



**ELEKTROPRIVREDA
SRBIJE**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:
Fazna rekonstrukcija sistema sagorevanja u cilju smanjenja emisija azotnih oksida (DeNOx)
primarnim merama u bloku A6 TE „Nikola Tesla“, na KP 1934/1 KO Urovci, GO Obrenovac
- Sveska 2: NETEHNIČKI REZIME -



Beograd, jun 2025. godina

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:

Fazna rekonstrukcija sistema sagorevanja u cilju smanjenja emisija azotnih oksida (DeNOx) primarnim merama u bloku A6 TE „Nikola Tesla“, na KP 1934/1 KO Urovci, GO Obrenovac

- NETEHNIČKI PRIKAZ -

NOSILAC PROJEKTA:	AD „Elektroprivreda Srbije“, Beograd 11000 Beograd Balkanska 13
IZRADA STUDIJE	„EKO-VOK 2017“ doo 11000 Beograd Albanske Spomenice 12 Bratislav Krstić, direktor
UČESNICI U IZRADI:	BRATISLAV KRSTIĆ , dipl.ing.tehn. <i>licenca broj: 371 C790 06</i> MILOŠ KATIĆ , dipl.analitičar životne sredine - master DOBRIVOJE DŽIPKOVIĆ , dipl.ing.maš. <i>licenca broj 330 D733 06</i> SARA ZIMONJIĆ , strukovni sanitarno-ekološki inženjer VOJISLAV KRSTIĆ , dipl.analitičar životne sredine

Beograd, jun 2025. godina

1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROPRIVREDA SRBIJE, BEOGRAD

Skraćeno poslovno ime	EPS AD Beograd
Sedište/adresa nosioca projekta	Balkanska 13, 11000 Beograd
Sedište/adresa Ogranka TENT	Bogoljuba Uroševića-Crnog 44
Delatnost preduzeća	Proizvodnja električne energije
Šifra delatnosti	3511
Matični broj	20053658
PIB	103920327
Zastupnik	Dušan Živković, generalni direktor
Telefon/fax.	011/11 20 54 501, 011/11 87 55 500
e-mail:	kabinet@eps.rs
web sajt:	www.eps.rs

Kontakt osobe za predmetni projekat su:

Goran Živanović, tel: 064/844 77 24, goran.zivanovic@eps.rs

Bratislav Krstić, tel. 063/205 228, ekovok2017@gmail.com

2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA REALIZACIJA PROJEKTA SA NAVEDENIM KATASTARSKIM PARCELAMA (Z)

Makrolokacija

Gradska opština Obrenovac pripada administrativnom području grada Beograda. Ona je najzapadnija od 17 beogradskih opština, druga po veličini i deveta po broju stanovnika. Od Beograda je udaljena 29 km². Prostire se u donjem toku reka Tamnave, Kolubare i Save i obuhvata površinu od površinu od 40.995 ha, na kojoj prema popisu iz 2011. živi 72.524 stanovnika. Urbani deo opštine zauzima površinu od oko 42km². Prostire se središnjim delom donjokolubarskog basena, zadirući svojom istočnom i južnom stranom u Šumadiju, širokim dolinama Kolubare i Tamnave, na zapadu se naslanjajući na ogranke Pocerine, dok su njeni severni obodi oivičeni meandarski izvijenim tokom reke Save, nadomak njenom pristizanju u Beograd i ušću u Dunav.

Kompleks termoelektrane TE „Nikola Tesla A” se nalazi van gradskog jezgra, na oko 3 km zapadno od centra Obrenovca. Lociran je na desnoj obali reke Save, između naselja Krtinska i Ušće. Na lokaciji termoelektrane „Nikola Tesla A” nalazi se 6 blokova: A1, A2 (svaki po 210 MW), A3 (329 MW), A4 (308,5 MW), A5 (308,5 MW) i A6 (347,5 MW), sve na KP 1934/1 KO Urovci, GO Obrenovac - Beograd

Termoelektrani (TENT A) se pristupa sa lokalne saobraćajnice (puta Obrenovac – PK „Mladost”) koji povezuje lokaciju sa regionalnim putevima Obrenovac-Beograd-Valjevo i Obrenovac-Šabac.

U okolini TENT A se nalaze rekreativne površine „Obrenovački zabran” i „Duboko” kao i priobalno područje reke Save i njenih ada. Specijalni rezervat prirode Obedska bara, (prirodno dobro od izuzetnog značaja, I kategorije zaštite) se ne nalazi na području opštine Obrenovac, ali njen zaštićeni deo izlazi na reku Savu u zoni Skela-Ušće (Vukićevica).

Od industrijskih i drugih objekata koji se nalaze u okolini elektrane značajni su: TE Nikola Tesla B, industrijski kompleks Prva Iskra Barič i REIK Kolubara.



Slika 1. Kompleks TE „Nikola Tesla A” u Obrenovcu - makrolokacija

Mikrolokacija

Mikrolokacijski posmatrano, rekonstrukcija predmetnog kotlovskog postrojenja je planirana na lokaciji kompleksa Termoelektrane „Nikola Tesla A” u Obrenovcu, u južnom delu kompleksa, na delu katastarske parcele broj 1943/1 KO Urovci.



Slika 2. TENT A, blok A6 - mikrolokacija

Reka Sava se nalazi severno od predmetnog kotlovskog postrojenja, na udaljenju od oko 220 m. Najbliže nastanjeni stambeni objekti nalaze se na udaljenju od oko 600 m jugozapadno i oko 570 m jugoistočno od postrojenja za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima.

U krugu od najmanje 1 km od granica kompleksa TENT A, nema registrovanih drugih povredljivih objekata (predškolskih, školskih, zdravstvenih i sl. ustanova).

3.0. NAZIV I OPIS CELOG PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI VELIČINU, TEHNOLOGIJU, PROJEKTOVANE KAPACITETE I DRUGE KARAKTERISTIKE PROJEKTA KOJE SU RELEVANTNE ZA UTVRĐIVANJE I PROCENU ZNAČAJNIH UTICAJA I RIZIKA U TOKU TRAJANJA PROJEKTA (Z)

3.1. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike (P)

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 predviđena je ugradnja gorionika sa niskom emisijom NO_x, demontaža neke od postojećih pristupnih platformi, kanala, konstrukcije i dr. Predviđena je ugradnja novih ili njihova prepravka, a sve u skladu sa tehničkom dokumentacijom.

Projekat obuhvata rekonstrukciju sledećih elemenata kotlovskog postrojenja:

- Gorionike uglja – sistem sagorevanja
- Kanale aerosmeše
- OFA kanale
- Kanale sekundarnog vazduha sa kanalima za pothlađivanje gorionika

Predmet projekta rekonstrukcije nije objekat u građevinskom smislu, već rekonstrukcija ložnog sistema kotlovskog postrojenja bloka A6.

Projekat rekonstrukcije ne obuhvata izmenu postojećeg tehnološkog procesa koji se odvija u bloku A6. Predmetna rekonstrukcija ne utiče na postojeći tehnološki proces rada kotlovskog sistema (ne menja se kapacitet kotla, korišćeni energent idr.).

3.2. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr. (P)

Rekonstrukcija kotlovskog postrojenja bloka A6 ne podrazumeva korišćenje vode, energenata i sirovina.

Koristiće se električna energija potrebna za rad elektro alata (bušilice, brusilice, odvijači...). Predviđeno napajanje rekonstruisane i novoplanirane opreme biće realizovano sa postojeće sopstvene potrošnje TE, sa postojećih razvoda i podrazvoda 0,4KV bez potrebe za povećanjem kapaciteta.

Materijali koji su predviđeni za rekonstrukciju su metal, limovi, termo-izolacija, vatrostalni materijal za ozid i elektroinstalacije.

Količina planiranog materijala za ugradnju (cevi, oprema i sklopovi) je oko 200 tona. Vatrostalni materijal je kamena mineralna vuna, u količini od oko 800 m³. Površina obloge za vatrostalni materijal je Al-lim, debljine 1 mm, je oko 7.600 m².

Svi metalni elementi za ugradnju moraju biti izrađeni u skladu sa standardima SRPS EN 12952-5, SRPS EN 12952-6.

Termička izolacija mora biti usaglašena sa standardom SRPS EN ISO 12241:2010 koji je identičan sa standardom EN ISO 12241:2008 - Toplotna izolacija za građevinsku opremu i industrijske instalacije i standardom SRPS EN ISO 23993:2012 koji je identičan sa standardom EN ISO 23993:2010 - Proizvodi za toplotnu izolaciju opreme i instalacija u zgradama i industrijskim objektima.

Vatrostalni ozid propisuju standardi JUS.B.D8.300, SRPS B.D8.300, DIN 51064, ASTM C 24-46, GOST 4069-48. Termostabilnost – termičku postojanost (termošokove) propisuju standardi JUS.B.D8.306, SRPS B.D8.306, DIN 1068, ASTM C 38-49. Toplotnu provodljivost propisuje standard JUS ISO 8894-2, DIN EN 993-14, EN DR. KLASSE.

