pare i vrele vode dolazi unutar objekta u veoma kratkom vremenskom intervalu pri čemu je reč o prečišćenoj vodi.

Scenario havarije cevovoda kotlovskog kruga u trenutku prekida napajanja električnom energijom predstavlja rizik opšteg tipa, ali ne predstavlja rizik po životnu sredinu, s obzirom da dolazi samo do izlivanja prethodno prečišćene vrele vode u kratkom vremenskom intervalu.

Scenario udesa sa prirodnim gasom

Gasne instalacije u toku redovnog rada postrojenja nisu izvor mogućeg udesa. Na instalacijama udes je moguc usled:

- Fizičkog oštećenja instalacije koja je pod pritiskom;
- Akcidentnog curenja gasa na spojevima, prirubnicama;
- Ljudski faktor (nepoštovanje procedure za upravljanje sistemom);
- Neispravnost sistema za detekciju gasova;

Ocena verovatnoće za predmetnu lokaciju:

RB	Scenario	Kriterijumi za procenu verovatnoće	Procena Prema Pravilniku ("Sl. glasnik RS", br. 41/10)
1.	Izlivanje ekstra lakog gasnog ulja prilikom pretakanja iz cisterne u rezervoar	Prosipanje tečnosti pri pretakanju	Velika verovatnoća
2.	Isparavanje lokve: prečnik lokve – 10 m (brzina vetra 3 m/s, klasa stabilnosti „D“)	Pucanje cevovoda gasova pod pritiskom	/
3.	Isparavanje lokve: prečnik lokve – 32 m (brzina vetra 3 m/s, klasa stabilnosti „D“)	Prosipanje tečnosti pri pretakanju	Srednja verovatnoća
4.	Goruća lokva: prečnik lokve od 10 m (brzina vetra 3 m/s, klasa stabilnosti „D“)	Prosipanje tečnosti pri pretakanju	Srednja verovatnoća
5.	Pucanje cevovoda prirodnog gasa	Pucanje cevovoda gasova pod pritiskom	Srednja verovatnoća
6.	Pucanje parovoda i cevovoda vrele vode	Isticanje gasa iz baterije boca	Mala verovatnoća
7.	Havarija cevovoda kotlovskog kruga	Pucanje sudova za transport	Mala verovatnoća

Zaključak

- Ukupno se procenjuje, na osnovu svega prethodno navedenog, da je rizik prihvatljiv.
- Primenjuju se preventivne mere radi smanjenja rizika.
- Tehološki postupci i materijali procesne opreme i sigurnosna oprema su predviđeni i biće ugrađeni po poslednjim standardima koji se primenjuju.
- Planovi održavanja procesne opreme i planovi ispitivanja sigurnosnih sistema i baždarenja sigurnosnih ventila se sprovode u optimalnim rokovima.
- Svi zaposleni su prošli obuku iz oblasti zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite životne sredine.
- Obuke i provere znanja su organizovane po radnim mestima i sprovode se na osnovu planova obuke.
- Operater ima svoju dobru opremljenu, obučenu i uvežbanu vatrogasnu službu za intervenciju u najkraćem mogućem roku radi gašenja i sprečavanja širenja požara.

OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite od mogućeg negativnog uticaja planiranog projekta na životnu sredinu predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspeksijskom organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

Analizirajući moguće štetne uticaje planiranog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mere i postupci kojima će se obezbediti potrebni uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog projekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planiranih aktivnosti, a to je ovde bio slučaj, preventivnim merama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spreče mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Neophodne mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja mogu se sistematizovati u sledeće kategorije:

- Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje
- Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa
- Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.);
- Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu;

Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

Nosilac projekta je u obavezi da postupi u svemu u skladu sa Rešenjem kojim se određuje obim i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, broj 001835463 2024 14850 003 002 501 061 od dana 09.09.2024. godine.

Pre nego što se pristupi izvođenju radova Nosilac projekta je dužan da pribavi odgovarajuću tehničku dokumentaciju, obezbedi njenu kontrolu i prikupi potrebne saglasnosti u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021 i 62/2023).

- Izvođač radova je u obavezi da izradi Elaborat o uređenju gradilišta, koji uz izveštaj o početku radova dostavlja nadležnoj inspekciji rada.
- Pre početka radova pribaviti podatke o tačnom položaju postojećih infrastrukturnih objekata (podzemni električni kablovi, cevovodi i sl.) kako ne bi došlo do oštećenja istih.
- Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata.
- Odstupanje od projekta dozvoljeno je jedino uz prethodnu pismenu saglasnost projektanta i po odobrenju nadzornog organa.
- Koristiti materijal koji odgovara propisanim standardima odnosno koji je snabdeven atestom izdatim od strane stručne organizacije registrovane za delatnosti ispitivanja tog materijala.
- Koristiti postojeće puteve i saobraćajnice za pristup gradilištu.
- Oslonci izvesti saglasno Pravilniku za građevinske konstrukcije ("Službeni glasnik RS", br. 89/2019, 52/2020 i 122/2020) kako bi mogli lako podneti naprezanja koja nastaju u cevovodu za vreme rada.
- Izvođenje radova na cevovodnim instalacijama dozvoliti samo atestiranim zavarivačima (SRPS – EN 287-1-2 iz 1995 god.).
- Armiračke radove pripremiti u radionici, a na objektu samo montirati.
- Čelične konstrukcije, oslonci i cevovodi u dodiru sa vazduhom, vodom i zemljom zaštititi od korozije odgovarajućim sistemom zaštite.

U projektnoj dokumentaciji ispoštovani su odgovarajući normativi i standardi koji se odnose na kvalitet materijala i opreme koji su ugrađeni:

- Predviđena je ugradnja novih vrelovodnih kotlova opremljenih gorionicima koji su kombinovani za sagorevanje prirodnog gasa ili gasnog ulja ekstra lakog, takvi da je sagorevanje u skladu sa zakonskim regulativama, tj. važećim emisionim normama za obe vrste goriva. Na taj način obezbediće se vrednost emisije gasovitih produkata bude u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br. 06/2016).

- Nosilac projekta je u obavezi da, nakon izgradnje postrojenja, izvrši garancijsko merenje emisije u vazduh, radi poređenja dobijenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa GVE vrednostima. Merenja je potrebno izvršiti na svim aktivnim emiterima u skladu sa odredbama Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. Glasnik RS", broj 06/2016 i 67/2021) i sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/2016)..
- Predviđeno je praćenje emisije zagađujućih materija u vazduh na emiterima u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon), Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br. 6/2016 i 67/2021) i Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/2016).
- Predviđeno je merenje nivoa buke u zoni uticaja predmetnog projekta u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 96/2021).
- Buka emitovana u toku eksploatacije projekta ne sme prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 96/21) i Odlukom o određivanju akustičnih zona na teritoriji grada Beograda ("Službeni list grada Beograda", br. 2/22), što će se utvrditi "nultim" merenjem buke pre početka eksploatacije.
- Planirati ispitivanje pre i nakon postavljanja izvora buke, tj. izgradnje trigenerativnog postrojenja, odnosno planirati merenje nivoa buka u okolini, a naročito u najbližim stambenim jedinicama, kao i periodična ispitivanja, po potrebi u skladu sa zakonom i dostavljanje podataka i dokumentacije o izvršenom merenju nivoa buke nadležnom organu (Ministarstvu zaštite životne sredine).
- U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti nivoa buke, Nosilac projekta je u obavezi da preduzme odgovarajuće tehničke mere da nivo buke svede u zakonske okvire
- Tehnički gasovi i zapaljive tečnosti se moraju čuvati u zatvorenom obezbeđenom prostoru za skladištenje opasnih materija u skladu sa Zakonom o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima ("Sl. Glasnik RS", br. 44/77, 45/85, 18/89, "Sl. Glasnik RS", br. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 i 54/2015).
- Skladištenje gasnog ulja ekstra lakog predviđeno je u nadzemnom rezervoaru sa duplim plaštom zapremine 3000 m³, koji je obezbeđen svim neophodnim zaštitnim i sigurnosnim elementima za tu vrstu instalacije. Rezervoar će biti postavljen tako da budu ispoštovane sve mere zaštite od požara prema važećim propisima čime su ispoštovana sva bezbedonosna udaljenja od ostalih objekata u kompleksu. Rezervoar je opremljen i sa duplim dnom sa kontrolom nepropusnosti, kao i čeličnom tankvanom.
- Tehnološke otpadne vode koje će nastajati u procesu proizvodnje u okviru postrojenja, predviđeno je da se šalju na prečišćavanje u lokalni mali separator tehnoloških otpadnih voda. Prečišćena i ohlađena voda iz separatora odvodi se u sistem fekalne kanalizacione mreže kompleksa. Takođe, iz kotlarnice se povremeno ispušta voda u rashladnu jamu, koja se posle merenja njenih parametara i tretmana, vodi do separatora

ulja, a zatim u fekalnu mrežu kompleksa. Spoljašnjim sistemom fekalne kanalizacije ove vode se odvođe do graničnog revizionog okna, odakle se priključkom spajaju na uličnu fekalnu kanalizaciju.

- Atmosferske otpadne vode koje će nastajati na predmetnoj lokaciji takođe se prečišćavaju u separatoru (projektom je predviđen 1 separator) pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije.
- Predviđeno je vršenje analiza tehnološke i atmosferske otpadne vode pre i nakon separatora, pre njihovog ispuštanja u sistem gradske kanalizacione mreže.
- Kvalitet tehnološke otpadne vode pre ispuštanja u kanalizacionu mrežu mora biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).
- Kontrolu otpadnih voda potrebno je vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br.18/2024), pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, a sve prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16)
- Prema Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta ("Sl. Glasnik RS", br. 102/2020), Prilog 1, propisana je lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, prema kojoj se ovo postrojenje klasifikuje kao postrojenje za proizvodnju toplotne energije snage iznad 50 MW, radi čega se propisuje monitoring.

Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

- Nosilac projekta je dužan da postupa u skladu sa Planom zaštite od udesa.
- U zonama opasnosti ne smeju se nalaziti materije i uređaji koji mogu izazvati požar i eksploziju, ili omogućiti njihovo širenje.
- Sve materije koje imaju opasna svojstva skladištiti i odlagati na zakonom propisan način, u cilju sprečavanja zagađenja životne sredine.
- Za gašenje požara predvideti odgovarajuću opremu, i to mobilnu vatrogasnu opremu i protivpožarne hidrante.
- Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju, i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.
- Oprema za zaštitu od požara mora da se svakodnevno vizuelno kontroliše, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci ispituje tj. atestira.
- U slučaju požara treba postupiti na sledeći način:
 - zaustaviti tehnološki proces,
 - ukloniti svako lice koje nije aktivno angažovano u borbi sa vatrom,
 - uporebiti aparate za gašenje požara,
 - pozvati vatrogasnu brigadu.

- Nakon akcidenta – požara preduzeti mere za otklanjanje posledica udesa, odnosno mere sanacije:
 - izvršiti sanaciju oštećenog dela objekta,
 - ukloniti izgorele delove objekta, i slično.
- Nakon udesne situacije, izvršiti sanaciju i dovođenje terena u prvobitno stanje.
 - Ukoliko se udes dogodi i ukoliko postoji šteta po životnu sredinu nosilac projekta (investitor) snosi troškove izvođenja mera sanacije i remedijacije.
 - U slučaju prosipanja evro dizela, prosuta tečnost se prihvata posebnim sudovima ili se odvodi u tehnološku kanalizaciju.
- U zonama opasnosti od požara, potrebno je postaviti table upozorenje sa sledećim natpisima:
 - "OBAVEZNA UPOTREBA ALATA KOJI NE VARNIČI"
 - "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE"
 - "ZABRANJENA UPOTREBA OTVORENOG PLAMENA"
 - "ZABRANJENO PUŠENJE"
 - "NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN".

Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)

- Nosilac projekta/odgovorni izvođač radova je u obavezi da, u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon) u toku izvođenja radova na izgradnji trigenerativnog postrojenja, predvidi i obezbedi:
 - Odgovarajući način upravljanja/postupanja sa nastalim otpadom u skladu sa zakonom i propisima donetim na osnovu zakona kojim se uređuje postupanje sa sekundarnim sirovinama, opasnim i drugim otpadom, posebnim tokovima otpada.
 - Građevinski i ostali otpadni materijal, koji nastaje u toku izvođenja radova, sakupi, razvrsta i privremeno skladišti u skladu sa izvršenom klasifikacijom na odgovarajućim odvojenim mestima predviđenim za ovu namenu, isključivo u okviru gradilišta; sprovede postupke za smanjenje količine otpada za odlaganje (posebni uslovi skladištenja otpada – sprečavanje mešanja različitih vrsta otpada, rasipanje i mešanje otpada sa vodom i slično) i primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom (prevencija i smanjenje, priprema za ponovnu upotrebu, reciklaža i ostale operacije ponovnog iskorišćenja, odlaganje otpada), odnosno odvaja otpad čije se iskorišćenje može vršiti u okviru gradilišta ili u postrojenjima za upravljanje otpadom; prilikom skladištenja nastalog otpada primeni mere zaštite od požara i eksplozija.
 - Izveštaj o ispitivanju nastalog neopasnog i opasnog otpada kojim se na gradilištu upravlja, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023) i Pravilnikom o

- kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik RS", br. 56/10, 93/19 i 39/21).
- Vodi evidenciju o vrsti, klasifikaciji i količini građevinskog otpada koji nastaje na gradilištu.
 - Vodi evidenciju o izdvajanju, postupanju i predaji građevinskog otpada (neopasnog, inertnog, opasnog otpada, posebni tokovi otpada).
 - Preuzimanje i dalje upravljanje otpadom koji se uklanja, obavlja isključivo preko lica koje ima dozvolu da vrši njegovo sakupljanje i/ili transport do određenog odredišta, odnosno do postrojenja koje ima dozvolu za upravljanje ovom vrstom otpada (tretman, odnosno skladištenje, ponovno korišćenje, odlaganje).
 - Popunjavanje dokumenta o kretanju otpada za svaku predaju otpada pravnom licu, u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstva za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 114/13) i Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 17/17); kompletno dopunjen Dokument o kretanju neopasnog otpada čuva najmanje dve godine, a trajno čuva Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa zakonom.
 - Snabdevanje mašina naftom i naftnim derivatima obavlja van lokacije na za to predviđenim mestima (Stanica za snabdevanje gorivom).
 - Primenu mera zaštite za prevenciju i otklanjanje posledica u slučaju udesnih situacija u toku izvođenja radova (oprema za gašenje požara, adsorbenti za sakupljanje izlivenih i prosutih materija i dr).
- Vršiti redovno kvašenje zaprašenih površina i sprečiti rasipanje građevinskog materijala tokom transporta.
 - Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis mašina.
 - Zaposlene koji rade na gradilištu obučiti i osposobiti za efikasnu primenu svih mera zaštite životne sredine. To se posebno odnosi na korišćenje i održavanje građevinske mehanizacije.
 - Održavati saobraćajnice u stanju kojim se osigurava sigurnost saobraćaja i ljudi.
 - Saobraćaj vozilima i građevinskim mašinama organizovati na način da se smanji verovatnoća saobraćajnih nezgoda, rad u praznom hodu, nepotrebno podizanje prašine i stvaranje buke.
 - Radove izvoditi u dnevnom režimu.
 - Pridržavati se propisa koji se odnose na maksimalno dozvoljeni nivo buke.
 - Izvršiti ispitivanje instalacije ili posle izvršene montaže svih cevovoda ili pak posebno po deonicama ako to budu zahtevali uslovi gradnje.
 - Ispitivanje i puštanje u rad instalacije mora biti pod nadzorom stručne službe predviđenog trigenerativnog postrojenja, prema važećim pogonskim uputstvima.
 - Probe se moraju vršiti sve dok se ne postigne nepropustljivost vodova i armature uz prethodno otklanjanje uzroka. Ispitivanje se smatra neuspehim ako je na varovima primećeno i najmanje suženje.
 - U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti objekat i okolinu.

- Nakon završetka izgradnje, izvršiti sanaciju okoline gradilišta u skladu s projektom a prema sledećem:
 - svu privremenu saobraćajnu signalizaciju, montiranu radi funkcionisanja gradilišta i regulisanja saobraćaja, u potpunosti ukloniti nakon završenih radova i vratiti u funkciju prvobitni režim saobraćaja,

nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i mašine.

Nije dozvoljeno odlaganje otpadnih materija na nepokrivenom i nebetoniranom prostoru u krugu kompleksa.

- Prikupljeni čvrsti otpad (sekundarne sirovine) razvrstavati i odlagati u zasebne kontejnere.
- Podna površina skladišta mora biti nepropusna i otporna na delovanje uskladištenog otpada.
- Zapaljive tečnosti i gasovi moraju se držati u posudama ili rezervoarima koji odgovaraju propisanim tehničkim uslovima i standardima u količini i na način određen propisima i standardima za određenu vrstu zapaljivih tečnosti odnosno gasova.
- Prilikom skladištenja opasnih materija voditi računa o njihovoj međusobnoj kompatibilnosti.
- O svim tipovima opasnih materija koje se koriste voditi urednu evidenciju i godišnje izveštavati Ministarstvu zaštite životne sredine Republike Srbije.
- Projektom je predviđena ugradnja opreme koja emituje manju buku tokom rada.
- Emisija zagađujućih materija mora biti u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 – dr. zakon), Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS”, br. 6/2016 i 67/2021) i sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/2016).
- Redovno vršiti analizu i kontrolu emisije zagađujućih materija u vazduh na emiterima.
- Sprovoditi redovnu analizu kvaliteta otpadnih voda.
- Obezbediti adekvatan tretman otpadnih voda od odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja.
- Vršiti redovnu kontrolu i čišćenje predviđenih separatora, kao i vođenje evidencije o njihovom čišćenju.
- Predviđene separatore otpadnih voda održavati u funkcionalnom stanju.
- Redovno vršiti komunalno održavanje i čišćenje objekta i okruženja čime se smanjuje mogućnost zagađivanja i požara.

Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

- Obavljati redovne preglede, servisiranje, održavanje i kontrolu rada postrojenja i instalacija.
- Radi olakšanja rada personala na cevovodima postaviti metalne tablice sa jasnim natpisom o vrsti fluida i strelicama koje pokazuju smer kretanja fluida (tablice treba okačiti u blizini armature). Natpisi na tablicama treba da budu ispisani čitko i treba da su vidljivi sa rastojanja od najmanje 3-5 m.
- Pre raspoređivanja na radne zadatke neophodno je izvršiti obuku i proveru znanja i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad svakog radnika ponaosob.
- Samo obučeni i stručni radnici mogu upravljati procesom, rukovati opremom i pristupati opravci mašina, uređaja i cevovodnih komponenata.
- Osoblje koje radi na rukovanju i održavanju opreme i instalacije mora biti upoznato sa:
 - svim opasnostima koje se mogu javiti pri radu i održavanju,
 - svim merama tehničke zaštite,
 - tehnološkim procesom koji se odvija, a kojim oni upravljaju ili održavaju,
 - konstrukcijom i radom opreme i instalacije.

U slučaju prestanka rada Sistema za protivpožarnu zaštitu treba preduzeti sledeće mere:

- Izraditi plan sanacije lokacije nakon prestanka rada.
- Nakon prestanka korišćenja postrojenja, delove sistema ukloniti i otpremiti sa lokacije, a sve materijale i delove opreme pogodne za ponovnu upotrebu reciklirati.
- Demontažu i montažu celokupne instalacije može vršiti samo organizacija koja je za to registrovana i sa obučanim radnicima za tu vrstu poslova.

Održavati radno-tehnološku disciplinu koja se ogleda u:

- doslednom pridržavanju propisanih procedura prilikom ispitivanja opreme i instalacije na pritisak i hermetičnost,
 - doslednom vođenju procesa prema projektovanim parametrima i režimima rada,
 - doslednom pridržavanju radnih uputstava, u kojima su razrađeni i postupci u slučaju udesnih situacija, kao i mere zaštite,
 - organizaciji i koordinaciji rada sa zahtevima tehnološkog procesa,
 - stalnom stručnom osposobljavanju radnika za rad na poverenim poslovima kao i vanrednim udesnim situacijama,
 - obezbeđenju i korišćenju tehnički ispravne opreme i alata, neophodnih za bezbednu manipulaciju i održavanje opreme i instalacija,
 - evidentiranju svih uočenih i otklonjenih nedostataka na opremi i instalaciji.
- Svim neovlašćenim i nepozvanim licima najstrože zabraniti pristup u postrojenje, a naročito rukovanje opremom.

- Put za evakuaciju mora biti uvek slobodan.
- Predviđeno je korišćenje materijala koji je adekvatan radnim supstancama čime je znatno umanjena mogućnost eventualnih curenja, pucanje cevovoda i sl.
- Predviđene su brzine strujanja u cevovodima ispod maksimalno dozvoljenih.
- Predviđeno je da električna oprema i odgovarajući razvodi budu izrađeni od materijala koji zadržavaju širenje plamena i razvoj dima i gasova.
- Predviđeno je maksimalno iskorišćenje postojećih kablovskih trasa.
- Predviđeno je pravilno uzemljenje sve opreme i cevovoda, radi potpunog odvođenja statičkog elektriciteta.

Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano prikupljanje komunalnog otpada, građevinskog otpada, otpada sa karakteristikama sekundarnih sirovina, otpada sa svojstvima opasnih materija, uz obavezno postupanje i evakuaciju u skladu sa:

- Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010)
- Pravilnikom o uslovima načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina („Sl. glasnik RS“, br. 55/2001, 72/2009 – dr. pravilnik, i 56/2010 i dr. pravilnik)
- Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br. 56/2010 i 93/2019)
- Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS", br. 98/2010).