Priprema za ugradnju betonskih masa propisuje standard DIN 51010.

Standardi za elektro deo su: SRPS HD 60364-1:2012/A11:2017 – Električne instalacije niskog napona, SRPS HD 60364-4-41:2017, SRPS HD 60364-4-442:2012.

3.3. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr. (P)

3.3.1. Emisije u vazduh

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se izvrši redukcija emisije azotnih oksida, na nivo ispod 250 mg/Nm³, primenom primarnih mera. Navedeni zakonski zahtevi (NO_x ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvareni primenom sekundarnih mera.

Shodno navedenom, u prvoj fazi rekonstrukcije, planirana je zamena postojećih gorionika (sa šest novih "Low NO_x" mlaznih gorionika smeštenih u donjem delu ložišta) sa kanalima aerosmeše, kanalima sekundarnog vazduha i rashladnog vazduha, ali i uvođenje novih kanala za dovod vazduha za dodatno sagorevanje (OFA 1 i OFA 2) koji do sada nisu bili deo sistema, bez menjanja gabarita i zapremine objekta. Projekat je u funkciji zaštite životne sredine, njegovom realizacijom se smanjuje zagađivanje vazduha.

Radi ispunjenja zakonskih propisa i svođenja emisije azotnih oksida ispod 200 mg/Nm³, u drugoj fazi rekonstrukcije Nosilac projekta je planirao izgradnju postrojenja (SNCR - *Selective Non-Catalytic Reduction*) za smanjenje azotnih oksida u izlaznim dimnim gasovima sekundarnim merama, ubrizgavanjem 40% rastvora uree u ložište kotla blokova A3, A4, A5 i A6.

Za projekat SNCR postrojenja, Nosilac projekta je izradio odgovarajuću tehničku dokumentaciju i ishodovao Rešenje o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: Ugradnja sekundarnih mera za smanjenje azotnih oksida na blokovima TENT A3 – A6 u TE „Nikola Tesla A“ na delu KP 1934/1 KO Urovci, broj 353-02-03007/2023-03 od 21.08.2024. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine.

3.3.2. Ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente

Predmetnom rekonstrukcijom ložnog sistema kotlovskog postrojenja bloka A6 ne generišu se otpadne vode i nema uticaja na zagađivanje voda.

Na osnovu obaveštenja Republičke direkcije za vode, broj 325-05-13/114/2023-07 od 21.06.2023. godine, „Projektom rekonstrukcije objekta ne utiče se na postojeće priključke (vodovoda, kanalizacije, grejanja, saobraćajnica...) i samim tim oni nisu deo Projekta za predmetnu rekonstrukciju na postojećem objektu na kompleksu TENT A6 i nisu potrebni vodni uslovi.

3.3.3. Odlaganje na zemljište

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 ne koristi se zemljište i zagađivanje zemljišta nije očekivano.

3.3.4. Buka i vibracije

Generisanje buke pri izvođenju radova na rekonstrukciji kotlovskog postrojenja bloka A6 nije od značaja za razmatranje. Blok A6 se nalazi na dovoljnom udaljenju od stambenih i drugih vulnerabilnih objekata. Vibracije se ne očekuju prilikom izvođenja radova.

3.3.5. Emisija toplote i zračenja (jonizujuća i nejonizujuća)

Emisije svetlosti, toplote i radijacije se ne očekuju prilikom izvođenja radova predviđenih rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6.

3.4. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija (P)

Gasovite otpadne materije

Predmetni projekat podrazumeva rekonstrukciju kotlovskog postrojenja bloka A6 u cilju smanjenja azotnih oksida u dimnim gasovima. U narednoj tabeli su prikazane otpadne materije koje ostaju u dimnom gasu kotla posle rekonstrukcije, primenom primarnih mera.

Tabela 1. Koncentracija NOx u dimnom gasu posle primene planiranih primarnih mera

Koncentracija NOx u dimnim gasovima	mg/Nm ³	<250
-------------------------------------	--------------------	------

Čvrste otpadne materije

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 predviđena je demontaža neke od postojećih pristupnih platformi, kanala, konstrukcije i dr. Predviđena je ugradnja novih ili njihova prepravka, a sve u skladu sa tehničkom dokumentacijom.

Način izvođenja radova kao i organizaciju radova priprema Izvođač radova. Smernice za demontažu i montažu se usaglašavaju sa Nosiocem projekta.

Prilikom remonta, generisaće se čvrsti naopasan otpad u vidu čelične konstrukcije, aluminijumskih tabli, izolacionog materijala i sl.

Tečne otpadne materije

Tečne otpadne materije se ne generišu predmetnom rekonstrukcijom.

3.5. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja (P)

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se, u prvoj fazi, izvrši redukcija emisije azotnih oksida, na nivo ispod 250 mg/Nm³, primenom primarnih mera. Navedeni zakonski zahtev (NOx ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvaren primenom sekundarnih mera, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja (druga faza rekonstrukcije).

Nakon realizacije SNCR postrojenja, Nosilac projekta će ispoštovati Granične vrednosti emisija iz Zakona o zaštiti vazduha i iz Odluke Evropske Komisije o utvrđivanju zaključaka o najbolje dostupnim tehnikama (BAT) za velika postrojenja za sagorevanje, 2021, u skladu sa sledećom tabelom:

4.0. PRIKAZ RAZUMNIH/GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO (Z/P)

4.1. Lokacija ili trasa (P)

S obzirom da se predmetna rekonstrukcija planira u cilju smanjenja azotnih oksida u izlaznim dimnim gasovima na postojećem bloku TENT A6, izbor lokacije za realizaciju predmetnog projekta je jedino logično i moguće rešenje.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija (P)

Sa aspekta varijantnih rešenja u cilju smanjenja emisije azotnih oksida u dimnim gasovima, nosilac projekta je odlučio da u prvoj fazi primeni primarne mere za smanjenje koncentracije NO_x u dimnim gasovima do 250 mg/Nm³.

U drugoj fazi, ispunjenje zakonske obaveze prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduhu iz postrojenja za sagorevanje, ("Sl. glasnik RS", broj 6/2016, 67/2021), da emisija azotnih oksida bude ispod 200 mg/Nm³, biće ispunjena primenom sekundarnih mera, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja.

4.3. Metode rada (P)

Metod rada je zasnovan na ugradnji gorionika sa smanjenom emisijom azotnih oksida i zameni kanala aerosmeše.

4.4. Planovi lokacija i nacrti projekata (P)

Planirana rekonstrukcija bloka A6 je planirana na lokaciji kompleksa Termoelektrane „Nikola Tesla A“ u Obrenovcu, u južnom delu kompleksa, na delu katastarske parcele broj 1934/1, K.O. Urovci.

Za predmetni projekat su pribavljeni Lokacijski uslovi, broj 350-02-01420/2023-07 od 17.7.2023. godine, (ROP-MSGI-17654-LOCH-2/2023), izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture.

4.5. Vrsta i izbor materijala (P)

Svi metalni elementi za ugradnju moraju biti izrađeni u skladu sa standardima SRPS EN 12952-5, SRPS EN 12952-6.

Termička izolacija mora biti usaglašena sa standardom SRPS EN ISO 12241:2010 koji je identičan sa standardom EN ISO 12241:2008 - Toplotna izolacija za građevinsku opremu i industrijske instalacije i standardom SRPS EN ISO 23993:2012 koji je identičan sa standardom EN ISO 23993:2010 - Proizvodi za toplotnu izolaciju opreme i instalacija u zgradama i industrijskim objektima.

Vatrostalni ozid propisuju standardi JUS.B.D8.300, SRPS B.D8.300, DIN 51064, ASTM C 24-46, GOST 4069-48. Termostabilnost – termičku postojanost (termošokove) propisuju standardi JUS.B.D8.306, SRPS B.D8.306, DIN 1068, ASTM C 38-49. Toplotnu provodljivost propisuje standard JUS ISO 8894-2, DIN EN 993-14, EN DR. KLASSE.

Priprema za ugradnju betonskih masa propisuje standard DIN 51010.

Standardi za elektro radove su: SRPS HD 60364-1:2012/A11:2017, SRPS HD 60364-4-41:2017, SRPS HD 60364-4-442:2012 – Električne instalacije niskog napona.

4.6. Vremenski raspored za izvođenje projekta (P)

Planirani rok za izvođenje planiranih radova je 6 meseci od dobijanja potrebnih dozvola od nadležnog ministarstva.

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja projekta (P)

Predmetni projekat je prva faza u cilju smanjenja emisije azotnih oksida iz dimnih gasova, kotlovskog postrojenja bloka A6. Izvedena instalacija i ugrađena oprema ostaju do kraja prestanka rada postrojenja ili novih tehničko-tehnoloških rešenja. U slučaju zatvaranja postrojenja, sva oprema će biti demontirana i uklonjena sa lokacije kompleksa.

4.8. Datum početka i završetka izvođenja (P)

Na ovom nivou izrade tehničke dokumentacije, ne razmatra se datum početka i završenja izvođenja radova.

Realizacija projekta počinje nakon izdavanja rešenja o građevinskoj dozvoli i odobrenju izvođenja radova, od strane nadležnog ministarstva.

Orijentaciono vreme za završetak planirane rekonstrukcije je oko 6 meseci.

4.9. Obim proizvodnje(P)

Smanjivanje emisije azotnih oksida u dimnim gasovima ne spada u proizvodna postrojenja, tako da se ne može govoriti o obimu proizvodnje. Predmetnom rekonstrukcijom bloka A6, kapacitet kotlovskog postrojenja, (347,5 MW, nominalni kapacitet kotla 973,7 t/h), i korišćeni energent (potrošnja uglja 490 t/h) ostaju nepromenjeni. Pre rekonstrukcije, zapreminski protok dimnih gasova (stvarni uslovi) na emiteru blokova A5-A6 je 1892 m³/s, maseni protok NO₂ je 489 g/s, odnosno 1892 m³/s i 382 g/s nakon rekonstrukcije.

4.10. Kontrola zagađenja (P)

Kontrola zagađenja je obaveza nosioca projekta koja se sprovodi u skladu sa zakonskim propisima. Nosioc projekta će po izvršenoj rekonstrukciji zahtevati garancijsko merenje čime se dokazuju ugovoreni parametri smanjenja koncentracije azotnih oksida emisija ispod 250 mg/Nm³. Smanjenje koncentracije/emisije azotnih oksida u dimnim gasovima postiže se kontrolom i upravljanjem temperaturom sagorevanja u samom kotlu.

4.11. Uređenje odlaganja otpada (P)

Nosilac projekta ne vrši odlaganje otpada. Sa otpadom/materijalima nastalih rekonstrukcijom bloka A6 postupa se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Na lokaciji TENT A se nalazi skladište otpada, (u kojem se može primiti otpad iz izvođenja radova), a za koje je 2016. godine pribavljeno rešenje o saglasnosti na studiju o proceni uticaja projekta na životnu sredinu od Ministarstva zaštite životne sredine.

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva (P)

Za pristup bloku A6 koriste se postojeće interne saobraćajnice u okviru kompleksa TENT A. Projektom nisu planirane nove saobraćajnice.

4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom (P)

Odgovornost za emisije zagađujućih materija u životnu sredinu snosi nosilac projekta, donošenjem i kontrolom sprovođenja odgovarajućih procedura za upravljanje životnom sredinom i otpadom. Služba zaštite životne sredine je odgovorna za upravljanje životnom sredinom praćenjem i primenom važećih zakonskih propisa.

U TENT A je imenovano kvalifikovano lice odgovorno za upravljanje otpadom, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i usvojenim procedurama.

4.14. Obuka (P)

Svi zaposleni su upoznati sa radom postrojenja i potencijalnim opasnostima. Redovno se vrši obuka sa proverom znanja iz oblasti zaštite od požara.

4.15. Monitoring (P)

Monitoring emisija zagađujućih materija je obaveza nosioca projekta koja se redovno sprovodi u skladu sa zakonskim propisima i najbolje dostupnim tehnikama, uvidom u trenutne rezultate merenja automatskog mernog sistema koji se dobijaju kontinualnim merenjem emisija prema ishodovanom rešenju Ministarstva za zaštitu životne sredine kojim je data saglasnost za samostalno kontinualno merenje emisija oksida azota, ugljen monoksida, oksid azotnog i prašastih materija. Uvid u rezultate kontinualnog merenja emisije je u kontrolnoj sobi u kojoj se preko SCADA sistema vrši nadzor i upravljanje procesom sagroevanja i rada kotlovskog postrojenja.

Vršenje redovnog monitoringa u TENT A se odnosi na osnovne činioce životne sredine: vazduh, vode, zemljište i nivo buke u životnoj sredini, koje Nosilac projekta redovno vrši u skladu sa posebnim zakonskim propisima za pojedine oblasti.

Projekat ne utiče tehničke na mogućnosti sprovođenja monitoringa tokom redovnog rada projekta, tačnije na ugradnju automatskih mernih merača i mernih mesta za periodičnu kontrolu emisija. Tokom izvođenja projekta, kotlovsko postrojenje bloka A6 neće biti u radu.

4.16. Planovi za vanredne prilike (P)

Reagovanje u vanrednim prilikama je definisano posebnim zakonskim propisima i Nosilac projekta je u obavezi da postupa u skladu sa tim. Ne očekuju se vanredne okolnosti tokom planirane rekonstrukcije.

4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe (P)

Zakonskim propisima je definisana procedura u slučaju zatvaranja – prestanka rada projekta, kada za to dođe vreme. Dalja upotreba lokacije zavisi od urbanističko-tehničkih uslova za datu lokaciju.

U izvođenju projekta neće dolaziti do oštećenja zemljišta i promena u okolini kotlovskog postrojenja bloka A6 tako da nema potrebe za regeneracijom lokacije.

U redovnom radu projekta nema korišćenja hemikalija niti nastajanja opasnog otpada, tako da za uklanjanje opreme koja se postavlja u ovom projektu neće biti potrebne posebne tehnike predostrožnosti, pa ni najbolje dostupne tehnike koje se koriste za dekomisiju postrojenja u hemijskoj industriji. Način uklanjanja će biti deo plana za potrebe uklanjanja čitavog kotlovskog postrojenja – bloka A6.

5.0. OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU KOJI SU POSLEDICA GRAĐENJA I KORIŠĆENJA PROJEKTA, UKLUČUJUĆI, PO POTREBI, OPIS RADOVA NA ZATVARANJU, ODNOSNO UKLANJANJU, KAO I RIZIKA ZA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE (Z)

Projekat rekonstrukcije kotlovskog postrojenja bloka A6 ne predviđa izgradnju novih objekata van postojećeg gabarita kotlovskog postrojenja bloka A6. Za ovaj projekat se ne pribavlja građevinska dozvola već rešenje o odobrenju izvođenja radova, u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji.

5.1. Vazduh (P)

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se izvrši redukcija emisije azotnih oksida, u prvoj fazi rekonstrukcije, na nivo ispod 250 mg/Nm³, primenom primarnih mera. Navedeni zakonski zahtevi (NO_x ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvareni primenom sekundarnih mera, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja (druga faza rekonstrukcije).

5.2. Voda (P)

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 ne koristi se voda niti se generišu otpadne vode. Predmetni projekat nema uticaja na vode (površinske i podzemne).

5.3. Zemljište (P)

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 ne zauzima se zemljište. Predmetni projekat nema uticaja na postojeći kvalitet zemljišta.

5.4. Buka i vibracije (P)

Generisanje buke pri izvođenju radova na rekonstrukciji kotlovskog postrojenja bloka A6 nije od značaja za razmatranje. Blok A6 se nalazi na dovoljnom udaljenju od stambenih i drugih vulnerabilnih objekata. Vibracije se ne očekuju prilikom izvođenja radova.

5.5. Jonizujuća i nejonizujuća zračenja (P)

Jonizujuća i nejonizujuća zračenja se ne očekuju prilikom izvođenja radova predviđenih rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6.

5.6. Svetlost i toplota (P)

Emisije svetlosti i toplote se ne očekuju prilikom izvođenja radova predviđenih rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6.

5.7. Stvaranje neprijatnosti u toku izvođenja i eksploatacije (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno ne očekuju se efekti koje mogu izazvati neprijatnost kod stanovnika u blizini kompleksa TENT A.

5.8. Zdravlje stanovništva (P)

Izvođenjem rekonstrukcije kotlovskog postrojenja bloka A6 ne očekuju se efekti koji mogu negativno uticati na zdravlje stanovništva. Realizacijom projekta smanjuje se koncentracija azotnih oksida u dimnim gasovima bloka A6.

5.9. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6 ne utiče se negativno na meteorološke parametre niti na klimatske karakteristike područja na i okolini kompleksa TENT A.

5.10. Ekosistem (P)

Izvođenjem rekonstrukcije kotlovskog postrojenja bloka A6 ne utiče se na postojeći ekosistem u okruženju kompleksa TENT A.

5.11. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno na postojeću naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva.

5.12. Namena i korišćenje površina (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno na postojeću namenu i korišćenje površina.

5.13. Komunalna infrastruktura (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno na komunalnu infrastrukturu.

5.14. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra.

5.15. Pejzažne karakteristike područja (P)

Izvođenjem rekonstrukcije i primenom primarnih mera za smanjenje azotnih oksida u dimnim gasovima iz kotlovskog postrojenja bloka A6, ne utiče se negativno na pejzažne karakteristike područja.