Sve zaostale otpadne materije koje su nastale kao posledica rada predmetnog Projekta, a imaju upotrebnu vrednost, isporučiti fizičkim i pravnim licima koja poseduju potrebne saglasnosti i dozvole nadležnih organa za prikupljanje, promet i preradu sekundarnih sirovina.

Sve količine zaostalih otpadnih materija komunalnog porekla, bezbedno ukloniti sa predmetne lokacije i deponovati na komunalnu deponiju, angažovanjem specijalizovanih službi Javnog komunalnog preduzeća.

Nakon prestanka rada predmetnog Projekta obavezno izvršiti demontažu i bezbedno uklanjanje tehnološke i druge opreme i uređaja, koji su instalirani u funkciji rada Projekta.

PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU – MONITORING

Monitoring životne sredine predstavlja merenje osnovnih parametara, tj. pokazatelja kvaliteta životne sredine. Na osnovu rezultata merenja, mogu se u određenim situacijama preduzimati najcelishodnije mere u cilju očuvanja kvaliteta životne sredine.

Svrha monitoringa nije konstatovanje nepoželjnog nivoa zagađenja životne sredine, već da na vreme upozori da do zagađenja može da dođe. Takođe, svrha monitoringa jeste da na vreme upozori i na moguće opasnosti usled eventualno neodgovarajućeg funkcionisanja nekog od elemenata sistema.

Obaveze praćenja stanja životne sredine (monitoringa) definisane su Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018 - dr. zakon). Po odredbama ovog zakona obaveze su sledeće:

Republika, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave, u okviru svojih nadležnosti, obezbeđuju kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine, kao i finansijska sredstva za obavljanje monitoringa. Vlada utvrđuje kriterijume za određivanje broja i rasporeda mernih mesta, mrežu mernih mesta, obim i učestalost merenja, klasifikaciju pojava koje se prate, metodologiju rada i indikatore zagađenja životne sredine i njihovog praćenja, rokove i način dostavljanja podataka.

Pravno i fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik postrojenja koje predstavlja izvor emisije i zagađivanja životne sredine, dužno je da, u skladu sa članom 72 Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018-dr.zakon), preko nadležnog organa ili ovlašćene organizacije:

- obavlja monitoring emisija,
- obezbeđuje meteorološka meranja za velike industrijske komplekse i objekte od posebnog značaja za Republiku,
- učestvuje u troškovima merenja emisija u zoni uticaja,
- prati i druge uticaje svoje aktivnosti na stanje životne sredine.

Vlada utvrđuje vrste emisija i drugih pojava koje su predmet monitoringa zagađivača, metodologiju merenja, uzimanja uzoraka, način evidentiranja, rokove dostavljanja i čuvanja podataka. Zagađivač planira i obezbeđuje finansijska sredstva za obavljanje monitoringa emisije, kao i za druga merenja i praćenja uticaja svoje aktivnosti na životnu sredinu.

U skladu sa ispunjenjem obaveza naloženih Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018 - dr.zakon), deo IV PRAĆENJE STANJA ŽIVOTNE SREDINE 1. Monitoring, Obezbeđenje monitoringa, Trigenerativno postrojenje, odnosno JKP BE su dužni da obavljaju monitoring uticaja na stanje životne sredine na osnovu člana 72. Navedena aktivnost u kompleksu predstavlja organizovano, definisano prikupljanje i korišćenje informacija i analizu rezultata stanja životne sredine sa svrhom pravovremenog detektovanja svih odstupanja vrednosti emisije ili prisustva parametara/polutanata koji se prate, od propisanih graničnih vrednosti, u cilju poštovanja zakonske regulative RS u oblasti zaštite životne sredine koja definiše obaveze toplane, a zatim i donošenja odluka za sprovođenje tehničko - tehnoloških korektivnih mera na zadovoljavanju iste.

Uredbom merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/2016) propisuje se način, postupak, učestalost i metodologija merenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađivanja, kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, postupak vrednovanja rezultata merenja emisije i usklađenost sa propisanim normativima, sadržaj izveštaja o izvršenim merenjima emisije, kao i metode, način merenja emisije zagađujućih materija, kriterijume za izbor mernih mesta, način obrade rezultata merenja iz postrojenja i način i rokove za dostavljanje podataka o izvršenom merenju emisije iz postrojenja. Odredbe ove uredbe primenjuju se na postrojenja za sagorevanje,

definisana propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje i ostale stacionarne izvore zagađivanja, definisane propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

U skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom Republike Srbije, maksimalno dozvoljene emisije zagađujućih materija u površinske vode definisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16). U Prilogu 2 pomenute Uredbe navedene su, između ostalog, granične vrednosti emisija određenih grupa ili kategorija zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja ispuštanja u kanalizaciju.

S obzirom da je predviđeno da se sve otpadne vode iz trigenerativnog postrojenja ispuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu, u obavezi je da kvalitet svojih otpadnih voda uskladi sa GVE za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju. Potrebno je vršiti uzorkovanje otpadnih voda pre i posle predviđenih separatora i pre ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju.

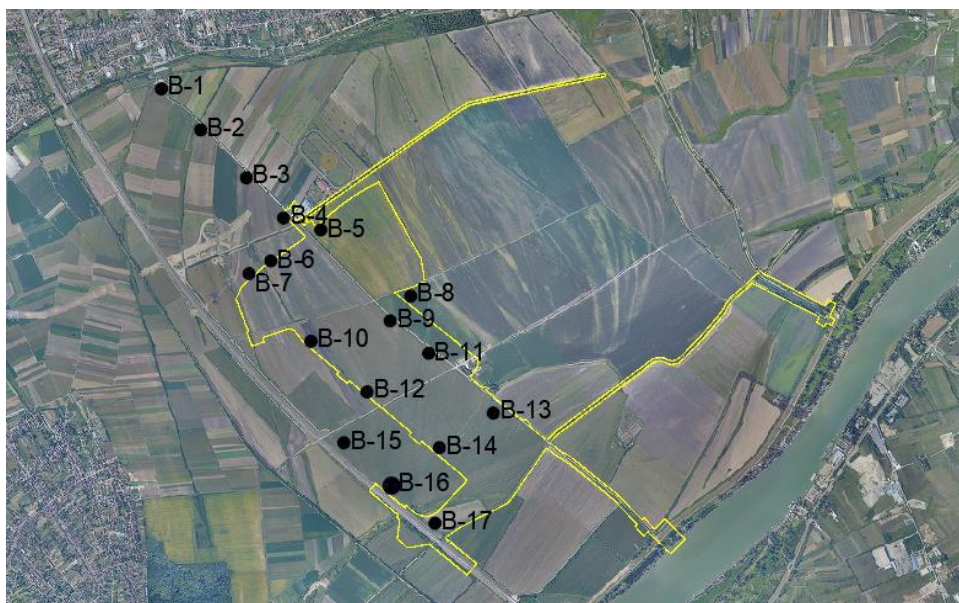
Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu

Kvalitet zemljišta i podzemnih voda – Predmetna lokacija novog trigenerativnog postrojenja

Na samoj predmetnoj lokaciji Nosilac projekta trenutno ne sprovodi monitoring kvaliteta zemljišta, jer se radi o novoj lokaciji na kojoj će se izgraditi novo trigenerativno postrojenje. Na predmetnoj lokaciji prethodno nije dolazilo do zagađivanja zemljišta.