6.0. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA GEOGRAFSKOM PODRUČJU MESTA IZVOĐENJA PROJEKTA OBUHVAĆENOM MOGUĆIM UTICAJEM PROJEKTA (MIKRO I MAKRO LOKACIJA) I PROCENA MOGUĆIH PROMENA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE BEZ REALIZACIJE PROJEKTA NA OSNOVU DOSTUPNIH INFORMACIJA O STANJU ŽIVOTNE SREDINE I NAUČNIH SAZNAJA (Z)

6.1. Stanovništvo (P)

Broj domaćinstava na području Obrenovca (prema popisu iz 2011. godine) iznosi 23.712. Prosečna veličina domaćinstva je 3.4 člana (u gradskim 2.88 ostalim - prigradskim i seoskim 3.14).

Područje opštine Obrenovac spada u najgušće naseljena područja Srbije, sa prosečnom gustinom naseljenosti od oko 180 st/km².

S obzirom da se kompleks TENT A nalazi na dve katastarske opštine Krinjska i Urovci, prema popisu stanovništva iz 2011. godine, u KO Krinjska živi 1.085 stanovnika u 348 domaćinstava, dok u KO Urovci živi 1.521 stanovnik u 499 domaćinstava.

U radijusu od 1 km od kompleksa TENT A, nema registrovanih značajnih povredivih objekata (predškolskih, školskih, zdravstvenih i sl. javnih ustanova).

Obzirom da se navedeno odnosi na stanje bez realizacije projekta, za očekivati je poboljšanje uslova življenja na teritoriji GO Obrenovac nakon realizacije predmetnog projekta.

6.2. Flora, fauna i zaštićena prirodna dobra (P)

Na osnovu rešenja Zavoda za zaštitu prirode, broj 03 br. 021-2288/2 od 11.07.2023. godine, predmetna lokacija na kojoj se planira rekonstrukciju sistema sagorevanja u cilju smanjenja emisije azotnih oksida (DeNOx) primarnim merama, TENT A6, ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite niti se nalazi u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije.

Podaci o flori i fauni su preuzeti sa sajta Gradske opštine Obrenovac/dokumenta/strategije i planovi/LAPZZS.pdf - „Lokalni akcioni plan za zaštitu i unapređenje životne sredine na teritoriji Gradske opštine Obrenovac za period od 2016. - 2021. godine“ (<https://obrenovac.rs>).

Bez realizacije projekta, dugoročno posmatrano, moguće je da dođe do smanjenja populacije biljnog i životinjskog sveta jer azotni oksidi doprinose efektu „kiselih“ kiša čime se remete pH vrednosti voda i zemljišta na širem lokalitetu kompleksa TENT A.

6.3. Zemljište (P)

Na osnovu Izveštaja o stanju životne sredine u Akcionarskom društvu „Elektroprivreda Srbije“, Beograd za 2023. godinu, dat je prikaz stanja kvaliteta zemljišta na lokalitetu TENT A.

Tokom 2023. godine nastavljena su ispitivanja kvaliteta zemljišta i sadržaj ukupnih i pristupačnih oblika teških metala i zagađujućih materija u zemljištu.

Tokom 2023. godine izvršeno je jedno uzorkovanje i ispitivanje zemljišta od strane pravnog lica koje poseduje ovlašćenje za monitoring zemljišta „MIPHEM“ d.o.o. Beograd na lokaciji TENT A.

Bez realizacije projekta, dugoročno posmatrano, moguće je da dođe do zakišeljavanja zemljišta na širem lokalitetu kompleksa TENT A.

6.4. Voda (P)

Na osnovu Izveštaja o stanju životne sredine u Akcionarskom društvu „Elektroprivreda Srbije“, Beograd za 2023. godinu, u studiji je dat prikaz stanja kvaliteta voda na lokalitetu TENT A.

Najveću potrošnju tehničke vode u termoelektranama EPS AD Beograd Ogranka TENT čini voda za hlađenje pare u kondenzatorima. Rečna voda se zahvata i koristi za hlađenje u kondenzatorima posle čega se povratnim tunelom ispušta nazad u recipijent. TENT A koristi vodu iz reke Save.

U TENT A se oko 2,5% vodozahvata koristi za transport pepela i šljake.

Otpadne vode od hidrauličkog transporta pepela i šljake se u vidu prelivnih i drenažnih voda ispuštaju indirektno ili direktno u vodoprijemnik, u slučaju stare tehnologije hidrauličkog transporta „retke“ suspenzije pepela i vode (1:10) u TENT A.

Demineralizovana voda (demi voda) koja se koristi u kotlovima, u sistemu voda – para, proizvodi se u pogonima hemijske pripreme vode.

Sanitarne otpadne vode nakon mehaničko-biološkog postupka prečišćavanja pri aerobnim uslovima u uređajima za prečišćavanje (TENT A) se ispuštaju direktno ili indirektno u reku. Uređaj za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda Biodisk, na TENT A poseduje UV lampe za dezinfekciju vode pre ispuštanja u Savu.

Bez realizacije projekta, dugoročno posmatrano, moguće je da dođe do zakišeljavanja voda na širem lokalitetu kompleksa TENT A.

6.5. Vazduh (P)

Na osnovu Godišnjeg izveštaja o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2023. godine, (Republika Srbija, Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine), Beograd, 2024. godina, (www.sepa.gov.rs), u studiji je dat prikaz stanja kvaliteta vazduha u okolini TENT A. Bez realizacije projekta, dugoročno posmatrano, azotni oksidi doprinose pojavi "kiselih" kiša i efektu "staklene bašte".

6.6. Klimatski činioci (P)

Prostor na kome je lociran TENT A u Obrenovcu najbliži je meteorološkoj stanici Aerodrom „Nikola Tesla“ u Surčinu, tako da su korišćeni raspoloživi i relevantni podaci, mereni u okviru navedene meteorološke stanice (izvor: Aerodrom Nikola Tesla Beograd - Klimatografija, Republički hidrometeorološki zavod Beograd, 2018. godine, http://www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/klimatologija_aerodromi.php), jer je praktično na istoj nadmorskoj visini, a udaljenost je minimalna. Razmatrajući uticaje na klimatske činioce bez realizacije projekta, dugoročno posmatrano, azotni oksidi doprinose pojavi "kiselih" kiša i efektu "staklene bašte" jer pripadaju grupi GHG gasova.

6.7. Građevine (P)

Predmetni projekat se realizuje u okviru kompleksa TENT A u kojem se nalaze industrijski objekti.

6.8. Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta (P)

U široj okolini TE „Nikola Tesla A“ nalaze se sledeći objekti koji se nalaze u nadležnosti Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Beograda:

- 1) Kulturna dobra od velikog značaja:
- 2) Kulturna dobra

Bez realizacije projekta, moguće promene na nepokretnim kulturnim dobrima i arheološkim nalazištima su minornog značaja.

6.9. Pejzaž (P)

TENT A se nalazi na zapadnom obodu Kolubarskog basena. Kolubarski basen obuhvata ravničarski i blago zatalasani teren. Prema zapadu teren je brežuljkast i blago brdovit, prema zapadnim padinama Avale i ka Pocerju a na istoku i jugoistoku prema Parćanskoj visiji. U ataru sela Mislođin dominira vrh Bukvik (visok 221 m) a najniža tačka je u prostoru Plošće na 73 mnm. Područje je bogato podzemnim i površinskim vodama. Za ceo teren je karakteristično da pada od juga ka severu.

U neposrednoj blizini TE nalazi naselje Obrenovac. Pejzažnim karakteristikama okoline TE dominiraju elementi vegetacije poljoprivrednih površina, sa objektima industrijske aktivnosti.

Bez realizacije projekta, moguće promene pejzaža nisu od značaja za razmatranje.

6.10. Međusobni odnosi navedenih činilaca (P)

Obzirom da je predmet projekta rekonstrukcija sistema sagorevanja u cilju smanjenja emisija azotnih oksida (DeNOx) primarnim merama u bloku A6, njegova realizacija može pozitivno uticati na kvalitet životne sredine, neposredno na kvalitet vazduha, a zatim i posredno, na druge navedene činioce.

7.0. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE NA KOJE BI PROJEKAT MOGAO (ZNAČAJNO) DA UTIČE, U TOKU TRAJANJA CELOKUPNOG PROJEKTA (Z/P)

7.1. Primenjena tehnologija, upotrebljeni material, projektovani kapacitet, konstrukcije, oprema, potrošnja energije itd. u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se, u prvoj fazi, izvrši redukcija emisije azotnih oksida, na nivo ispod 250 mg/Nm³, primenom primarnih mera. Navedeni zakonski zahtev (NOx ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvaren primenom sekundarnih mera, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja (druga faza rekonstrukcije).

Shodno navedenom, planirana je zamena postojećih gorionika (sa šest novih "Low NOx" mlaznih gorionika smeštenih u donjem delu ložišta) sa kanalima aerosmeše, kanalima sekundarnog vazduha i rashladnog vazduha, ali i uvođenje novih kanala za dovod vazduha za dodatno sagorevanje (OFA 1 i OFA 2) koji do sada nisu bili deo sistema, bez menjanja gabarita i zapremine objekta. Projekat je u funkciji zaštite životne sredine, njegovom realizacijom se smanjuje zagađivanje vazduha.

Svi metalni elementi za ugradnju moraju biti izrađeni u skladu sa standardima SRPS EN 12952-5, SRPS EN 12952-6.

Termička izolacija mora biti usaglašena sa standardom SRPS EN ISO 12241:2010 koji je identičan sa standardom EN ISO 12241:2008 - Toplotna izolacija za građevinsku opremu i industrijske instalacije i standardom SRPS EN ISO 23993:2012 koji je identičan sa standardom EN ISO 23993:2010 - Proizvodi za toplotnu izolaciju opreme i instalacija u zgradama i industrijskim objektima.

Vatrostalni ozid propisuju standardi JUS.B.D8.300, SRPS B.D8.300, DIN 51064, ASTM C 24-46, GOST 4069-48. Termostabilnost – termičku postojanost (termošokove) propisuju standardi JUS.B.D8.306, SRPS B.D8.306, DIN 1068, ASTM C 38-49. Toplotnu provodljivost propisuje standard JUS ISO 8894-2, DIN EN 993-14, EN DR. KLASSE.

Priprema za ugradnju betonskih masa propisuje standard DIN 51010.

Standardi za elektro deo su: SRPS HD 60364-1:2012/A11:2017– Električne instalacije niskog napona, SRPS HD 60364-4-41:2017, SRPS HD 60364-4-442:2012.

Predmetna rekonstrukcija ne utiče na postojeći tehnološki proces rada kotlovskog sistema tako da se rekonstrukcijom ne generiše niti uklanjanje/tretira otpad.

7.2. Emisije zagađujućih materija u vazduh, vodu, zemljište, buke, vibracija, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, svetlosti, toplote, neprijatnosti u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

Emisije zagađujućih materija u vazduh, vodu, zemljište, buke, vibracija, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, svetlosti, toplote su opisani u poglavlju 6.0. Predmetni projekat će imati pozitivan uticaj na kvalitet vazduha. Na kvalitet vode, zemljišta, nivo buke u životnoj sredini i vibracija projekat nema uticaja, niti izaziva neprijatnosti u toku izvođenja i eksploatacije. Projekat nije izvor svetlosti, toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja,

7.3. Negativno delovanje očekivanih ostataka, nastanak, odlaganje i ponovno iskorišćavanje otpada u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

Rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 predviđena je demontaža neke od postojećih pristupnih platformi, kanala, konstrukcije i dr. Predviđena je ugradnja novih ili njihova prepravka, a sve u skladu sa tehničkom dokumentacijom.

Prilikom rekonstrukcije, generisaće se čvrsti naopasan otpad u vidu čelične konstrukcije, aluminijumskih tabli, izolacionog materijala (kamena vuna) i sl.

Tečne otpadne materije se ne generišu predmetnom rekonstrukcijom.

Nije predviđeno ponovno iskorišćenje niti odlaganje otpada na kompleksu TENT A.

Sa otpadom/materijalima nastalih demontažom pristupnih platformi, kanala, konstrukcije, opreme i dr. Postupa se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

7.4. Vrste i očekivane količine emisija gasova sa efektom staklene bašte u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

Planiranom rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6, smanjuje se emisija NO_x koji je jedan od GHG gasova koji izaziva efekat "staklene bašte". Primarnim merama, smanjenje koncentracije azotnih oksida iz dimnih gasova iznosiće <250 mg/Nm³. Sekundarnim merama, izgradnjom SNCR postrojenja, Nosilac projekta će ispoštovati granične vrednosti emisija iz Zakona o zaštiti vazduha i iz Odluke Evropske Komisije o utvrđivanju zaključaka o najbolje dostupnim tehnikama (BAT) za velika postrojenja za sagorevanje (200 mg/m³ odnosno 175 mg/m³).

7.5. Podložnost projekta klimatskim promenama u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

Predmetni projekat nije podložan, ne zavisi od klimatskih promena.

7.6. Korišćenje prirodnih vrednosti, posebno zemljišta, vode i biljnog i životinjskog sveta u toku izvođenja i eksploatacije (Z)

Realizacija predmetnog projekta ne zahteva korišćenje prirodnih resursa/vrednosti. Ne koristi zemljište, vodu, biljni i životinjski svet u toku izvođenja i eksploatacije.

7.7. Kumulativni (pozitivni i negativni) uticaji projekta s uticajima drugih sprovedenih, odobrenih, povezanih ili planiranih projekata na geografskom području mesta izvođenja projekta (Z)

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, planirana je rekonstrukcija ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se, u prvoj fazi rekonstrukcije, izvrši redukcija emisije azotnih oksida, na nivo ispod 250 mg/Nm³, **primenom primarnih mera**.

Navedeni zakonski zahtevi (NO_x ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvareni **primenom sekundarnih mera**, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja (druga faza rekonstrukcije).

Projektovani parametri kotlovskog postrojenja bloka A6 nakon rekonstrukcije, su:

Opis	Jedinica	Kotlovsko postrojenje blok A6
Opterećenje kotla	%	100
Ulazna koncentracija NO _x u dimnim gasovima (bez upotrebe SNCR tehnologije) na 6% O ₂ – zahtev dobavljača za usklađenost sa garantovanom vrednošću koncentracije NO _x	mg/m ³	≤ 250
Koncentracija NO _x u dimnim gasovima (uz upotrebu SNCR tehnologije) na 6 % O ₂	mg/m ³	< 200

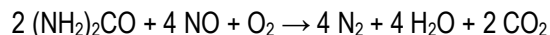
Primenom primarnih mera:

- zamena postojećih gorionika, gorionicima sa niskom emisijom NO_x (low-NO_x burners)
- zamena postojećih kanala aerosmeše novim
- zamena postojećih kanala sekundarnog vazduha novim
- ugradnja sistema vazduha za dogorevanje (OFA1 i OFA 2)
- rekonstrukcija isparivača kotla i pregrejača pare
- rekonstrukcija termičke izolacije delova kotlovskog postrojenja
- rekonstrukcija vatrostalnog ozida
- ugradnja nove MRU opreme

emisija azotnih oksida u dimnim gasovima biće ispod 250 mg/Nm³.

Primenom sekundarnih mera:

- izgradnja SNCR postrojenja (Objekat kompresorske stanice i Tankvana sa rezervoarima za rastvor uree)
- primena SNCR tehnologije, (Selective Non-Catalytic Reduction), odnosno sistema za ubrizgavanje radnog reagensa (uree) u kojem dolazi do reakcije reagensa sa azot monoksidom (NO) i azot dioksidom (NO₂) na temperaturama od 850 – 1100°C. Na pomenutim temperaturama iz uree dolazi do oslobađanja amonijaka u skladu sa sledećom opštom hemijskom reakcijom:



SNCR tehnologija se oslanja na reduktivna svojstva uree. Glavni cilj selektivne nekatalitičke redukcije je razlaganje azotnih oksida do molekularnog azota. Stoga se reduktivno sredstvo ubrizgava u tok dimnog gasa u kotlu, kao vodeni rastvor uree.

Urea se razlaže pri temperaturnom opsegu od 850 °C do 1100 °C, u redukcionoj reakciji sa oksidima azota iz dimnog gasa, na azot, ugljen-dioksid i vodenu paru.

Emisija azotnih oksida u dimnim gasovima posle primene sekundarnih mera je ispod 200 mg/Nm³.

Nakon konačne rekonstrukcije kotlovskog postrojenja bloka A6, Nosilac projekta će ispoštovati granične vrednosti emisija iz Zakona o zaštiti vazduha i iz Odluke Evropske Komisije o utvrđivanju zaključaka o najbolje dostupnim tehnikama (BAT) za velika postrojenja za sagorevanje, 2021, u skladu sa sledećom tabelom:

Zagađujuća materija	Granična vrednost emisije do 31. decembra 2027. godine, prema uredbi *	Granična vrednost emisije posle 1. januara 2028. godine, prema uredbi *	Granične vrednosti emisije iz najbolje dostupnih tehnika (kao srednje godišnje vrednosti) **	Merno mesto
oksidi azota (kao NO ₂)	200 mg/m ³	200 mg/m ³	< 175 mg/m ³	na ispustu otpadnih gasova u atmosferu

Napomene:

* Granične vrednosti emisija koje se trenutno primenjuju određene su u Prilogu 1 pod A) Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS", br. 6 od 28. januara 2016, 67 od 2. jula 2021.). Za period posle 31.12.2027. godine na stara velika postrojenja za sagorevanje kojima pripada TENT A primenjuju se granične vrednosti emisije iz Priloga 1 pod B) ove uredbe. Ovo je u skladu sa Nacionalnim planom za smanjenje emisija glavnih zagađujućih materija koje potiču iz starih velikih postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 10 od 6. februara 2020.) u kojem se navodi poimence termoelektrana TENT A a koji za period posle 31.12.2027. godine propisuje primenu graničnih vrednosti emisija iz Priloga V Deo 1 IED Direktive o industrijskim emisijama EU (Directive 2010/75/EU) koje su upravo jednake graničnim vrednostima emisije za stara velika postrojenja za sagorevanje iz Priloga 1 pod B) Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje.