Ispitivanje uzoraka tla i podzemnih voda izvršeno je po zahtevu Rudarskog instituta iz Beograda. Uzorkovanja su uzeta tokom decembra 2019.godine i to tri uzorka tla i tri uzorka podzemne vode, čiji su rezultati prikazani u nastavku teksta.

U okviru granice predmetnog Plana nalazi se sedam od 17 bušotina, ali zbog neposredne blizine granici Plana kao i zajedničke prethodne namene korišćenja zemljišta (poljoprivredna proizvodnja) podaci sa svih bušotina su relevantni.



Slika 1 - Lokacija mernih mesta

Hemijska ispitivanja uzoraka tla i podzemnih voda vršena su u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik RS“, br. 23/94).

Uzorci podzemnih voda

U ispitivanim uzorcima tla sa oznakama V-1, V-8 i V-14 nađene koncentracije kadmijuma, olova, žive, arsena, hroma, nikla, bakra, cinka, bora i vodorastvornih fluorida niže su od MDK propisanih Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik RS br. 23/94).

Uzorci tla

Rezultati ispitivanja uzoraka podzemnih voda oznaka V-5, V-11 i V-15 pokazuju da su koncentracije svih ispitivanih parametara niže od MDK definisanih Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik RS br. 23/94).

Na osnovu rezultata ispitivanja i u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. Glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019) može se zaključiti da vrednosti prisustva: arsena, kadmijuma, žive, o-ksilena premašuju MDK, ali ne i remedijacione vrednosti propisane datom Uredbom.

Otpadne vode – Predmetna lokacija novog trigenerativnog postrojenja

Predmetna lokacija je planirana na novoj i neizgrađenoj lokaciji, na kojoj nije dolazilo do generisanja otpadnih voda. Najbliži vodotok je kanal Petrac, čije su vode prevedene u kanal Galovica. Kvalitet vode kanala Galovica detaljno je analiziran u tekstu iznad, a Izveštaj o kvalitetu vode kanala Galovica, koji je generisao Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, nalazi se u Prilozima ove studije.

Kvalitet vazduha – Predmetna lokacija novog trigenerativnog postrojenja

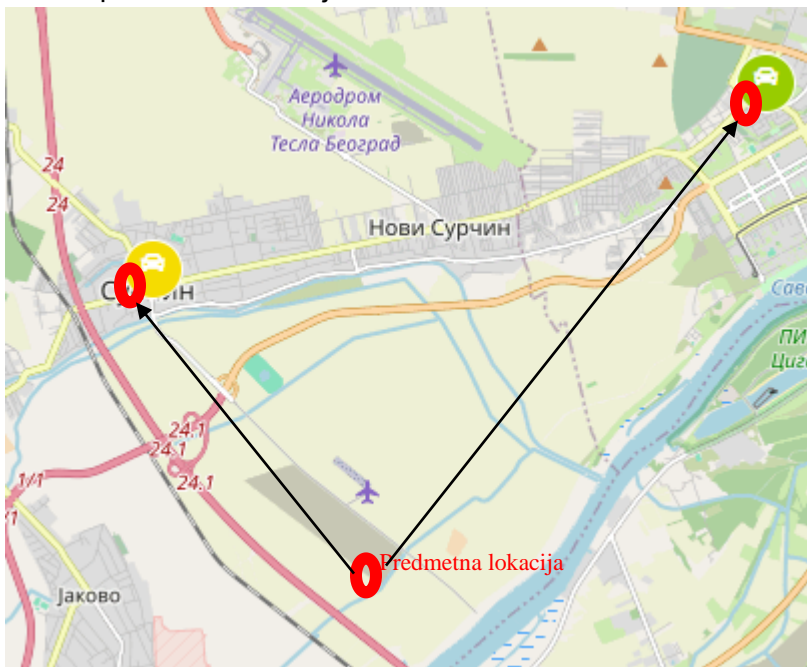
Na samoj predmetnoj lokaciji Nosilac projekta trenutno ne sprovodi merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, jer se radi o novoj, neizgrađenoj i nenaseljenoj lokaciji na kojoj će se izgraditi novo trigenerativno postrojenje i smestiće se prateća oprema.

Na predmetnoj lokaciji prethodno nije bilo i trenutno nema emisije zagađujućih materija u vazduh.

Godišnji izveštaj o rezultatima merenja kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda u lokalnoj mreži mernih stanica/mesta za 2023. godinu generisao je Gradski zavod za javno zdravlje Beograd. Kontrola kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda u 2023. Godini obavljena je na osnovu Ugovora između Grada Beograda – Gradska uprava Grada Beograda, Sekretarijat za zaštitu životne sredine i Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd (br. V-01 401.1-133 od 29.12.2021., br. ugovora II-3 5215/5 od 30.12.2021.) kao i Aneksom I ugovora (br. V-01 401.1-133/21 od 01.09.2023., br. ugovora II-3 br. 4476/1 od 05.09.2023.).

Za predstavljanje podataka o kvalitetu vazduha u bližoj okolini mikrolokacije mogu se koristiti rezultati sa mernih mesta: KCS Surčin, Vojvođanska 80 i JKP BVK Bežanijska kosa, Partizanske avijacije, koja se nalazi na relativno bliskoj udaljenosti od predmetne lokacije (oko 5 i 8 km redom).

Lokacije mernih mesta i predmetne lokacije označene su na slici 2



Slika 2 – Lokacija mernih mesta i predmetne lokacije

Na mernom mestu KCS Surčin, Vojvođanska 80 vrši se automatsko merenje kvaliteta vazduha i na osnovu toga se generišu potrebni izveštaji stanja kvaliteta vazduha.

Rezultati automatskog monitoringa kvaliteta vazduha za merno mesto – KCS Surčin, Vojvođanska 80 prikazani su u tabeli 1.

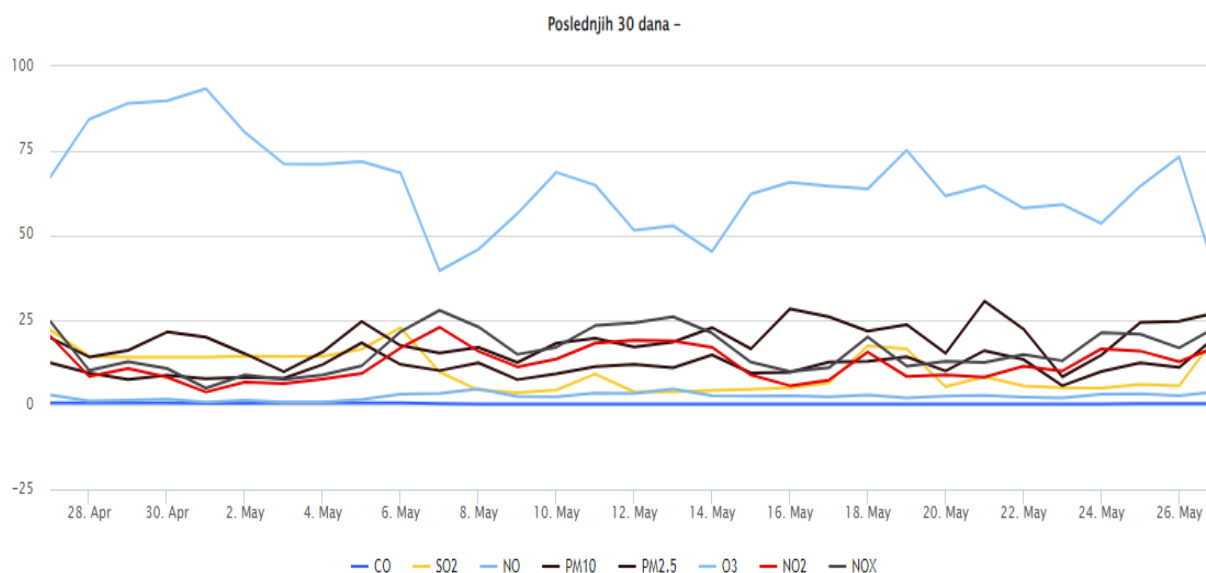
Tabela 1 – Rezultati merenja kvaliteta vazduha za merno mesto KCS Surčin, Vojvodanska 80

Merno mesto	AMS KCS Surčin, Vojvodanska 80					
Parametar ispitivanja	SO ₂ (µg/m ₃)	NO ₂ (µg/m ₃)	PM ₁₀ (µg/m ₃)	PM _{2.5} (µg/m ₃)	O ₃ (µg/m ₃)	CO (µg/m ₃)
Srednja godišnja koncentracija	10	20	31	23	75	0.5
Najniža 24-časovna koncentracija	3	5	7	4	12	0.1
Najviša 24-časovna koncentracija	27	48	133	109	165	3.2
Broj merenja sa prekoračenjem GV za 24 časa	0	0	51	/	/	0
Broj merenja sa prekoračenjem CV za maksimalnu dnevnu osmočasovnu srednju vrednost	/	/	/	/	21	/
Broj merenja sa prekoračenjem GV za maksimalnu dnevnu osmočasovnu vrednost	/	/	/	/	/	0
Broj merenja sa prekoračenjem GV za 1 čas	0	0	/	/	/	/
Prekoračenje GV za kalendarsku godinu	np	ne	ne	ne	/	np
np-nije primenljivo, merenja nisu rađena tokom cele kalendarske godine, merenja su realizovana od aprila 2023. godine za SO ₂ , O ₃ i CO u skladu sa Programom kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda – izmene i dopune (broj 501-5563/22-G).						

Kao što se vidi iz prethodne tabele, emisije zagađujućih materija na datom mernom mestu ne prelaze granične vrednosti određene Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br. 75/2010, 11/2010 i 63/2013), osim vrednosti suspendovanih čestica PM₁₀, gde 51 merenje odstupa od GVE.

Na slici 9.1-3 prikazano je stanje kvaliteta vazduha za merno mesto Surčin u periodu od 28.04.2024. do 27.05.2024. godine. Kao što se vidi iz prethodne tabele, emisije zagađujućih materija na datom mernom mestu ne prelaze granične vrednosti određene Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br. 75/2010, 11/2010 i 63/2013), osim vrednosti suspendovanih čestica PM₁₀, gde 51 merenje odstupa od GVE.

Na slici 3 prikazano je stanje kvaliteta vazduha za merno mesto Surčin u periodu od 28.04.2024. do 27.05.2024. godine.



Slika 3 – Grafički prikaz kvaliteta vazduha za merno mesto Surčin
(Izvor: <http://www.beoeko.com/>)

Rezultati automatskog monitoringa kvaliteta vazduha za merno mesto JKP BVK Bežanijska kosa, Partizanske avijacije 74 prikazani su u tabeli 2.

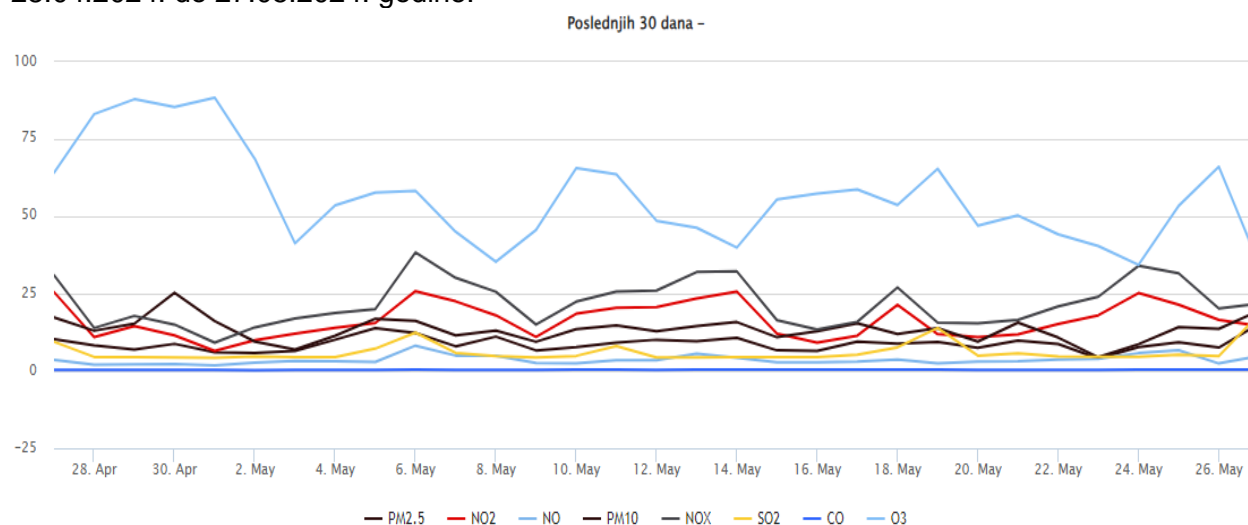
Tabela 2 - Rezultati merenja kvaliteta vazduha za merno mesto JKP BVK Bežanijska kosa, Partizanske avijacije 74

Merno mesto	AMS JKP BVK Bežanijska kosa, Partizanske avijacije 74					
Parametar ispitivanja	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
Srednja godišnja koncentracija	9	25	29	22	72	0.6
Najniža 24-časovna koncentracija	2	8	7	4	7	0.1
Najviša 24-časovna koncentracija	55	64	103	95	151	2.6
Broj merenja sa prekoračenjem GV za 24 časa	0	0	37	/	/	0
Broj merenja sa prekoračenjem CV za maksimalnu dnevnu osmočasovnu srednju vrednost	/	/	/	/	20	/

Merno mesto	AMS JKP BVK Bežanijska kosa, Partizanske avijacije 74					
Parametar ispitivanja	SO ₂ (µg/m ₃)	NO ₂ (µg/m ₃)	PM ₁₀ (µg/m ₃)	PM _{2.5} (µg/m ₃)	O ₃ (µg/m ₃)	CO (µg/m ₃)
Broj merenja sa prekoračenjem GV za maksimalnu dnevnu osmočasovnu vrednost	/	/	/	/	/	0
Broj merenja sa prekoračenjem GV za 1 čas	0	0	/	/	/	/
Prekoračenje GV za kalendarsku godinu	ne	ne	ne	ne	/	ne
np-nije primenljivo, merenja nisu rađena tokom cele kalendarske godine, merenja su realizovana od aprila 2023. godine za SO ₂ , O ₃ i CO u skladu sa Programom kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda – izmene i dopune (broj 501-5563/22-G).						