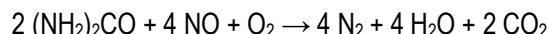
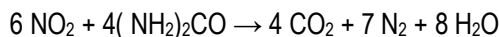
** Vrednosti na osnovu Odluke Evropske Komisije o utvrđivanju zaključaka o najbolje dostupnim tehnikama (BAT) za velika postrojenja za sagorevanje, 2021. godine. Tačne granične vrednosti emisija iz najbolje dostupnih tehnika i rokovi njihove primene za TENT A određuju se u integrisanoj dozvoli koju izdaje ministarstvo zaštite životne sredine. GVE iz najbolje dostupnih tehnika primenjuju se uz svođenje rezultata merenja prema odredbi iz Priloga V, Deo 3. tačke 9. i 10. IED Direktive o industrijskim emisijama EU (Directive 2010/75/EU), što odgovara tekstu iz Priloga 2. tačka 2) Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, br. 5 od 25. januara 2016.)

Na osnovu navedenog, jasan je pozitivan kumulativan efekat predmetnog projekta (smanjenje NO_x u dimnim gasovima kotlovskog postrojenja bloka A6 primarnim merama) sa odobrenim projektom izgradnje SNCR postrojenja (smanjenje NO_x u dimnim gasovima kotlovskog postrojenja bloka A6 sekundarnim merama). Svođenjem emisije azotnih oksida ispod graničnih vrednosti iz Zakona o zaštiti vazduha i iz najbolje dostupnih tehnika, smanjuju se kumulativni uticaji emisija zagađujućih materija u atmosferu sa kompleksa TENT A i drugih postrojenja u okolini.

U poglavlju 7.2.1. Vazduh, detaljno je prikazan Proračun i modelovanje emisije azotnih oksida na bloku A6, pre i nakon planirane rekonstrukcije, sa zaključkom da je verovatnoća potencijalnog broja sati sa prekoračenjima propisane granične vrednosti u zonama sa najvišim koncentracijama, nakon implementacije mera, u proseku oko tri puta manja nego u slučaju trenutnog stanja (oko 11 puta) godišnje, naspram trenutnih 28 puta), dok na većem delu domena modela ta učestanost ostaje na 1h godišnje ili u nekoliko godina.

Takođe, može se zaključiti da će uticaj projektnih mera na kvalitet ambijentalnog vazduha (prizemnu koncentraciju azotnih oksida) doneti značajno poboljšanje, posebno za satne periode osrednjavanja, i da će biti u skladu sa propisanim graničnim vrednostima, odnosno da je prihvatljiv sa aspekta doprinosa na kvalitet vazduha.

Negativan uticaj konačne rekonstrukcije kotlovskog postrojenja proističe na osnovu reakcija selektivne nekatalitičke redukcije azotnih oksida u dimnim gasovima:



Očigledno je da dolazi do povećanja koncentracije ugljen dioksida (CO_2) u atmosferi, Ugljen dioksid pripada grupi GHG gasova, odnosno gasova koji izazivaju efekat "staklene bašte" što dovodi do globalnog povećanja temperature vazduha, a samim tim i do zagrevanja zemljinog omotača.

S tim u vezi, Nosilac projekta je u obavezi da usaglasi emisije GHG gasova u skladu sa Strategijom niskougljeničnog razvoja Republike Srbije za period od 2023. do 2030. godine sa projekcijama do 2050. godine ("Sl. glasnik RS", broj 46/2023), Uredbom o vrstama aktivnosti i gasovima sa efektom staklene bašte ("Sl. glasnik RS", broj 13/2022), kao i drugim zakonskim i podzakonskim aktima koji su donešeni u cilju ublažavanja klimatskih promena.

8.0. OPIS I PROCENE OČEKIVANIH RIZIKA OD VELIKIH UDESA I PRIRODNIH KATASTROFA PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU KOJI MOGU DA NASTANU USLED REALIZACIJE PROJEKTA ILI POTIČU OD IZLOŽENOSTI PROJEKTA RIZICIMA OD VELIKIH UDESA I/ILI KATASTROFA (Z)

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velikih emisija zagađujućih materija, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije uključujući jednu ili više hemikalija. Obim svakog udesa se može posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata i obima sanacionih mera. Ovde je prihvaćena podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su:

I - nivo (nivo postrojenja). Negativne posledice udesa su ograničeni na postrojenje i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva preduzeća, jer se ne očekuju se posledice po zajednicu.

II - nivo (nivo preduzeća). Negativne posledice udesa su zahvatile celo postrojenje, ili čitav proizvodni kompleks. Mogu se očekivati posledice po okolinu. Za odgovor na ovaj nivo udesa, pored sredstava preduzeća, potrebna je i pomoć zajednice.

III - nivo (komunalni nivo). Odnosi se na udese kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - komunu i za odgovor na udes zahtevaju se sredstva šire zajednice (opštine ili grada).

IV - nivo (regionalni nivo). Radi se o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Iz navedenog proizilazi da je realni nivo očekivanog udesa I nivo, odnosno nivo postrojenja. U konkretnom slučaju, I nivo udesa podrazumeva da se eventualni požar može očekivati samo u pojedinim delovima predmetnog postrojenja.

Udesi koji se ogledaju u požarima manjih razmera (I nivo i II nivo) su sa verovatnoćom nastanka u opsegu od 10^{-1} do 10^{-3} . Požari većih razmera su male verovatnoće nastanka, $> 10^{-3}$.

8.1. Prikaz opasnih materija, njihovih količina i karakteristika (P)

Planiranom rekonstrukcijom kotlovskog postrojenja bloka A6 ne koriste se opasne materija i hemikalije, tako da rizik od velikog (hemijskog) udesa nije očekivan.

U slučaju prirodnih katastrofa, svi blokovi u TENT A se mogu zaustaviti po definisanoj proceduri kako bi se izbegao negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

8.2. Mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes (P)

Termoeletrana "Nikola Tesla" ima svoje profesionalne Vatrogasne jedinice koje su smeštene u kompleksu objekta TENT A. Jedinice su opremljene sa svom neophodnom opremom za gašenje požara, pa je spremna za trenutno dejstvo (mobilna je 24 sata).

U slučaju požara većih razmera, organizuju se i profesionalne vatrogasne jedinice iz Obrenovca i Beograda, sa očekivanim vremenom dolaska vatrogasnih vozila od 10, odnosno 30 minuta.

TE "Nikola Tesla A" smeštena je van gradskog tkiva, pa tako ne postoji opasnost da se eventualni požar prenese i ugrozi objekte van ovog kompleksa.

Neposredna blizina dobro opremljene vatrogasne jedinice i njeno neprekidno dežurstvo kao i postojanje odgovarajuće instalacije za gašenje požara (hidrantska mreža i aparati), obezbeđuju brzo dejstvo i efikasnu akciju gašenja požara na nivou clog kompleksa.

"TENT A" se razvrstava u I kategoriju ugroženosti od požara i ima obavezu da organizuje sprovođenje preventivnih mera zaštite od požara, obezbedi tehnički opremljenu i obučenu vatrogasnu jedinicu sa potrebnim brojem vatrogasaca i obezbedi adekvatnu opremu i uređaje za gašenje požara.

Na nivou "TENT A" organizovan je Sektor za upravljanje rizicima u okviru koje je formirana i posebna Služba Zaštite od požara (ZOP).

8.3. Mere za otklanjanje posledica udesa, odnosno sanacije (P)

Nakon eventualnog udesa na kotlovskom postrojenju bloka A6 (kao i u slučaju drugih udesnih situacija na kompleksu TENT A), potrebno je:

- izraditi izveštaj o nastalom udesu koji sadrži mesto naudesa, obim i posledice udesa, razloge uzroka udesa i procenu štete (materijalne i nanete činiocima životne sredine);
- u zavisnosti od obima i posledica udesa izvršiti post-monitoring udesom zahvaćenih činioca životne sredine;
- izraditi Plan sanacije posledica udesa;
- obaveza je nosioca projekta da obezbedi sredstva za sanaciju udesa i posledica nastalih udesom, u skladu sa izrađenim Planom sanacije posledica udesa;
- predvideti/primeniti organizaciono-tehničke mere da se isti ili sličan udes ne ponovi;

9.0. PREDLOG (OPIS) MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA NEGATIVNIH, (SVAKOG ZNAČAJNIJEG), UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE (Z/P)

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu mogu se klasifikovati na sledeće:

- 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

9.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje (P)

Mere za zaštitu od požara definisane su u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakonska je obaveza svih subjekata zaštite od požara (investitora, projekatanta, nadzornih organa, korisnika i sl.) da preduzmu sve mere zaštite u svim fazama (projektovanja, izvođenja radova, korišćenja i održavanja), u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakonom o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS”, br. 111/09, 20/15 i 87/2018). Prema Zakonu o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS”, broj 111/09, 20/2015 i 87/2018), obaveza je Nosioca projekta da izradi Elaborat zaštite od požara.