Kao što se vidi iz prethodne tabele, emisije zagađujućih materija na datom mernom mestu ne prelaze granične vrednosti određene Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br. 75/2010, 11/2010 i 63/2013), osim vrednosti suspendovanih čestica PM₁₀, gde 51 merenje odstupa od GVE.

Na slici 4 prikazano je stanje kvaliteta vazduha za merno mesto Bežanijska kosa u periodu od 28.04.2024. do 27.05.2024. godine.



Slika 4 – Grafički prikaz kvaliteta vazduha za merno mesto Bežanijska kosa
(Izvor: <http://www.beoeko.com/>)

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Program praćenja stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji obuhvatiće:

- monitoring kvaliteta vazduha
- monitoring kvaliteta otpadnih voda
- monitoring buke

- monitoring zemljišta i podzemnih voda

Shodno predviđenom programu praćenja stanja životne sredine Nosilac projekta će nakon realizacije projekta u okviru predmetne lokacije obavljati redovno praćenje uticaja na životnu sredinu.

Nosilac projekta ima obavezu godišnjeg izveštavanja o izvršenim merenjima svih parametara, kako bi se utvrdio uticaj projekta na životnu sredinu.

Parametri za monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh

Na samoj lokaciji Nosilac projekta trenutno ne sprovodi merenje emisije zagađujućih materija u vazduh jer je predviđena izgradnja novog trigenerativnog postrojenja na novoj i neizgrađenoj lokaciji.

U sledećoj tabeli dati su parametri koje je potrebno kontrolisati, sa propisanim graničnim vrednostima za gasovita i tečna goriva, za nova srednja postrojenja za sagorevanje:

Tabela 3 Granične vrednosti emisija pri korišćenju gasovitih goriva za nova srednja postrojenja za sagorevanje

Sagorevanje prirodnog gasa	
Gasovita materija:	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	5
Ugljen monoksid – CO	80
Oksidi azota NO _x izraženi kao NO ₂	110
Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	10

Tabela 4 Granične vrednosti emisija pri korišćenju tečnih goriva za nova srednja postrojenja za sagorevanje

Sagorevanje gasnog ulja ekstra lakog	
Gasovita materija:	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	50
Ugljen monoksid – CO	80
Oksidi azota NO _x izraženi kao NO ₂	200
Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	850

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh potrebno je vršiti dva puta godišnje, od kojih jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci, pri čemu fizičko-hemijska ispitivanja mora vršiti ovlašćena institucija, odnosno akreditovana laboratorija.

Parametri za monitoring kvaliteta otpadnih voda

U toku redovnog rada projekta nastajace sledeće otpadne vode:

- Atmosferske otpadne vode

- Tehnološke otpadne vode
- Fekalna kanalizacija

Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016) definisani su uslovi za merenje. U skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom Republike Srbije, maksimalno dozvoljene emisije zagađujućih materija u površinske vode definisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16). Izmenama i dopunama pomenute Uredbe promenjen je rok za usklađivanje emisija. Pravna lica koja svoje otpadne vode ispuštaju u recipijent ili javnu kanalizaciju dužna su da svoje emisije usklade sa GVE pomenute Uredbe najkasnije do 31. decembra 2025. godine.

U sledećoj tabeli dati su parametri koje je potrebno kontrolisati, sa propisanim graničnim vrednostima:

Tabela 5: Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju

Redni br.	Parametar	Jedinica mere	GVE
1.	pH		6,5-9,5
2.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg/l	1000 ^(VII)
3.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mg/l	500 ^(VII)
4.	Ukupni neorganski azot (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	120
5.	Ukupni azot	mg/l	150
6.	Amonijak, izražen preko azota (NH ₄ -N)	mg/l	100 ^(I)
7.	Taložne materije nakon 10 min	mg/l	150 ^(II)
8.	Ukupan fosfor	mg/l	20
9.	Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće)	mg/l	50 ^(III)
10.	Mineralna ulja ^(IV)	mg/l	30
11.	Fenoli (fenolni indeks)	mg/l	50
12.	Katran	mg/l	5
13.	Ukupno gvožđe	mg/l	200
14.	Ukupni mangan	mg/l	5
15.	Sulfidi	mg/l	5
16.	Sulfati	mg/l	400 ^(IX)
17.	Aktivni hlor	mg/l	30
18.	Ukupne soli	mg/l	5000 ^{(VIII) (X)}
19.	Fluoridi	mg/l	50
20.	Ukupni arsen ^(VI)	mg/l	0,2

21.	Ukupni barijum	mg/l	0,5
22.	Cijanidi (lako isparljivi)	mg/l	0,1
23.	Ukupni cijanidi	mg/l	1
24.	Ukupno srebro	mg/l	0,2
25.	Ukupna živa ^(VI)	mg/l	0,05
26.	Ukupni cink ^(VI)	mg/l	2
27.	Ukupni kadmijum ^(VI)	mg/l	0,1
28.	Ukupni kobalt	mg/l	1
29.	Hrom VI ^(VI)	mg/l	0,5
30.	Ukupni hrom ^(VI)	mg/l	1
31.	Ukupno olovo	mg/l	0,2
32.	Ukupni kalaj	mg/l	2
33.	Ukupni bakar ^(VI)	mg/l	2
34.	Ukupni nikal ^(VI)	mg/l	1
35.	Ukupni molibden	mg/l	0,5
36.	BTEX (benzen, toluen, tiobenzen, ksilen)	^(V)	0,1
37.	Organski rastvarači	^(V)	0,1
38.	Azbest	mg/l	30
39.	Toksičnost		Odnos razblaženja LC50% (toksikološki test sa ribama ili dafnijama)
40.	Temperatura	°C	40

(I) Određuje se za 24-časovni srednje kompozitni uzorak.

(II) Samo u tom slučaju se određuje, ako je zapremina taložnih materija, nakon 10 min taloženja veća od 5×10^{-3} m³/m³.

(III) U slučaju dnevnog protoka od 100 m³/d, za materije biljnog i životinjskog porekla granična vrednost je trostruka, a iznad toga dvostruka.

(IV) Iznad 10 m³/d.

(V) Granična vrednost je izražena u 10^{-3} m³/m³.

(VI) U slučaju korišćenja ostatka od prečišćavanja otpadnih voda nastalog na centralnom postrojenju granične vrednosti se mogu zaoštriti ili ako se utvrdi da dolazi do smetnje na centralnom prečištaču usled velikog broja priključenih industrija za svaki slučaj potrebno je preispitati date vrednosti.

(VII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehničke, tehnološke i ekonomske faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, kao i prodor podzemnih voda u kanalizaciju usled čega koncentracija organskih materija u dotoku na postrojenje može biti niska.

(VIII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehnološke faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.

(IX) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost za sulfate iznosi 200 mg/l.

(X) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost emisije za hloride iznosi 1000 mg/l.

Fizičko-hemijska ispitivanja prethodno navedenih parametara mora vršiti ovlašćena institucija, odnosno akreditovana laboratorija.

Preuzimanje zauljenog mulja iz postojećih separatora biće obezbeđeno od strane ovlašćenog operatera, koje poseduje dozvolu za sakupljanje i transport opasnog otpada ili od strane preduzeća koje poseduje dozvolu za mobilno postrojenje za tretman opasnog otpada.

Takođe, obavezno je i merenje ispuštene količine prečišćene vode i vođenje evidencije o ispuštenim količinama.

Parametri za monitoring kvaliteta zemljišta i podzemnih voda

Kako je navedeno u poglavlju 6 – Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu, u toku redovnog rada predmetnog projekta neće dolaziti do zagađivanja podzemnih voda i zemljišta. Međutim, prema Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta ("Sl. Glasnik RS", br. 102/2020), Prilog 1, propisana je lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, prema kojoj se ovo postrojenje klasifikuje kao postrojenje za proizvodnju toplotne energije snage iznad 50 MW, radi čega se propisuje monitoring.

Monitoring zemljišta na kojem se obavljaju aktivnosti sa Liste podrazumeva praćenje sledećih parametara:

1. mehanički sastav zemljišta;
2. kiselost zemljišta (aktivna kiselost pH u H₂O, supstituciona kiselost pH u 1M KCl);
3. sadržaj CaCO₃;
4. kapacitet izmenjivih katjona;
5. stepen zasićenosti bazama;
6. sadržaj organske materije.

U zavisnosti od vrste aktivnosti koja se obavlja ispituju se i sledeći parametri:

1. fizička svojstva zemljišta: gustina suvog zemljišta, gustina čvrste faze, ukupna poroznost, retencija vode pri različitim pritiscima, pristupačna voda, brzina vodopropustljivosti, struktura i tvrdoća;
2. hemijska svojstva zemljišta: hidrolitička kiselost zemljišta, ukupni azot i sumpor, sadržaj pristupačnih mikro i makro elemenata, elektroprovodljivost zemljišnog ekstrakta, anjoni i katjoni u zemljištu, ukupni i pristupačni teški metali i potencijalno toksični elementi, ugljovodonici naftnog porekla (frakcije C6-C40), policiklični aromatični ugljovodonici (PAH), ostaci pesticida, polihlorovani bifenili (PCB), hlorfenoli, isparljivi aromatični ugljovodonici, isparljivi halogeni ugljovodonici;
3. ostali parametri.

Parametri za monitoring nivoa buke u životnoj sredini

Merenje nivoa buke vršiti prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 75/10).

U sledećoj tabeli dati su parametri koje je potrebno kontrolisati, sa propisanim graničnim vrednostima:

Tabela 6 - Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

Zona	Namena prostora	Nivo buke u dB (A)	
		za dan i veče	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Granične vrednosti date u prethodnoj tabeli odnose se na osnovne indikatore buke i na merodavni nivo buke.

Mesta način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Monitoring kvaliteta vazduha u životnoj sredini

Prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađenja ("Službeni glasnik RS" broj 05/16), merenja emisije se obavljaju kao kontinualna i periodična. Prema članu 18. pomenute Uredbe periodična merenja mogu biti: garancijska, povremena i kontrolna. Garancijsko merenje se vrši nakon izgradnje ili rekonstrukcije objekta, radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija. Garancijsko merenje emisije se obavlja u periodu između trećeg i šestog meseca od početka probnog rada stacionarnog izvora zagađivanja u postupku pribavljanja upotrebne dozvole u skladu sa zakonom kojim se uređuje izgradnja objekata.

Garancijsko merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Povremeno merenje na stacionarnom izvoru zagađivanja se vrši radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija. Povremeno merenje se vrši dva puta u toku kalendarske godine, od kojih jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci.

Povremeno merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Operater koji nije pribavio saglasnost za samostalno kontinualno merenje dužan je da obezbedi povremeno merenje, preko ovlašćenog pravnog lica.

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh potrebno je vršiti, na dimnim kanalima novoprojektovanih vrelovodnih kotlova i turbina.

S obzirom na to da se predmetnim projektom predviđa sagorevanje prirodnog gasa kao glavnog goriva i ekstra lakog gasnog ulja (alternativno gorivo), merenja je potrebno vršiti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 06/16 i 67/2021) – (granične vrednosti emisija pri korišćenju gasovitih i tečnih goriva za nova srednja postrojenja za sagorevanje);

Monitoring kvaliteta otpadnih voda u životnoj sredini

Trigenerativno postrojenje se klasifikuje kao postrojenje sa periodičnim ispuštanjem otpadnih voda, a prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS”, br. 33/16) kontrola otpadnih voda vrši se 12 puta godišnje (jednom mesečno) za atmosferske otpadne vode na centralnom separatoru, pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i 6 puta godišnje (jednom u dva meseca) za fekalnu kanalizaciju pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Ako se prve godine ispitivanja dokaže da kvalitet prečišćene vode ne prelazi granične vrednosti emisije za zagađujuće materije navedene u aktu kojim se uređuju GVE, narednih godina vrši se analiza samo četiri uzorka. Ako u toku jedne od narednih godina jedan od četiri uzorka ne ispunjava granične vrednosti emisije za zagađujuće materije navedene u ovoj uredbi, učestalost se vraća na 12 uzoraka godišnje.

Prvo merenje mora se sprovesti nakon probnog rada. Prva godina rada je prva kalendarska godina po dobijanju upotrebne dozvole.

Ovom Studijom se predviđa obavezno uzorkovanje otpadne vode pre i nakon uređaja za prečišćavanje, a sve prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Takođe, obavezno je i merenje ispuštene količine prečišćene vode i vođenje evidencije o ispuštenim količinama.

Monitoring kvaliteta zemljišta i podzemnih voda u životnoj sredini

Vlasnik ili korisnik zemljišta ili postrojenja, koji obavlja aktivnosti sa Liste aktivnosti, obavlja monitoring u skladu sa postupkom koji je dat u Prilogu 2 – Monitoring zemljišta u Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl. Glasnik RS”, br. 102/2020). Monitoring se vrši na svakih 5 godina.

Vlasnik ili korisnik vrši ispitivanje zemljišta pre početka izgradnje postrojenja i/ili obavljanja aktivnosti sa Liste, kao i po prestanku obavljanja ovih aktivnosti, u skladu sa Zakonom o zaštiti

zemljišta.

Ukoliko se monitoringom utvrdi prisustvo određenih opasnih, zagađujućih i štetnih materija u zemljištu, uzrokovano ljudskom aktivnošću, u koncentracijama iznad maksimalnih graničnih vrednosti, u skladu sa propisom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, monitoring ovih materija vrši se svake godine.

Ukoliko rezultati monitoringa u periodu od tri uzastopne godine pokažu da nije došlo do pogoršanja stanja i kvaliteta zemljišta, monitoring nastavlja da se obavlja na svakih 5 godina.

9.3.4 Monitoring nivoa buke u životnoj sredini

Merenje nivoa buke vršiti prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 75/10).

Nakon izvršenih radova na predmetnom projektu i puštanju u rad, Nosilac projekta će sprovoditi redovni monitoring i merenja nivoa buke u skladu sa važećom zakonskom regulativom

PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Izradi studije o proceni uticaja na životnu sredinu prethodilo je prikupljanje potrebnih informacija kako iz prethodno urađene projektne dokumentacije, tako i na terenu. Korišćeni su podaci iz postojeće planske dokumentacije, dostavljenih uslova, mišljenja i saglasnosti nadležnih institucija.

Obrađivač Studije nije naišao na značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština. Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa Nosiocem projekta. Pored toga, obrađivač Studije je koristio i dostupne informacije na internet mreži.