Mere za zaštitu vazduha definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon)
- Zakon o klimatskim promenama ("Sl. glasnik RS", broj 26/2021);
- Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016, 67/2021);
- Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/2016);
- Strategija niskougljeničnog razvoja republike srbije za period od 2023. do 2030. godine sa projekcijama do 2050. godine ("Sl. glasnik RS", broj 46/2023);
- Nacionalni plan za smanjenje emisija glavnih zagađujućih materija koje potiču iz starih velikih postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", broj 10/2020);

Mere za zaštitu voda definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, broj 67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, broj 50/2012);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS”, broj 18/2024)

Mere za zaštitu od buke definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl.glasnik RS”, broj 75/2010);

Postupanje sa otpadnim materijama definiše se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/2010, 14/2016, 95/2018, 35/2023);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 72/09, 114/13) i Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 17/2017).

Obaveza Nosioca projekta je da pri izradi projektno/tehničke dokumentacije u potpunosti ispoštuje zakonom propisane mere kao i mere iz uslova koje utvrđuju nadležni organi i imaoci javnih ovlašćenja kod izdavanja uslova za izradu projektno/tehničke dokumentacije.

9.2. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa (P)

Termoeletrana "Nikola Tesla" ima svoje profesionalne Vatrogasne jedinice koje su smeštene u kompleksu objekta TENT A. Jedinice su opremljene sa svom neophodnom opremom za gašenje požara, pa je spremna za trenutno dejstvo (mobilna je 24 sata).

U slučaju požara većih razmera, organizuju se i profesionalne vatrogasne jedinice iz Obrenovca i Beograda, sa očekivanim vremenom dolaska vatrogasnih vozila od 10, odnosno 30 minuta.

TE "Nikola Tesla A" smeštena je van gradskog tkiva, pa tako ne postoji opasnost da se eventualni požar prenese i ugrozi objekte van ovog kompleksa.

Neposredna blizina dobro opremljene vatrogasne jedinice i njeno neprekidno dežurstvo kao i postojanje odgovarajuće instalacije za gašenje požara (hidrantska mreža i aparati), obezbeđuju brzo dejstvo i efikasnu akciju gašenja požara na nivou clog kompleksa.

"TENT A" se razvrstava u I kategoriju ugroženosti od požara i ima obavezu da organizuje sprovođenje preventivnih mera zaštite od požara, obezbedi tehnički opremljenu i obučenu vatrogasnu jedinicu sa potrebnim brojem vatrogasaca i obezbedi adekvatnu opremu i uređaje za gašenje požara.

Na nivou "TENT A" organizovan je Sektor za upravljanje rizicima u okviru koje je formirana i posebna Služba Zaštite od požara (ZOP).

Na osnovu obaveštenja MUP, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu od požara i eksplozija, broj 07.4 br. 217-1087/23 od 26.06.2023. godine, za predmetnu rekonstrukciju nije propisana obaveza pribavljanja uslova za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozija.

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

Prilikom rekonstrukcije sistema sagorevanja predviđena je zamena kanala aerosmeše i gorionika. Novoprojektovano rešenje predviđa zatvaranje gornjih gorionika i smanjivanje visine kanala aerosmeše. Pre nego što se započnu demontažno-montažni radovi, planirani su sledeći preparni radovi:

- Priprema prostora za predmontažu,
- Obeležavanje transportnih ruta za prevoz elemenata,
- Priprema transportnih puteva u zgradi kotlarnice, zaštita betonskih podova i podova na vertikalnim transportnim putevima,
- Priprema izvora energije za izvođenje radova u predmontažnom prostoru i u kotlarnici,
- Izrada pregrade koja razdvaja rekonstruisani deo kotla od dela na kojem će se izvoditi radovi,
- Zaštita ili demontaža merne opreme i pogona uređaja koji mogu biti oštećeni u području radova,
- Blokiranje ovešenja ekrana i cevovoda, ugradnja odgovarajućih pomoćnih ukrčenja koje će zadržati ložište i ostale delove postrojenja u postojećim položaju,
- Ukrčenje pojedinih greda noseće konstrukcije, zbog ovešenja dodanih tereta za vreme montažnih radova,
- Demontaža toplotne izolacije u oblasti radova,
- Uklanjanje cevnih otvora gornjih gorionika i ugradnja ravni panela za zatvaranje isparivača,
- Uklanjanje cevnih otvora za postojeće kanale dodatnog vazduha i ugradnja ravni panela za zatvaranje isparivača,
- Postojeći kanali aerosmeše od izlaza separatora mlina do gorionika se demontiraju,
- Postojeći kanali sekundarnog vazduha koji snabdevaju gorionike uglja vazduhom za sagorevanje se demontiraju,
- Izolacija isparivača i ostalih delova cevniog sistema kotla koji su predmet rekonstrukcije će biti zamenjena u obimu da se obezbedi neometan tok rekonstrukcije a u skladu sa postojećim sistemom izolacije,
- Prilikom remonta, potrebno je demontirati postojeće kanale OFA a na mestu uboda u postojeće kanale toplog vazduha postaviti limove,
- Predviđena je rekonstrukcija kotlovskog postrojenja bloka TENT – A6, u cilju smanjenja emisija azotnih oksida (DeNOx) primarnim merama,
- Predviđena je rekonstrukcija sistema sagorevanja,
- Predviđen je sistem direktnog sagorevanja uglja u kotlu sa šest novih “Low NOx” mlaznih gorionika,
- Predviđena je rekonstrukcija delova cevniog sistema kotla,
- Predviđena je rekonstrukcija termičke izolacije elemenata kotlovskog postrojenja,
- Predviđena je rekonstrukcija vatrostalnog ozida kotlovskog postrojenja,
- Predviđena je ugradnja nove elektroenergetske i MRU opreme,
- Predviđeni su novi OFA kanali,
- Projektom nije predviđena reciklaža, tretman i odlaganje otpadnih materija na kompleksu TENT A,
- Nakon eventualnog udesa na kotlovskom postrojenju bloka A6 (kao i u slučaju drugih udesnih situacija na kompleksu TENT A), potrebno je izraditi Plan sanacije posledica udesa i po potrebi izvršiti rekultivaciju udesom zahvaćenih površina,

9.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu (P)

- Izvršiti garancijska merenja radi utvrđivanja efikasnosti primenjenih primarnih mera za smanjenje emisije azotnih oksida;

- Obaveza je Nosioca projekta da po realizaciji prve faze smanjenja emisije azotnih oksida primarnim merama, započne izgradnju SNCR postrojenja radi smanjenja emisije azotnih oksida primenom sekundarnih mera i svođenja emisije azotnih oksida ispod graničnih vrednosti predviđenih domaćim zakonskim propisima;

- Vršiti redovno održavanje instalisane opreme;

- Obezbediti prostor za otpadni materijal koji nastaje predmetnom rekonstrukcijom;

- Sa nastalim otpadom postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom;

- Ukoliko se predmetnom rekonstrukcijom generiše i otpad od građenja i rušenja, sa navedenim otpadom postupati u skladu sa Uredbom o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja;

- Nosioc projekta/izvođač radova je u obavezi da, u skladu sa odredbama Uredbe o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja, u toku izvođenja radova na izgradnji/rekonstrukciji planiranog postrojenja, predvidi i obezbedi:

* da građevinski i ostali otpadni materijal, koji nastane 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, rasipanja i mešanja otpada sa vodom i sl) 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 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,

- izdvajanju, postupanju i predaji građevinskog otpada (neopasnog, inertnog, opasnog otpada, posebnih tokova 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 iskorišćenje, odlaganje),

* popunjavanje dokumenta o kretanju otpada za svaku predaju otpada pravnom licu, u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 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“, broj 17/17); kompletno popunjen Dokument o kretanju neopasnog otpada čuva najmanje dve godine, a trajno čuva Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa zakonom,

- Nosioc projekta/izvođač radova je u obavezi da, u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, u toku izvođenja radova na izgradnji/rekonstrukciji planiranog postrojenja, predvidi i obezbedi odgovarajući način upravljanja/postupanja sa nastalim otpadom u skladu sa zakonom i propisima donetim na osnovu zakona kojima se uređuje postupanje sa sekundarnim sirovinama, opasnim i drugim otpadom, posebnim tokovima otpada;

- U slučaju udesnih situacija na gradilištu, obaveza je Izvođača radova da u cilju prevencije rizika od požara, obezbedi odgovarajuću opremu za gašenje požara i/ili obezbedi odgovarajuće priključke na postojeću infrastrukturu kompleksa;
- U slučaju udesnih situacija na gradilištu, obaveza je Izvođača radova da u cilju prevencije rizika od izlivanja naftnih derivata/tečnih materija iz korišćene građevinske mehanizacije, obezbedi odgovarajuća adsorpciona sredstva (pesak, piljevina, adsorbens) za prikupljanje izlivenih naftnih derivata/tečnih materija;
- Sa kontaminiranim adsorbensom, postupati kao sa opasnim otpadom, u skladu sa zakonskim propisima;

10.0. PREDLOG PROGRAMA PRAĆENJA UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE (Z/P)

Program praćenja stanja životne sredine - monitoring, definisan je Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, broj 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/2018, 95/2018, 94/2024), kao obaveza ukoliko postrojenje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine.

U tom slučaju, u skladu sa zakonom, Nosilac projekta je dužan da preko ovlašćene laboratorije obavlja monitoring, odnosno da prati indikatore emisija, tj. indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

Kontinualno merenje emisije vrši Nosilac projekta uz pribavljenu saglasnost Ministarstva zaštite životne sredine. Ogranak TENT je dobio rešenje o saglasnosti da samostalno obavlja poslove kontinualnog merenja emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja za zagađujuće materije: SO₂, NO_x, CO i ukupne praškaste materije za TENT A, blokovi A1 do A6, broj 351-01-01275/2022-03 od 22.03.2023. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine.

10.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu (P)

U cilju osposobljavanja kotlovskog postrojenja bloka A6, da shodno važećim zakonskim propisima o graničnim vrednostima emisije (GVE), emisija azotnih oksida bude svedena u okvire ispod 200 mg/Nm³, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ložnog sistema kotlovskog postrojenja i drugih delova postrojenja u cilju održavanja snage i parametara bloka. Ova rekonstrukcija će se obaviti na način da se, u prvoj fazi, izvrši redukcija emisije azotnih oksida, na nivo ispod 250 mg/Nm³, primenom primarnih mera. Navedeni zakonski zahtev (NO_x ≤ 200 mg/Nm³) biće ostvaren primenom sekundarnih mera, odnosno izgradnjom SNCR postrojenja (druga faza rekonstrukcije).

Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta je detaljno obrađen u poglavlju 6.0.

U nastavku su prikazane emisije zagađujućih materija pre realizacije projekta.

Merenja emisije materija koje utiču na kvalitet vazduha

Dimni gasovi koji sadrže sumpor dioksid, azotne okside, ugljen dioksid i praškaste materije, se posle prečišćavanja, izdvajanja praškastih materija u elektrofiltima, ispuštaju u vazduh preko dimnjaka visine 150m (blokovi A1, A2 i A3) i 220m (blokovi A4, A5 i A6).

U skladu sa zakonskim zahtevima redovno vrše se kontinualna merenja, periodična mernja za proveru ispravnosti kontinualnih merenja.

Povremena merenja emisije materija koje utiču na kvalitet vazduha

Tokom 2021. godine su vršena povremena merenja emisija materija koje utiču na kvalitet vazduha jedanput godišnje na blokovima TENT A. Merenja su vršena na dimnjaku jer je merno mesto usaglašeno sa standardom.

U okviru Ogranka TENT vrše se kontinualna merenja emisija u vazduh u skladu sa zahtevima Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Sl. gl. RS, br. 5/2016).

Merenja emisija materija koje utiču na kvalitet vazduha su obavila ovlašćena pravna lica za nuklearne nauke „Vinča“ i Rudarskog instituta - Beograd u skladu sa „Programom merenja za periodična ispitivanja emisije zagađujućih materija u vazduh“.

Napomena: Na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 6/16, 67/21), članom 5. propisano je da stara velika postrojenja za sagorevanje ne moraju da se usaglašavaju sa pojedinačnim GVE ako su od dana stupanja na snagu navedene Uredbe obuhvaćeni preliminarnom prijavom za Nacionalni plan smanjenja emisije iz stacionarnih velikih postrojenja za sagorevanje. TENT A je obuhvaćeno su Nacionalnim planom za smanjenje emisija.

Kontinualna merenja emisije materija koje utiču na kvalitet vazduha

U periodu od 2004. do kraja 2014. godine ugrađeni su uređaji za kontinualno merenje emisije materija koje utiču na kvalitet vazduha na blokovima Ogranka TENT. Pored osnovnih uređaja za merenje masenih koncentracija praškastih materija i gasova, ugrađeni su i dodatni uređaji za merenje: sadržaja kiseonika (O_2), ugljendioksida (SO_2) i vlage kao i temperature (t), pritiska (p) i zapreminskog protoka dimnih gasova. Takođe je ugrađena i oprema za akviziciju i obradu podataka.

U okviru projekta koji je finansiran iz donacije IPA fonda, obuhvaćeno je projektovanje, nabavka, isporuka, ugradnja, puštanje u rad uređaja, baždarenje - QAL2 sertifikaciju uređaja za kontinualno merenje emisije sumpor dioksida (SO_2), azotnih oksida $NO_x(NO_2)$, ugljen monoksida (CO), ugljen dioksida (CO_2), praškastih materija za sve blokove (A1-A6) u TE „Nikola Tesla“ A, (kompletiranje postojeće opreme).

Ustanovljeni su Izveštaji CEMS u skladu sa EU Direktivom o velikim ložištima 2001/80/EU „Large Combustion Plant Directive 2001/80/EC“ i u skladu sa važećim zakonskim propisima u Republici Srbiji. Kompletan sistem je usklađen sa standardom EN 14181 (QAL1, QAL2 i QAL3) i domaćim propisima.

U skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21 - dr. zakon) i Pravilnikom o uslovima za izdavanje saglasnosti operaterima za merenje kvaliteta vazduha i/ili emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 16/12), TENT A je pribavio saglasnost za kontinualno merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja.

Na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 6/16, 67/21), članom 5. propisano je da stara velika postrojenja za sagorevanje ne moraju da se usaglašavaju sa pojedinačnim GVE ako su od dana stupanja na snagu navedene Uredbe obuhvaćeni preliminarnom prijavom za Nacionalni plan smanjenja emisije iz stacionarnih velikih postrojenja za sagorevanje. TENT A je obuhvaćeno Nacionalnim planom za smanjenje emisija.

Ogranak TENT je dobio rešenje o saglasnosti da samostalno obavlja poslove kontinualnog merenja emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja za zagađujuće materije: SO_2 , NO_x , CO i ukupne praškaste materije za TENT A, blokovi A1 do A6, broj 351-01-01275/2022-03 od 22.03.2023. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine.

10.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu (P)

Za predmetni projekat je potrebno izvršiti garancijska merenja radi utvrđivanja efikasnosti primenjenih primarnih mera za smanjenje emisije azotnih oksida. Emisija azotnih oksida nakon rekonstrukcije bloka A6 mora biti ispod 250 mg/Nm^3 . Nakon izgradnje SNCR postrojenja, na zajedničkom emiteru za blokove A4, A5 i A6, emisija azotnih oksida mora biti ispod 200 mg/Nm^3 .

Za zajednički emiter blokova A4, A5 i A6, granične vrednosti emisija koje se trenutno primenjuju određene su u Prilogu 1 pod A) Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS", br. 6 od 28. januara 2016, 67 od 2. jula 2021.). Za period posle 31.12.2027. godine na stara velika postrojenja za sagorevanje kojima pripada TENT A primenjuju se granične vrednosti emisije iz Priloga 1 pod B) ove uredbe. Ovo je u skladu sa Nacionalnim planom za smanjenje emisija glavnih zagađujućih materija koje potiču iz starih velikih postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 10 od 6. februara 2020.) u kojem se navodi poimence termoelektrana TENT A a koji za period posle 31.12.2027. godine propisuje primenu graničnih vrednosti emisija iz Priloga V Deo 1 IED Direktive o industrijskim emisijama EU (Directive 2010/75/EU) koje su upravo jednake graničnim vrednostima emisije za stara velika postrojenja za sagorevanje iz Priloga 1 pod B) Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje.

10.3. Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara (P)

Tačan položaj mernih mesta za merenje emisija određuje ovlašćeno pravno lice za merenje emisija. Određivanje položaja i opremljenosti mernih mesta za kontinualna, povremena, kontrolna i garancijska merenja emisija vrši se u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPS EN 15259.

Saglasnost za samostalno kontinualno merenje emisije daje nadležno Ministarstvo zaštite životne sredine.

Ogranak TENT je dobio rešenje o saglasnosti da samostalno obavlja poslove kontinualnog merenja emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja za zagađujuće materije: SO_2 , NO_x , CO i ukupne praškaste materije za TENT A, blokovi A1 do A6, broj 351-01-01275/2022-03 od 22.03.2023. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine.