

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA
NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:
OZAKONJENJE OBJEKATA TENT, ZA BLOKOVE A1 I A2
NA KATASTARSKOJ PARCELI BROJ 1934/1 KO UROVCI – SVESKA 2 –**

- NETEHNIČKI REZIME -



Beograd, januar 2020. godine

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta: Ozakonjenje objekata TENT, za blokove A1 i A2 na katastarskoj parceli broj 1934/1 KO Urovci – Sveska 2 – Netehnički prikaz
Nosilac projekta:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd
Izjava Nosioca projekta	Izjavljujem da sam saglasan sa sadržajem ove Studije 
Objekat	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
Vrsta tehničke dokumentacije:	S - Studija
Projektant:	Delta Inženjering, Zaplanska 86, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor
Potpis i pečat:	
Odgovorni projektant:	Bratislav Krstić, dipl.ing.tehn.
Broj licence:	371 C790 06
Potpis i lični pečat:	
Broj tehničke dokumentacije:	50
Mesto i datum:	Beograd, januar 2020.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

0. UVOD

Na osnovu Zakona o ozakonjenju objekata („Sl. glasnik RS“ broj 96/2015 i 83/2018), ozakonjenje izgrađenih/postojećih objekata vrši Ministarstvo nadležno za poslove građevinarstva (prema Članu 18 i 19), na osnovu Izveštaja o zatečenom stanju objekta sa pratećom dokumentacijom.

Na osnovu Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ broj 135/2004 i 36/2009), predmet procene uticaja su i projekti koji su realizovani bez izrade studije o proceni uticaja, a nemaju odobrenje za izgradnju ili se koriste bez upotrebne dozvole (u daljem tekstu: procena uticaja zatečenog stanja).

Na osnovu Člana 30 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, Nosilac izvedenog projekta za koji se po odredbama ovog zakona vrši procena uticaja, a koji je izgrađen bez odobrenja za izgradnju ili se koristi bez odobrenja za upotrebu, i koji se nalazi na listi projekata za koje je obavezna procena uticaja (što je slučaj sa predmetnim projektom) dužan je da podnese zahtev za davanje saglasnosti na studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu.

Na osnovu navedenog, obaveza Nosioca projekta, odnosno JP „Elektroprivreda Srbije“ (u daljem tekstu JP EPS) je da izradi **Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta: Ozakonjenje objekata TENT, za blokove A1 i A2 na katastarskoj parceli broj 1934/1 KO Urovci** u skladu sa važećom zakonskom regulativom i definisanim sadržajem.

0.1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Javno preduzeće „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“ Beograd - Ogranak TENT

Organizacioni deo: Termoelektrana „Nikola Tesla A“ Obrenovac

Sedište/adresa Ogranka	Bogoljuba Uroševića Crnog 44
Delatnost preduzeća	Proizvodnja električne energije
Šifra delatnosti	3511
Matični broj	20053658
PIB	103920327
Zastupnik ogranka	Milorad Grčić
Telefon/fax.	011/11 20 54 501, 011/11 87 55 500
e-mail:	milorad.grcic@eps.rs
web sajt:	www.eps.rs

Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

1. OPIS LOKACIJE

1.1. 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 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.

Teritorija gradske opštine Obrenovac nalazi se u središnjem delu severnog umerenog klimatskog pojasa između 44°30'13" i 44°43'00" severne geografske širine i 19°58'51" i 20°20'25" istočne geografske dužine.

Termoelektrana „Nikola Tesla A“ se nalazi na desnoj obali reke Save, na oko 3 km zapadno od centra Obrenovca, između naselja Krtinska i Urovci. Kompleks TENT A je lociran nizvodno od TENT B i udaljen je oko 18 km od istog.

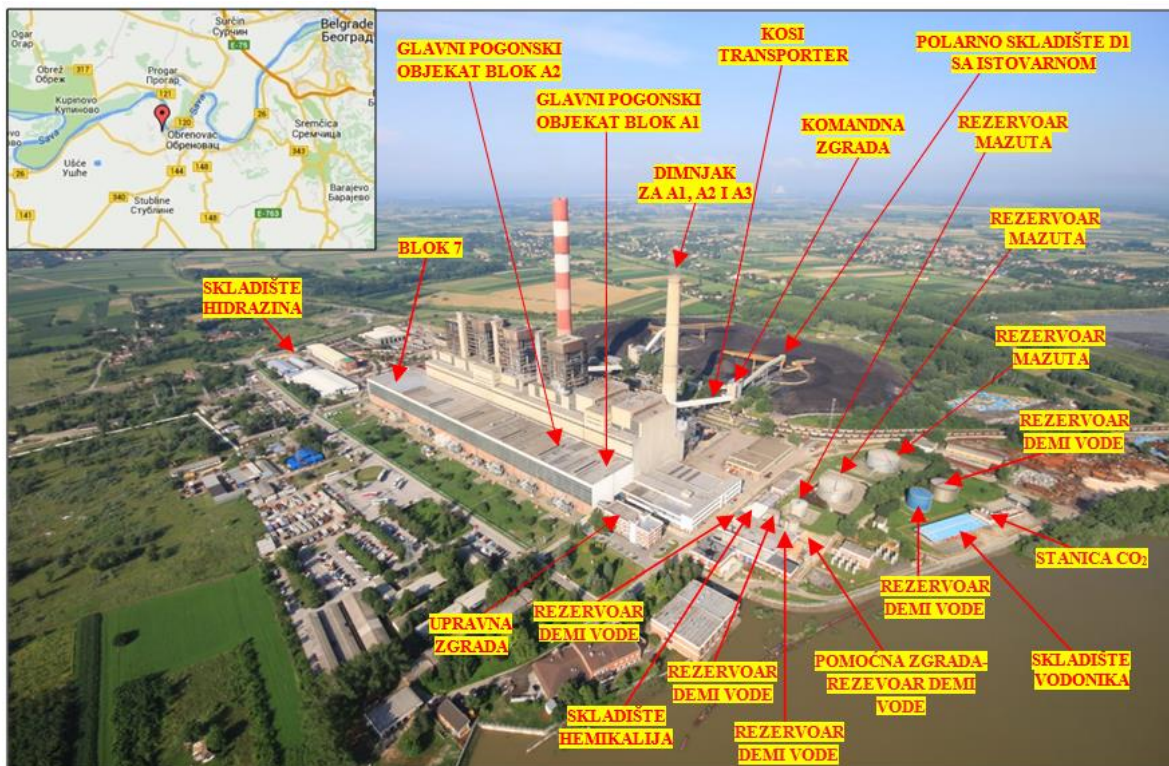


Slika 1. Makrolokacija kompleksa TE „Nikola Tesla A“ u Obrenovcu

Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

1.2. MIKROLOKACIJA

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).



Slika 2. Mikro lokacija kompleksa TE „Nikola Tesla A“ u Obrenovcu

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.

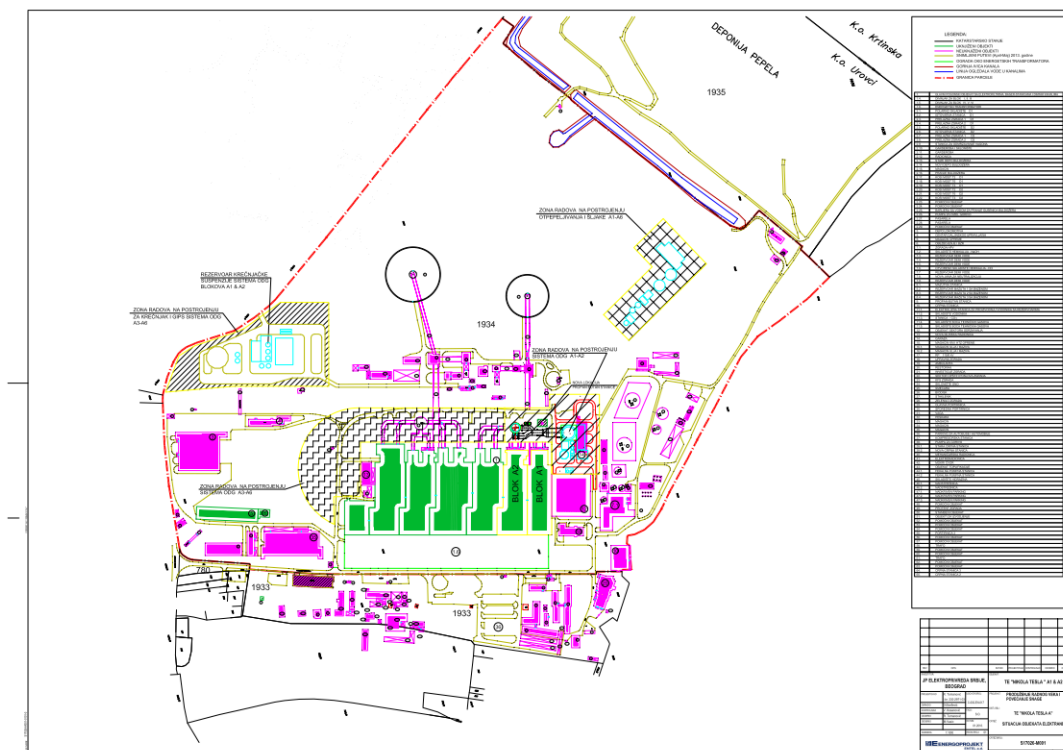
Najbliže nastanjeni stambeni objekti nalaze se u neposrednoj blizini kompleksa TENT A, na udaljenju od 50-100 m jugoistočno i oko 300m zapadno od granice kompleksa. U krugu od najmanje 1 km nema registrovanih drugih povredljivih objekata (predškolskih, školskih, zdravstvenih i sl. ustanova).

Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

2. OPIS PROJEKTA

Kompleks „TENT A“ se prostire na dve katastarske opštine to: KO Krtinska (katastarska parcela br. 2065/1) i KO Urovci (katastarska parcela br. 1934/1, 1933 i 794), a zauzima površinu od oko 68 ha.

Na lokaciji termoelektrane „Nikola Tesla A“ nalazi se 6 proizvodnih blokova (A1, A2 - svaki po 210 MW, A3 - 329 MW, A4 - 308,5 MW, A5 - 308,5 MW i A6 - 347,5 MW) sa pratećim sadržajima (objekti i postrojenja).



Slika 3. Situacioni plan kompleksa TENT A

Predmetna studija zatečenog stanja se radi za izvedene objekte na katastarskoj parceli broj 1934/1 KO Urovci. Detaljan opis objekata dat je u nastavku teksta Studije.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

2.1. OPIS OBJEKATA

U skladu sa situacionim planom kompleksa TENT A, u nastavku su tabelarno prikazani objekti koji su predmet ozakonjenja.

Tabela 1. Objekti TENT A koji su predmet ozakonjenja

RB.	Broj objekta iz lista nepokretnosti	Namena objekta koji je predmet ozakonjenja
1	3	Glavni pogonski objekat Blok A1 sa unutrašnjim delovima objekta i postrojenjima razmatran kao funkcionalna celina
2	4	Glavni pogonski objekat Blok A2 komplet sa unutrašnjim delovima objekta i postrojenjima razmatran kao funkcionalna celina
3	59	Dimnjak za A1, A2
4	50	Polarno skladište D1 sa istovarnom stanicom
5	52	Prelazna zgrada 2
6	57	Radionica
7	58	Prelazna zgrada 1
8	53, 54, 55,	Kosi mostovi sa transporterima
9	29	Pomoćna zgrada - Rezervoar mazuta 1 sa bazenom
10	36	Pomoćna zgrada - Rezervoar mazuta 2 sa bazenom
11	37	Pomoćna zgrada - Rezervoar mazuta 3 sa bazenom
12	10	Ostale zgrade - Upravna zgrada
13	9	Blok A7
14	12	Skladište hidrazina
15	24	Pomoćna zgrada - skladište hemikalija
16	25	Pomoćna zgrada - rezervoar demi vode
17	26	Pomoćna zgrada - rezervoar demi vode
18	27	Pomoćna zgrada - rezervoar demi vode
19	38	Pomoćna zgrada - rezervoar demi vode
20	39	Pomoćna zgrada - rezervoar demi vode
21	40	Pomoćna zgrada - skladište vodonika
22	41	Pomoćna zgrada - stanica CO ₂
23	74	Pomoćna zgrada - objekat toplifikacije
24	75	Pomoćna zgrada - kompresorska stanica

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

2.2 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Termoelektrana kao postrojenje za proizvodnju električne i toplotne energije predstavlja složeni tehnološki sistem čiji pojedini podsistemi s jedne strane čine nezavisne celine, a sa druge pomoću odgovarajućih funkcionalnih veza predstavljaju jedinstven sistem elektrane.

Termoelektrana “Nikola Tesla A” radi po blokovskom sistemu, što znači da pojedini kotlovi mogu da rade samo sa jednim povezanim turbogeneratorom. U svom sastavu ima 6 blokova (predmet ove studije su blokovi A1 i A2).

Proces se zasniva na primeni termodinamičkog Rankin-Klauzijusovog ciklusa sa vodom, odnosno vodenom parom kao radnim fluidom. Ciklus je desnokretni, kružni sa međupregrevanjem (dogrevanjem pare u kotlu posle njene ekspanzije u turbini visokog pritiska).

Radnom fluidu (vodi) na određenom pritisku, dovodi se toplotna energija putem napojnih pumpi. Toplotna energija se akumulira u unutrašnju energiju fluida: visoki pritisak i temperatura (toplota se predaje u kotlu i utroši se na dogrevanje, isparavanje vode i pregrevanje pare). Po preuzetoj toploti u kotlu, fluid (pregrejana para) se dovodi u parnu turbinu.

U parnoj turbini unutrašnja energija fluida (pare) se ekspanzijom u stupnjevima turbine pretvara u kinetičku energiju, koja se (opstrujavanjem lopatica rotora turbine) u turbini transformiše i mehaničku energiju, a ona se preko vratila i spojnice turbine sa generatorom, predaje generatoru.

U generatoru se mehanička energija transformiše u električnu energiju. Električna energija iz generatora preko blok transformatora se šalje u razvodno postrojenje i tamo preko odgovarajućih transformatora i sistem sabirnica u mrežu dalekovoda.

Po završenoj ekspanziji u turbini, iskorišćena para (para iz poslednjeg stupnja turbine niskog pritiska) se odvodi u poseban izmenjivač toplote - kondenzator gde se hladi i kondenzuje. Kondenzovana para u kondenzatoru (kondenzat voda) naziva se osnovni kondenzat. Ovaj kondenzat se posebnim pumpama transportuje kroz sistem zagrejača niskog pritiska gde se kaskadno zagreva parom izuzetom iz turbine i odvodi u poseban izmenjivač- napojni rezervoar.

Iz napojnog rezervoara voda se odvodi na usis napojnih pumpi (koje napajaju kotao vodom). Napojne pumpe podižu pritisak vode do određene vrednosti i napojnu vodu transportuju preko zagrejača visokog pritiska (toplotnih izmenjivača koji zagrevaju napojnu vodu parom izuzetom iz turbine) nazad u kotao.

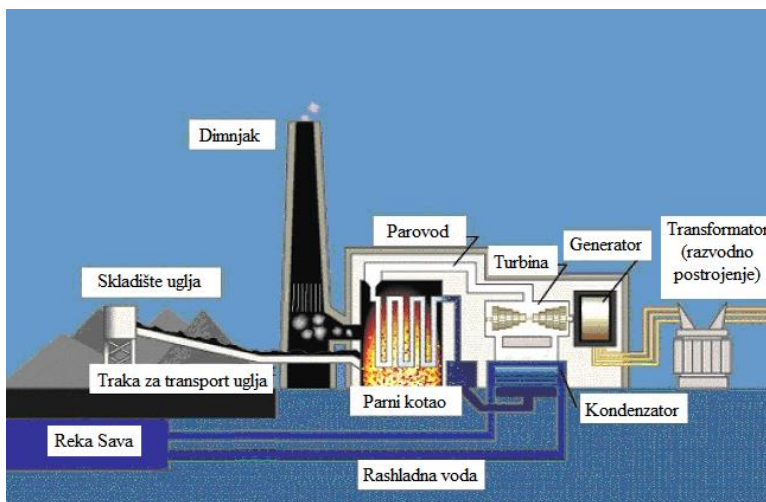
U kotlu se ponovo vrši zagrevanje, isparavanje vode i pregrevanje pare. Time se i zatvara ciklus voda-para, koji se neprekidno ponavlja.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Osnovni sistemi termoelektrane su:

- Glavni tehnološki sistem
- Sistem dimnog gasa
- Postrojenje za hemijsku pripremu vode i pripremu turbinskog kondenzata
- Sistem za dovod i skladištenje osnovnog energenta
- Sistem za otpremu i odlaganje pepela i šljake
- Sistem rashladne vode
- Sistem za tretman otpadnih voda
- Pomoćni sistemi koje čine:
 - servisni i instrumentalni komprimovani vazduh,
 - sistem tehničkih gasova,
 - skladište ulja i maziva,
 - pretakalište hemikalija
 - pogon za održavanje,
 - garaža i servis za vozila,
 - pumpna stanica za benzin i dizel gorivo,
 - pomoćne prostorije,
 - atmosferska i fekalna kanalizacija,
 - sistem protivpožarne zaštite koji je integralni deo pojedinih sistema uz koji je vezan.

Prikaz rada termoelektrane na uglj je dat na sledećoj pojednostavljenoj šemi.



Slika 4. Šema termoelektrane na uglj

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

3. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Predmet ove Studije je procena uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja, odnosno procena uticaja na životnu sredinu postojećih postrojenja koji rade bez dozvole, pa alternativne lokacije i tehnološki postupci nisu ovde razmatrani.

Ukoliko Nosilac projekta u budućnosti bude razmatrao mogućnost korišćenja novog prostora u okviru kompleksa TENT A u funkciji izgradnje novih objekata ili neku drugu svrhu, ili rekonstrukciju postojećih objekata, uvođenje novih tehnologija i slično, njegova obaveza je da se obrati nadležnom organu za poslove zaštite životne sredine sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu.

U skladu sa zakonskom regulativom i Direktivama EU, u narednom periodu, obaveza je Nosioca projekta da izvrši usaglašavanje postrojenja sa najbolje dostupnim tehnikama (BAT) definisanih IPPC direktivom, u svim fazama revitalizacije postrojenja (od projektovanja do izvođenja i puštanja u rad).

4. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

4.1. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VAZDUHA

Praćenje kvaliteta vazduha u okolini organizacionih jedinica Ogranka TENT vrši se u okviru monitoringa koji finansiraju i organizuju pojedine organizacione jedinice. Važno je napomenuti da je praćenje kvaliteta vazduha u nadležnosti zakonodavca, shodno tome praćenje kvaliteta vazduha se vrši u sklopu nacionalne mreže za automatski monitoring kvaliteta vazduha, u okviru koje se nalaze i merna mesta u okolini ogranka TENT.

Na osnovu podataka preuzetih iz **Izveštaja stanju životne sredine u JP EPS za 2018. godinu, Beograd, April 2019.**, tokom 2018. godine, vršeno je **praćenje kvaliteta vazduha u okolini TENT A i TENT B**. Merenja su vršena od strane akreditovane laboratorije Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd u periodu od 01.04 do 31.12.2018. i interno od strane laboratorije Službe za kontrolu i zaštitu životne sredine TENT, tokom cele godine.

4.2. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VODA

Praćenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda koje su pod uticajem TENT A se vrši redovno, u periodu od 1983. godine. Rezultati merenja kvaliteta voda se prikazuju u izveštaju - Stanje životne sredine za odgovarajuću godinu za svako postrojenje. Pored toga, prikazuju se u Nacionalnom registru izvora zagađivanja koji JP EPS Ogranak TENT svake godine u skladu sa zakonskom obavezom dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Za površinske vode, ocena usaglašenosti sa zakonskim propisima se vrši upoređivanjem izmerenih vrednosti opasnih i štetnih materija sa graničnim vrednostima iz Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br. 50/2012), a za otpadne vode upoređivanjem izmerenih vrednosti sa graničnim vrednostima iz Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

4.3. POSTOJEĆE STANJE ZEMLJIŠTA

U cilju određivanja kvaliteta zemljišta u okolini termoelektrane Nikola Tesla A, urađen je Elaborat o kontroli zagađenosti zemljišta u okolini deponije pepela TENT A za 2018/2019 godinu (identifikacioni broj 2002/19-280 DT od 24.06.2019. godine), baziran na Izveštaju o ispitivanju uzoraka zemljišta br. 0310/18-190 L/DT (za vegetacioni period) i Izveštaju o ispitivanju uzoraka zemljišta br. 2002/19-280 L/DT (za vanvegetacioni period). Uzorkovanje i ispitivanje zemljišta je izvršeno od strane Instituta „Vatrogas“ iz Novog Sada. Prikupljanje uzoraka zemljišta je izvršeno u vegetacionom - VP (oktobar 2018. godine) i vanvegetacionom periodu VVP (februar 2019. godine).

Merna mesta su definisana u zavisnosti od udaljenosti od deponije. Ukupno je određeno četiri zone uzorkovanja (tri zone uticaja i jedna kontrolna zona) i to:

- Zona 1 – zona uticaja na udaljenosti do 1 km od deponije,
- Zona 2 – zona uticaja na udaljenosti od 1 – 3 km od deponije,
- Zona 3 – zona uticaja na udaljenosti od 3 – 5 km od deponije, i
- Zona 4 – predstavlja kontrolnu zonu na udaljenosti većoj od 5 km od deponije.

4.4. POSTOJEĆE STANJE BUKE

Dana 20.- 21.03.2019. godine, od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini na 4 referentna merna mesta (RM1, RM2, RM3 i RM4) oko termoelektrane „Nikola Tesla A“ (izvor: Izveštaj o merenju buke Broj: II-8 2146/1 od 12.04.2019. godine, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd - Centar za higijenu i humanu ekologiju). Referentna mesta su izabrana od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke, član 5, stav 2 („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010). Merenje je vršeno u dnevnom, večernjem i noćnom režimu, u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“, br. 75/10).

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Obzirom da je svrha izrade studije za potrebe ozakonjenja objekata u TENT A, ovim poglavljem su analizirani generalni uticaji celog kompleksa TENT A (ne samo objekata koji su predmet ozakonjenja). Prikaz mogućih značajnih uticaja koje termoelektrsko postrojenje može imati na životnu sredinu obuhvatiće prikaz očekivanih uticaja u životnoj sredini, koji se odnose na osnovne činioce: vazduh, vodu, zemljište, nivo buke u životnoj sredini kao i zdravlje ljudi.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Uticaji i promene u životnoj sredini, koje izaziva eksploatacija postojećih objekata i postrojenja TENT A, a koja su obuhvaćena ovom Studijom, mogu se razmatriti sa aspekta redovnog odvijanja tehnoloških procesa i u slučaju udesa. Obzirom na značaj i veličinu samog projekta, kao i na vrstu već ostvarenih uticaja na životnu sredinu, identifikovani su i analizirani samo uticaji karakteristični za primenjene tehnologije. Uticaji postojećih aktivnosti na životnu sredinu izražavaju se, pre svega:

- emisijom otpadnih gasova,
- ispuštanjem otpadnih voda u prirodne recipijente
- ostvarenim depozitom na zemljište,
- upravljanjem otpadom i
- emisijom buke u životnoj sredini.

Drugi uticaji na životnu sredinu, kao što su vizuelni efekti i zauzimanje površina, nisu relevantni, s obzirom da se radi o studiji uticaja zatečenog stanja, odnosno, uzimajući u obzir da su svi objekti, čiji se uticaji na životnu sredinu razmatraju, već izgrađeni i dugo godina postoje i funkcionišu na datom prostoru.

6. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Termoelektrana „Nikola Tesla A“ je „Seveso postrojenje“ sa verifikovanim Izveštajem o bezbednosti (IB) i Planom zaštite od udesa (broj 353- 03-00947/2017-04 od 29.11.2017. godine). Kompleks TENT A spada u grupu postrojenja i kompleksa sa povećanim opasnostima od udesa koji zagađuju životnu sredinu ili gde postoji opasnost od nastanka požara i eksplozija. Navedeno proizilazi iz vrsta hemijskih materija koje se upotrebljavaju u tehnološkom procesu i njihovih količina, te načina i uslova vođenja proizvodnog procesa, skladištenja i transporta. Osim toga, pojedini objekti po veličini, značaju i stepenu povećane opasnosti spadaju u kategoriju objekata, koji zahtevaju posebnu pažnju u pogledu zaštite od požara.

Zbog fizičko-hemijskih i toksikoloških karakteristika hemikalija koje se koriste u TENT A kao energenti ili hemijske materije za pripremu vode, opasnost od toksičnog delovanja pri eventualnom izlivanju hemikalija je manja od požarne i eksplozivne opasnosti.

Očekivani rizik u seveso postrojenju TENT A ocenjen je kao VELIKI RIZIK. Navedeni rizik se može smatrati prihvatljivim jer se njime može upravljati primenom odgovarajućih mera. Razmatrane udesne situacije su uglavnom i najčešće uzrokovane ljudskim faktorom, na koji se adekvatnim obukama, treninzima i povećanjem radne discipline može značajno uticati u cilju prevencije udesnih situacija.

Zaključak ovog poglavlja je da je rizik od hemijskog udesa u razmatranom seveso postrojenju, TENT A, PRIHVATLJIV i da se ovim rizikom može, (uz primenu mera prevencije, pripravnosti i odgovora na udes), upravljati.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

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
- mere koje će se preduzeti u slučaju udesa
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

7.1. MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

Mere zaštite definisane zakonskom regulativom

U vezi sa definisanim sadržajem studije, relevantni su sledeći osnovni zakonski propisi:

1.Osnovni domaći zakoni:

- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16).
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 25/15),
- Zakon o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS, br. 36/09, 10/13),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS, br. 36/09, 88/10),
- Zakon o efikasnom korišćenju energije (Sl. glasnik RS, br. 25/13),
- Zakonom o ratifikaciji Ugovora o osnivanju energetske Zajednice između Evropske zajednice i zemalja jugoistočne Evrope (sa Odlukom o produženju Ugovora do kraja 2027. godine).

2.Regulative EU i prateći dokumenti:

- Direktiva o industrijskim emisijama, EU Directive 2010/75/EC,
- Odluka Evropske komisije D/2013/05MC-EnC o pravilima implementacije Direktive o velikim ložištima (Decision D/2013/05MC-EnC on LCP Directive implementing rules),
- Odluka Evropske komisije D/2013/06/MC-EnC o uvođenju Direktive o industrijskim emisijama 2010/75/EC (Decision D/2013/06/MC-EnC on the Introduction of the Industrial Emissions Directive - IED).

Kontrola emisija u vazduh

Odluka Srbije je da se usaglašavanje sa navedenim Odlukama postigne kroz definisanje Nacionalnog plana za smanjenje emisija (NERP), pri čemu će neki od postojećih termoelektričnih objekata biti svrstani u tzv. “opt-out” opciju, po kojoj se njihov rad ograničava na 20.000 sati u periodu 2018-2023. godina, posle čega se povlače iz pogona. Za ova postrojenja ne važi obaveza usaglašavanja sa GVE.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

NERP-om su određene ukupne godišnje emisije zagađujućih materija koje su obuhvaćene Direktivama LCPD i IED, a na osnovu metodologije date u Dokumentu “Policy Guidelines on the Preparation of National Emission Reduction Plans” (Energy Community Secretariat, December 2014). Prilikom definisanja dinamike usaglašavanja sa NERP-om za Srbiju, za blokove snage veće od 300 MW predviđeno je da se merama za smanjenje emisija obezbedi usaglašavanje sa IED (EU Direktiva o industrijskim emisijama) u periodu do kraja 2023. godine, što znači poštovanje sledećih GVE:

- Za sumpor-dioksid 200 mg/m³
- Za azotne okside 200 mg/m³
- Za praškaste materije 20 mg/m³.

Na taj način će se omogućiti da se definiše optimalna dinamika i za rekonstrukciju blokova manjih od 300 MW, a da se zadovolje zahtevi NERP-a.

Ograničenje emisije ugljen monoksida je definisano Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija iz postrojenja za sagorevanje (Sl. glasnik RS, br. 6/2016) i iznosi 250 mg/m³ (za stara postrojenja). Navedene granične vrednosti emisija treba primeniti kod projektovanja mera zaštite životne sredine u okviru radova na revitalizaciji blokova.

Za ložišta snage preko 300 MWth zahteva se kontinualno merenje emisija SO₂, NO_x, praškastih materija i ugljen monoksida, kao i parametara dimnog gasa (protok, temperatura, pritisak, sadržaj kiseonika i vlage). Smatra se da postrojenje ispunjava postavljene zahteve u pogledu GVE, za period od jedne kalendarske godine, ukoliko:

- Nijedna srednja mesečna vrednost ne pređe navedenu vrednost GVE.
- Nijedna srednja dnevna vrednost ne prelazi 110% GVE.

Kontrola kvaliteta vazduha

Prema članu 9. Zakona o zaštiti vazduha, upravljanje kvalitetom vazduha vršiće se jedinstvenim sistemom monitoringa kvaliteta vazduha, koji se donosi na nivou Republike Srbije, Autonomne pokrajine i jedinica lokalne samouprave, pri čemu se uslovi za monitoringom definišu posebnim aktom, Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, (Sl. glasnik RS, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

Pomenutom Uredbom definisani su i zahtevi koji se odnose na očuvanje kvaliteta ambijentalnog vazduha, u vidu graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, donje i gornje granice ocenjivanja kvaliteta vazduha, kritičnih nivoa, granica tolerancije i tolerantnih vrednosti, ciljnih vrednosti i (nacionalnih) dugoročnih ciljeva sadržaja zagađujućih materija u vazduhu, koncentracija opasnih po zdravlje ljudi i koncentracija o kojima se izveštava javnost. Takođe su propisani i rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrednosti.

Zahtevi za kvalitetom ambijentalnog vazduha relevantni za ovaj projekat prikazani su u narednoj tabeli. U odnosu na odgovarajuću direktivu EU (Directive 2008/50/EC), nacionalnom Uredbom definisana je strožija vrednost satne GVI za azot dioksid, koja iznosi 150 µg/m³ (u odnosu na 200 µg/m³ u Direktivi EU).

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Tabela 2. Granične vrednosti, tolerantne vrednosti i granice tolerancije za neorganske materije (Sl. glasnik RS, br. 11/2010, 75/2010)

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti ⁽¹⁾
Sumpor dioksid				
Jedan sat	350 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 150 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. god. dostiglo 0%	500 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	50 µg/m ³	-	50 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	20 µg/m ³ (za zaštitu vegetacije)	-	-	-
Azot dioksid				
Jedan sat	150 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 75 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2021. god. dostiglo 0%	225 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Jedan dan	85 µg/m ³	1. januara 2010. godine iznosi 40 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2021. god. dostiglo 0%	125 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	40 µg/m ³	1. januara 2010. godine iznosi 20 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 10% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2021. god. dostiglo 0%	60 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	30 µg/m ³ (za zaštitu vegetacije)	-	-	-
Suspendovane čestice PM10				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	1. januara 2010. godine iznosi 25 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. god. dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	40 µg/m ³	1. januara 2010. godine iznosi 8 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. god. dostiglo 0%	48 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Suspendovane čestice PM2.5 STADIJUM 1				
Kalendarska godina	25 µg/m ³	31. decembra 2011. godine iznosi 5 µg/m ³ . Od 1. januara 2013. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 0.7143 µg/m ³ do dostizanja 0 do 1. januara 2019. god.	30 µg/m ³	1. januar 2019. godine
Suspendovane čestice PM2.5 STADIJUM 2⁽²⁾				
Kalendarska godina	20 µg/m ³	-	20 µg/m ³	1. januar 2024. godine
Olovo				

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Jedan dan	1 µg/m ³	-	1 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	0,5 µg/m ³⁽³⁾	1. januara 2010. godine iznosi 0,5 µg/m ³ . Od 1. januara 2012. godine umanjuje se na svakih 12 meseci za 20% početne granice tolerancije da bi se do 1. januara 2016. god. dostiglo 0%	1 µg/m ³	1. januar 2016. godine ⁽³⁾
Ugljen-monoksid				
Maksimalna dnevna osmočasovna vrednost	10 mg/m ³	6 mg/m ³ (60 % od granične vrednosti)	16 mg/m ³	1. januar 2016.
24 sata	5 mg/m ³	5 mg/m ³ (100 % od granične vrednosti)	10 mg/m ³	1. januar 2016.
Kalendarska godina	3 mg/m ³		3 mg/m ³	1. januar 2016.
Čad				
24 sata	50 µg/m ³	50 µg/m ³ (50 % od granične vrednosti)	75 µg/m ³	1. januar 2012.
Kalendarska godina	50 µg/m ³	50 µg/m ³ (50 % od granične vrednosti)	75 µg/m ³	1. januar 2012.

U narednoj tabeli date su maksimalne dozvoljene koncentracije pojedinih štetnih materija u cilju zaštite zdravlja ljudi, koje se primenjuju u slučaju namenskih merenja (iz Priloga XII i XV Uredbe).

Tabela 3. Maksimalne dozvoljene koncentracije štetnih materija u vazduhu (ciljne vrednosti za zaštitu zdravlja ljudi i u slučaju namenskih merenja)

Materija	Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Arsen	Kalendarska godina	6 ng/m ³
Hrom šestovalentni	Kalendarska godina	0,3 ng/m ³
Nikl	Kalendarska godina	20 ng/m ³ *
Kadmijum	Kalendarska godina	5 ng/m ³
Ukupne taložne materije	Jedan mesec	450 mg/m ² /dan
	Kalendarska godina	200 mg/m ² /dan
Čad	Jedan dan	50 µg/m ³
	Kalendarska godina	50 µg/m ³

Kontrola kvaliteta voda

U skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom Republike Srbije, maksimalno dozvoljene emisije zagađujućih materija u vode definisane su odgovarajućom Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 67/2011 i 1/2016). U Prilogu 2 pomenute Uredbe navedene su, između ostalog, granične vrednosti emisija zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent iz termoelektričnih postrojenja snage preko 50 MW, u kojima se vrši sagorevanje čvrstih goriva u ložištima sa rešetkom ili sagorevanje uglja u prahu, kao i sagorevanje u fluidizovanom sloju.

Zaštita kvaliteta površinskih voda od pomenutih postrojenja definisana je zahtevima prikazanim u narednoj tabeli, u kojoj su prikazane granične vrednosti emisija na mestu ispuštanja otpadnih voda u površinske vode. Pomenutom Uredbom takođe je definisano da se dostizanje propisanih graničnih vrednosti zagađujućih materija u otpadnim vodama ne može obezbediti putem razblaživanja tj. mešanja kontaminiranih sa nekontaminiranim otpadnim vodama (npr. rashladnom vodom ili atmosferskim vodama). Takođe, Uredbom je predviđeno da nadležni organ za tehnološke i druge otpadne vode može utvrditi i strožije granične vrednosti emisije od vrednosti navedenih u donjoj tabeli, a u skladu sa zakonima kojima se uređuju oblasti voda i zaštite životne sredine.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Tabela 4. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode

Parametar	Jedinica mere	Granična vrednost emisije ^(I)
Temperatura	°C	(II)
pH		6 - 9
Suspendovane materije	mg/l	35
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	30
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	120 ^(III)
Amonijak (kao NH ₄ -N)	mg/l	10
Ukupni neorganski azot (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	5 ^(IV)
Ukupni fosfor	mg/l	2
Mineralna ulja	mg/l	10
Arsen	mg/l	0,01
Olovo	mg/l	0,05
Ukupni hrom	mg/l	0,05
Kadmijum	mg/l	0,05
Bakar	mg/l	0,05
Nikl	mg/l	0,05
Živa	mg/l	0,001
Cink	mg/l	1
Fluoridi	mg/l	2
Sulfati	mg/l	2.000
Sulfiti	mg/l	20
Organohalogenidi		(V)
Cijanidi		(V)
Toksičnost		5 ^(VI)

Granične vrednosti emisija na mestu ispuštanja otpadnih voda u površinske vode iz postrojenja u kojima se vrši tretman sanitarnih voda (biološki tretman) prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 5. Granične vrednosti emisija na mestu ispuštanja u površinske vode iz postrojenja za tretman sanitarnih voda

Parametar	Jedinica mere	Granična vrednost emisije ^(I)
Temperatura	°C	(II)
Suspendovane materije	mg/l	35
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	25
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	125
Ukupni neorganski azot (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	15
Ukupni fosfor	mg/l	2

Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 50/12) definisane su maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) zagađujućih materija za površinske vode. Kvalitet površinskih voda definisan je prema klasama voda.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Kontrola nivoa buke

U nacionalnoj regulativi dozvoljeni nivoi buke su definisani za životnu i radnu sredinu sledećim propisima:

- Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS, br. 75/2010), Tabela 7-5,
- Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju buci (Sl. glasnik RS, br. 96/2011 i 78/2015).

Tabela 6. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

Zona	Namena prostora	Nivo buke, dB(A)	
		Dan i veče	Noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Touristička 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	

Dnevna granična vrednost izloženosti buci na radnom mestu iznosi 85 dB(A). Na radnim mestima na kojima se obavljaju poslovi pri kojima dnevna izloženost buci značajno varira od jednog do drugog radnog dana, nedeljna izloženost buci ne sme da prekorači vrednost od 85 dB(A) i pri tome moraju da budu preduzete odgovarajuće preventivne mere za smanjenje rizika usled izloženosti buci u skladu sa poslovima koji se obavljaju.

7.2. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

Za odvijanje drumskog saobraćaja u okviru kompleksa projektovane su i izgrađene saobraćajnice pristupnih i internih puteva, manipulativni platoi, radne površine i parking prostori. Saobraćajnice su namenjene za dvosmerni (širina 6 m) i jednosmerni saobraćaj (širina 5 m). Kolovozi su izgrađeni za potrebe teškog saobraćaja.

Izgrađene su železničke pruge sa karakteristikama pruga I reda, sa dozvoljenim osovinskim pritiskom od 20 t i težinom po dužnom metru od 8 t.

Predviđene su sledeće preventivne mere u sistemu rashladne vode:

- praćenje-osmatranje stanja obaloutvrde i redovna popravka obaloutvrde;
- merenje količine zahvaćene vode i njene temperature,
- periodično snimanje u području vodozahvata i vodoispusta snimanje korita reke Save;
- praćenje repera geodetskog pomeranja u tri ose;
- merenje parametara kvaliteta ispusne vode

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Predviđene su sledeće preventivne mere u sistemu otpadnih voda:

- izgradnja sistema za predtretman svih otpadnih voda
- praćenje kvaliteta atmosfere vode;
- mehaničko i biološko prečišćavanje fekalnih otpadnih voda na „biodisku“;
- redovno održavanje i čišćenje „biodiska“,
- redovno čišćenje i održavanje separatora masti i ulja;
- kontrola efikasnosti prečišćavanja otpadnih fekalnih voda;
- ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u jamu za neutralizaciju, a zatim u bager stanicu;
- kontrola tehnoloških otpadnih voda u jami za neutralizaciju i optimizacija procesa neutralizacije;

Predviđene su sledeće preventivne mere u sistemu zaštite vazduha:

- rekonstrukcija, modernizacija i ugradnja novih elektrofiltara
- izgradnja postrojenja za odsumporavanje
- ugradnja sistema za smanjenje oksida azota u kotlovima
- rekonstrukcija, remont termoelektričnih postrojenja
- primena najbolje dostupne tehnologije u fazi rekonstrukcije i izgradnje novih postrojenja

Predviđene su sledeće preventivne mere u sistemu zaštite zemljišta:

- primena novih tehnologija transporta i odlaganja pepela;
- smanjenje količina nastalog otpada;
- podizanje i širenje zaštitnih pojaseva zelenila.

Mere zaštite od udesa sprovode se kroz:

- smanjenje verovatnoće nastanka udesa u postrojenjima sa opasnim hemijskim materijama;
- smanjenje verovatnoće udesa u procesima transporta, utovara i istovara materija;
- smanjenje verovatnoće otkaza elektrofiltara;
- smanjenje verovatnoće udesa izlivanja goriva, ulja i maziva u odvodnu kanalizaciju;

Mere zaštite od požara sprovode se u skladu sa projektom zaštite od požara i prema uslovima i zahtevima Ministarstva unutrašnjih poslova - Sektor za zaštitu i spasavanje.

U cilju smanjenja verovatnoće nastanka otkaza na elektro-filterskim postrojenjima neophodno je da se vrše redovna održavanja svih komponenata i praćenje svih uzroka koji dovode do ispada elektro-filterskih jedinica.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Mere za zaštitu od požara su definisane sledećim dokumentima:

- Plan zaštite od požara za TENT A;
- Elaborat o zonama opasnosti od požara i eksplozije;
- Elaborat o zonama opasnosti od eksplozije za objekat mašinske sale u GPO TENT A
- Uputstvo o načinu pogonske kontrole radi zaštite od statičkog elektriciteta;
- Program obuke zaposlenih radnika u TENT;
- Procedure o načinu sprovođenja mera ZOP;
- Primena elaborata o mobilnoj hidrantskoj mreži i opremi;
- Rešenje o razvrstavanju u I kategoriju ugroženosti od požara TENT A;
- Elaborat o položaju protivpožarnih klapni na sistemima klimatizacije;
- Elaborat o hidrantskoj instalaciji;
- Elaborat o funkcionalnom ispitivanju stabilne instalacije TENT A;

Izvedene su i primenjuju se sledeće sistemske mere prevencije, kontrole i sprečavanja pojave požara, kao što su:

- Automatski sistem dojave požara, detekcije eksplozivnih para i gasova;
- Stabilni sistem automatskog gašenje požara
- Sistema nadzora, sa video nadzorom rizičnih mesta u pogonima;

Postupak reagovanja u vanrednim situacijama (u slučaju udesa) testira se, gde je to moguće, jednom godišnje, putem obuke i vežbi.

Obuka radnika se izvodi prema Planu obuke u oblasti BZR i zaštite životne sredine u skladu sa Procedurom QP.0.13.01 – Kompetentnost i usavršavanje zaposlenih. Vrš se obuka radnika koji održavaju i rukuju instalacijama sa opasnim materijama prema ADR.

Planovi reagovanja u slučaju vanrednih situacija proveravani su tokom internih provera OH&S i EMS, u skladu sa procedurom QP.0.03.05 – *Interna provera i periodično preispitivanje* i preispitivani su od strane rukovodstva po proceduri P.0.01.03 – *Preispitivanje od strane rukovodstva*.

Na sednicama najvišeg rukovodstva o preispitivanju OH&S i EMS periodično se razmatraju:

- izveštaj o vanrednoj situaciji;
- preventivne mere/korektivne mere koje treba preduzeti za ublažavanje posledica;
- planovi obuke za delovanje u vanrednim situacijama i ispitivanje njihove efikasnosti;
- opremljenost i popunjenost ekipa za intervenciju.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Predstavnik rukovodstva za IMS preispituje spremnost za vanredne situacije i procedure odgovora na udes u skladu sa procedurom QP.0.14.09 – Istraživanje incidenata.

U Planu zaštite od udesa koji je urađen tokom izrade Izveštaja o bezbednosti razmatrane su mere prevencije i odgovora na udes, za sledeće verovatne udes:

- Udesi u hemijskoj pripremi vode (HPV)
- Udesi na mazutnom postrojenju (mazutna stanica sa skladištem mazuta):
- Udesi na elektro-filtarskom postrojenju
- Udesi na skladištu (bateriji) i razvodnom sistemu vodonika
- Udes na skladištu tehničkih gasova TNG i ugljen dioksida
- Udes na skladištu, sistemu transporta i prerade uglja
- Udes na sistemu transporta pepela i šljake
- Udes u prostorijama akumulatorskih baterija
- Udes na pomoćnim sistemima:
- Udesi na kotlovskom postrojenju
- Udesi na transformatorskom sistemu (izlivanje transformatorskog ulja)

Na vidnim mestima su istaknuta potrebna obaveštenja, upozorenja i zabrane i brojevi telefona dežurnih službi: hitna medicinska pomoć, vatrogasna pomoć i centar za obaveštavanje.

Za preventivno delovanje i odgovor na udes planirane su snage iz sastava TENT A, snage izvan TENT i snage lokalne samouprave.

U pogledu zaštite od požara, obezbeđen je neprekidni rad vatrogasne jedinice - zajednička jedinica za TENT A i TENT B. Vatrogasna jedinica TENT raspolaže sa tri vatrogasna vozila i to:

- Vatrogasno vozilo S-1000 kg;
- Vatrogasno vozilo VP 9000/1000
- Vatrogasno vozilo VPS 3000/300/500 i
- Vatrogasna prikolica C-250.

Stabilna instalacija za zaštitu od požara sadrži:

- Automatski protivpožarni uređaj „MULSIFYRE“ predviđen za zaštitu transformatora
- Automatski protivpožarni uređaj „Francuski“ predviđen za zaštitu transformatora
- Automatski protivpožarni uređaj „Đ. Đaković“, namenjen za zaštitu transformatora

Gromobranska instalacija je izvedena po sistemu „Faradejev kavez“ sa trakastim vezama za zajedničko uzemljenje.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

7.3. PLANOW I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

U ovoj studiji pretpostavljeno je da će blokovi A1 i A2 raditi do 2036. godine, odnosno minimum 15 godina nakon planirane revitalizacije blokova A1 i A2. Osnovu koncepta rekonstrukcije kotlovskih postrojenja blokova A1 i A2 čine zahvati usmereni ka postizanju projektnih parametara, produženju radnog veka, povećanju sigurnosti, pouzdanosti i ekonomičnosti rada, kao i zadovoljenju zahteva za zaštitu životne sredine primenom mera za smanjenje emisije NO_x.

U tom smislu, pored zamena dotrajalih delova osnovnog sistema i pomoćne opreme, predviđene su i određene modifikacije i rekonstrukcije u cilju ostvarenja postavljenih ciljeva revitalizacije koji se odnose na mere zaštite životne sredine:

- Rekonstrukcija kotlovskih postrojenja, koja podrazumeva povećanje efikasnosti kotla blokova A1 i A2 u odnosu na postojeće stanje sa primenom primarnih i sekundarnih mera za redukciju azotnih oksida.
- Predviđena je ugradnja membranskog ložišta, rekonstrukcija zidnog pregrejača P1, zamena većeg broja grejnih površina koje do sada nisu zamenjene kao i ugradnja efikasnog sistema za čišćenje grejnih površina.
- Zamena turbinskog postrojenja blokova A1 i A2, kojom se obezbeđuje povećanje snage blokova sa 210 na 225 MW, a time i povećanje njihove efikasnosti.
- Zamena postojećih generatora ugradnjom novih vazdušno hlađenih snage 225 MW.
- Uvođenje mera za smanjenje emisija SO₂, NO_x i PM u skladu sa IED.
- Rekonstrukcija elektrofiltarskog postrojenja pretvaranjem postojećeg filtra u hibridni filter (sa vrećama u kranjim zonama) koja će omogućiti ispunjavanje ekoloških kriterijuma u vezi maksimalnih izlaznih koncentracija čestica.
- Zamena blok transformatora i transformatora sopstvene potrošnje.
- Modernizacija postojećeg DCS sistema.
- Izgradnja zajedničkog postrojenja za ODG za oba bloka na bazi vlažnog krečnjak/gips postupka.

Sistem turbinskog postrojenja

- Produženje radnog veka i povećanje snage turbina blokova A1 i A2 na 225 MW zahteva kompletnu zamenu oba generatora, odgovarajuće snage, koji će biti vazdušno hlađeni.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Sistem za smanjenje emisije sumpor dioksida

- Za otklanjanje sumpornih oksida predviđen je sistem za ODG (vlažni postupak).
- Predviđeno je da tip apsorbera bude toranjski, suprotostrujni.
- Postojeći ventilatori dimnog gasa će biti zamenjeni novim, snažnijim, koji su dimenzionisani da savladaju dodatne otpore kroz sistem za ODG.
- Planiran je sistem za odsumporavanje dimnih gasova - ODG za blokove A3-A6. Postrojenje za ODG blokova A1 i A2 uklopiće se u planirano ODG postrojenje za blokove A3-A6.
- Planiran je novi zajednički sistem za transport i deponovanje pepela, šljake i gipsa za blokove A1-A6.

Sistem za smanjenje emisije azotnih oksida

- Planirana je rekonstrukcija ložišta kotlovskog postrojenja (zamena postojećeg rešenja sa membranskim ložištem sa lakom izolacijom koje omogućava bolju zaptivnost i veći stepen prenosa toplote);
- Planirana je rekonstrukcija zidnog pregrejača u drugom gasnom traktu (zamena postojećeg rešenja sa membranskim zidovima);
- Planirano je uvođenje sistema za redukciju emisije azotnih oksida do nivoa $\text{NO}_x < 200 \text{ mg/Nm}^3$ saglasno propisima o ograničenju emisije NO_x ;
- Planirana je ugradnja efikasnog sistema za čišćenje grejnih površina u zoni ložišta i ozračenih pregrejača;
- Planirana je ugradnja novih mazutnih gorionika;
- Izvršiti rekonstrukciju zaptivanja rešetki za dogorevanje i prilagođavanje novom membranskom ložištu;
- Na blokovima A1 i A2 potrebno je izvršiti odgovarajuće rekonstruktivne zahvate u pogledu primene primarnih mera za smanjenje emisije NO_x ;
- Na bazi vrednosti efikasnosti redukcije NO_x i postojećih tehnologija, na oba bloka, planirana je ugradnja "low NO_x " gorionika i višestepeno sagorevanje;
- Izvršiti zamenu postojećih gorionika uglja;
- Izvršiti demontažu postojećih i ugradnju novih kanala aero-smeše od mlinova do spoja sa novim gorionicima;
- Kao dodatna mera za sniženje emisije NO_x primeniti selektivnu nekatalitičku redukciju (SNCR) koja se zasniva na doziranju jedinjenja na bazi uree u struju dimnih gasova u ložištu kotla;
- Neophodno je redovno kontrolisati stanje materijala kritičnih komponenata a to se pre svega odnosi na kućišta regulacionih ventila VP, kućišta stop ventila SP, spoljašnja kućišta turbina VP i rotor turbine SP (samo blok A2);

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

- Istrošena kućišta stop ventila VP su zamenjena ili se planiraju za zamenu;
- Kontrola kućišta ventila treba se sprovesti jednom godišnje a kućišta turbine pri svakom otvaranju turbine;
- Potrebno je izvršiti i:
 - Rekonstrukciju šeme zaštite turbine od prodora vode;
 - Rekonstrukciju sistema hidrauličke regulacije turbine;
 - Rekonstrukciju sistema ulja za podmazivanje turbine;
 - Rekonstrukciju sistema turbinskih drenaža;
 - Rekonstrukciju sistema zaptivne pare;
 - Rekonstrukciju sistema „by-pass“-a turbine;
 - rekonstrukcija sistema za progrevanje rotora turbine;
 - Uvođenje sistema hlađenja izlaznog rukavca turbine;
 - Uklanjanje sistema zaptivanja generatora;
 - Rekonstrukciju sistema hlađenja generator;
 - Rekonstrukciju cevnog sistema kondenzatora (samo blok A1);
 - Zamenu osnovnih ejektora i hladnjaka ejektora kondenzatora;
 - Rekonstrukciju sistema za otkisavanje vodenih komora kondenzatora;
 - Rekonstrukciju sistema za čišćenje kondenzatorskih cevi;
 - Zamenu svih zagrejača VP (samo blok A1);
 - Zamenu pumpi glavnog kondenzata;

Sistem za smanjenje praškastih materija

- Oba bloka (A1 i A2) ne zadovoljavaju GVE propisane u Direktivi za industrijsku emisiju (EU), kao i Uredbom o GVE zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje. Potrebno je izvršiti rekonstrukciju elektrofilterskog postrojenja.
- Predviđeno je pretvaranje postojećeg filtra u hibridni filter, tj. filter koji, pored zona pod elektro naponom, radi i sa vrećama u krajnjim zonama – druga, treća i četvrta zona (elektrofilter + vrećasti filter u okviru istog kućišta).
- Izvršiti odgovarajuću rekonstrukciju kućišta postojećeg EF.

Sistem za transport pepela i šljake

- Na blokovima TE “Nikola Tesla A” još uvek postoji stari sistem za retki hidrotransport pepela i šljake, u kome se pepeo i šljaka mešaju sa vodom i transportuju u bager stanice, odakle se, u obliku retke mešavine niske koncentracije pumpaju na deponiju. Planirana rekonstrukcija sistema za otpremu pepela i šljake iz blokova A1 i A2 obuhvata zamenu postojećeg sistema novim sistemom koji podrazumeva primenu tehnologije guste hidromešavine uz korišćenje male količine vode za transport.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Sistem za hemijsko prečišćavanje kondenzata (HPK) blokova A1 i A2

- Održavanje kvaliteta vode i pare na blokovima A1 i A2 se vrši odsoljavanjem kotlova i prečišćavanjem 60% kondenzata u postrojenju HPK. Postrojenje HPK na oba bloka sastoji se od po jednog katjanskog i jednog mešanog jonoizmenjivačkog filtera. Regeneracija zasićenih jonoizmenjivačkih smola se obavlja na licu mesta, razblaženim rastvorima kiseline i baze dopremljenim iz objekta hemijske pripreme vode.

- Stanje opreme postrojenja je zadovoljavajuće i kvalitet prečišćenog kondenzata, kao i napojne vode i pare u ciklusu je u projektnim granicama.

- Redovno investiciono održavanje bi zadovoljilo potrebe blokova u slučaju produženja veka blokova za još jedan radni ciklus.

Sistem za doziranje hidrazina i amonijum hidroksida

- Kondicioniranje kondenzata i napojne vode na blokovima A1 i A2, vrši se doziranjem rastvora hidrazina na potis kondenz pumpi II stepena i amonijum hidroksida na usis napojnih pumpi.

- Stanje i funkcionalnost opreme je na zadovoljavajućem nivou.

- Redovno održavanje opreme bi zadovoljilo potrebe blokova do kraja radnog veka.

- Pogonska laboratorija za automatska hemijska merenja je instalirana pre nekoliko godina, tako da uz redovno održavanje može da funkcioniše do kraja produženog radnog veka blokova.

Tretman otpadnih voda

- U TE „Nikola Tesla A“ su poslednjih godina izgrađena i puštena u pogon četiri zajednička postrojenja za tretman otpadnih voda iz svih blokova elektrane i to za tretman: zauljenih voda, otpadnih voda iz budućih sistema za ODG, zaugljenih voda i sanitarnih otpadnih voda.

- Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda nisu predmet ovog projekta, ali se navode opšte planirane mere:

- Vršiti redovno održavanje svih otvorenih i zatvorenih delova internog kanizacionog sistema.
- Redovno prazniti slivničke rešetke i čistiti kanizacione šahtove.
- Pražnjenje i čišćenje postrojenja za tretman otpadnih voda poveriti operateru za upravljanje otpadom.
- Nosilac projekta je u obavezi da izvrši karakterizaciju i kategorizaciju otpadnih materija koje nastaju u procesu prečišćavanja otpadnih voda i u obavezi je da sa otpadom postupa u skladu sa utvđenim karakterom, preporukam nadležne institucije koja je vršila utvrđivanje karaktera otpada i odgovarajućom zakonskom regulativom.
- Evakuisati otpadna ulja iz procesa prečišćavanja otpadnih voda na privremeno skladište otpada u kompleksu TENT A.
- Vršiti potrebnu zamenu filtera na separatorima ulja na postrojenjima zauljenih voda, a zamenjene filtere tretirati u skladu sa zakonskom regulativom.
- Obavezuje se Nosilac projekta da sklopi ugovore sa operaterima za odvoženje opasnog otpada na dalje postupanje.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

- Odlagati komunalni čvrsti otpad u odgovarajuće mobilne kontejnere i odvoziti na gradsku komunalnu deponiju Obrenovca, prema uslovima komunalnog preduzeća.
- Obezbediti i sprovesti kontinualna merenja protoka vode na izlazu iz postrojenja.
- Organizovati sprovođenje redovnih analiza kvaliteta vode recipijenta i efluenta, shodno zakonskoj regulativi.
- Vršiti analize i sprovesti potrebna merenja kvaliteta otpadnih voda na ulazu i izlazu iz postrojenja, prema programu monitoringa, kako bi se pratila efikasnost prečišćavanja otpadnih voda na postrojenjima.
- Otklanjati blagovremeno sve uočene tehničko-tehnološke nedostatke u eksploataciji postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
- Vršiti održavanje i redovnu kontrolu aparata za gašenje požara i hydrantske mreže (pregled ispravnosti, servisno održavanje) periodično godišnje, kao kontrolno ispitivanje vatrogasnih aparata u skladu sa odredbama standarda JUS.Z.C2.022 i standarda pojedinih vrsta aparata.
- Održavati normalnu prohodnost svih prolaza oko svih objekata postrojenja.
- U slučaju požara, pridržavati se Uputstva za gašenje požara.
- Sprovesti propisanu kontrolu i nadzor monitoringa životne sredine i sistema bezbednosti.
- Reagovanje u slučajevima udesnih situacija na postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda treba integrisati u postojeće postupke koji se odnose na upravljanje udesnim situacijama na kompleksu termoelektrane.

Sistem daljinskog grejanja (SDG) i tehnološke pare

- Blokovi A1 i A2 u SDG Obrenovca su jedini i osnovni toplotni izvor za grejanje Obrenovca. Toplotna snaga izmenjivačke stanice blokova A1 i A2 je kapaciteta 197,6 MW.
- Sadašnji priključeni konzum instalisane snage potrošača je oko 130 MW. Planirano je da toplotni konzum 2038. godine dostigne vrednost od 200 MW, tako da je toplotna snaga izmenjivačke stanice blokova A1 i A2 dovoljnog kapaciteta, kako za sadašnje, tako i za buduće potrebe SDG Obrenovca.
- Za uskladištenje teškog tečnog goriva – mazuta iskoristiće se postojeći rezervoari u termoelektrani.

Sistem rashladne vode

- Sistem rashladne vode je redovno održavan u prethodnom periodu u skladu sa planom i programom održavanja. Za potrebe produženja radnog veka blokova A1 i A2, postojeći sistem je adekvatan.
- U cilju produženja radnog veka predviđeni radovi obuhvataju:
 - Kompletnu demontažu i kapitalni remont obe pumpe rashladne vode;
 - Kapitalni remont sve prateće opreme koja pripada tehnološkoj liniji blokova A1 i A2;
 - Kapitalni remont svih leptir ventila na liniji rashladne vode ka vode kondenzatoru.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Sistem tečnog goriva

- Dosadašnji radni vek, uz nedovoljno održavanje, uticali su na smanjenje sigurnosti i pouzdanosti rada sistema tečnog goriva.

- Pošto je najveći deo sistema tečnog goriva zajednički za svih šest blokova TE „Nikola Tesla A“, rekonstrukcija i otklanjanje uočenih problema u eksploataciji ovog sistema je potrebna i ne zavisi od odluke o daljoj sudbini blokova A1 i A2. Izuzetak je deo rekonstrukcije koji se odnosi na instalaciju tečnog goriva koja pripada blokovima A1 i A2.

- Potrebno je izvršiti i pregled instalacije mazuta i kroz redovno održavanje zameniti dotrajale delove, kao i modernizovati sistem ugradnjom automatskih merača viskoziteta i modifikacijom cevovodnog sistema u cilju preciznog određivanja potrebne temperature dogrevanja mazuta.

- Rekonstrukcija sistema takođe mora obuhvatiti i promenu načina rada sistema tečnog goriva na blokovima A1 i A2 zbog rekonstrukcije kotlovskog postrojenja.

Sistem tehničkih gasova

- Sistem tehničkih gasova zahteva samo pojačano tekuće održavanje.

- Za produženje radnog veka oba bloka, potrebna je ugradnja generatora sa vazdušnim hlađenjem, tako da se vodonik na blokovima A1 i A2 ne bi više koristio.

Sistem komprimovanog vazduha

- Sistem komprimovanog vazduha zahteva samo pojačano tekuće održavanje.

Elektroenergetske instalacije

- Predviđena je kompletna rekonstrukcija blokovskih 0,4kV razvoda i podrazvoda gde će se implementirati nova koncepcija napajanja koja će omogućiti lakši rad, održavanje i uveliko poboljšati operativnost postrojenja.

- U skladu sa tim, planirana je i značajna rekonstrukcija sistema besprekidnog napajanja koja će dovesti do istih efekata i takođe poboljšati stanje sistema imajući u vidu predviđeno produženje radnog veka blokova A1 i A2.

Sistem merenja, regulacije i upravljanja (MRU)

- Shodno aktuelnom stanju blokova, zastarelosti, kritičnosti pojedinih komponenti, problema u održavanju, potrebni su određeni radovi u cilju povećanja pouzdanosti i produžetka radnog veka opreme.

- To pre svega obuhvata radove na DCS sistemima blokova (zamena softverskog paketa, servera, operatorskih stanica, procesorskih i komunikacionih modula na procesnom nivou) kao i određene radove na opremi u polju (zamena određenog broja merenja i pogona, zamena upravljačke opreme na duvačima gara, zamena većeg dela kablova iz pogona).

- Kada su u pitanju radovi u cilju proširenja upravljanja i nadzora na novo instaliranim postrojenjima to obuhvata pre svega radove na postrojenju za smanjenje azotnih oksida, rekonstrukciju postojećih elektrofiltera i radove na postrojenju za odsumporavanje dimnih gasova.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Sistem automatske dojave požara

- Za planirano postrojenje za odsumporavanja dimnih gasova, planiran je poseban sistem za automatsko otkrivanje i dojavu požara koji će biti kompatibilan sa postojećim sistemima dojave požara.

- Novi sistem za automatsko otkrivanje i dojavu požara biće adresabilnog tipa usaglašen sa grupom standarda SRPS EN 54.

- Predviđena protivpožarna centrala (PPC) adresabilnog tipa sa integrisanom operativnom konzolom.

- U slučaju ispada mrežnog napona, PPC raspolaže ugrađenom akumulatorskim baterijama koje obezbeđuju nesmetani rad sistema u trajanju od 72 časa u mirnom stanju i 30 minuta u alarmu.

Sistemi koji su predmet arhitektonsko-građevinskog projekta revitalizacije objekata su: sistem za prečišćavanje dimnih gasova, kotlovsko postrojenje, turbinsko postrojenje i elektroenergetsko postrojenje.

- Na kotlovskom postrojenju građevinski radovi obuhvataju sanaciju krune kotla na oba bloka, kao i postrojenje za sekundarne mere za sniženje emisije NO_x - selektivna nekatalitička redukcija (SNCR), koje podrazumeva armiranobetonski plato dimenzija 8.0x12.0 m, sa debljinom ploče od 20 cm.

- U okviru platoa predviđena su dva temelja za čelične rezervoare. Temelji su kružni, prečnika 3.8 m i debljine 1.0 m.

- U okviru turbinskog postrojenja predviđeni su radovi na ispitivanju stanja betona na turbinskom stolu kao i izmena konstrukcije turbinskog stola radi ugradnje novog generatora.

- Sistem za prečišćavanje dimnih gasova obuhvata sve objekte u okviru ODG postrojenja.

7.4. DODATNE MERE ZAŠTITE

- Skladištenje zapaljivih materija vrši se isključivo na za to određena mesta;

- U krugu TENT A (i van njega) zabranjeno je spaljivanje bilo kakvih materija (izuzev u kotlu);

- Požarni putevi su obeleženi i uvek moraju biti prolazni;

- Zavarivanja i upotrebu otvorenog plamena vršiti na lokacijama koje su određene i pod nadzorom;

- Svakodnevno vršiti obilaske i pregled pogona;

- Redovno vršiti praćenje nadzor kritičnih mesta;

- Redovno vršiti upoznavanje izvođača radova i trećih lica po prvom ulasku u kompleks sa aspekta BZNR;

- Redovno vršiti pregled i održavanje PP opreme;

- Vršiti redovno održavanje, servisiranje i kontrolu istakačke opreme;

- Pravovremeno uklanjati eventualno rasuta curenja derivata iz transportnih cisterni i na istakačko-utakačkim mestima;

- Obezbediti dovoljne količine adsorpcionog sredstva za uklanjanje eventualno procurelih fluida;

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

Ocena ekoloških benefita nakon planirane revitalizacije objekata i sistema u TENT A

Radovi predviđeni u cilju nastavka rada blokova A1 i A2 TENT A uključuju usaglašavanje sa aktuelnim zahtevima u pogledu zaštite životne sredine, što podrazumeva projektovanje i izgradnju mera za smanjenje emisija azotnih i sumpornih oksida i praškastih materija prema GVE koje su definisane Direktivom o industriskim emisijama (IED), čime će se postići značajno smanjenje postojećeg uticaja ovih blokova na kvalitet vazduha. Izvršeni proračuni pokazali su da se posle uvedenih mera za redukciju emisija SO₂, NO_x i PM u okolnom vazduhu može očekivati značajno smanjenje 24-satnih vrednosti masenih koncentracija ovih zagađujućih materija. Time će doprinos blokova A1 i A2 ukupnom zagađenju vazduha biti značajno smanjen i znatno ispod dozvoljenih imisionih vrednosti.

Zadržavanjem oba bloka u radu obezbeđuje se optimalan način snabdevanja Obrenovca toplotnom energijom. Očekivano povećanje efikasnosti blokova znači i smanjenje emisija svih otpadnih materija u okolinu, kao i manje nepovoljne efekte po životnu sredinu. Tu takođe treba naglasiti da će predviđene mere uticati i na smanjenje specifične emisije ugljen-dioksida, što je uslovljeno povećanjem energetske efikasnosti blokova.

Na osnovu navedenog može se izvesti zaključak da predviđeni radovi na revitalizaciji/modernizaciji blokova uključuju sve neophodne mere zaštite životne sredine koje obezbeđuju da njihov rad u periodu od 15+ godina bude u skladu sa obavezama EPS prema aktuelnim zahtevima regulative i preuzetim obavezama po međunarodnim ugovorima.

Predviđeni radovi imaće pozitivan uticaj i na klimu usled:

- Povećanja efikasnosti rada blokova A1 i A2 u odnosu na postojeće stanje: prognozirana vrednost neto električne efikasnosti blokova A1 i A2 posle rekonstrukcije je 32,4% (u odnosu na 31 % za aktuelno stanje),

- Smanjenja emisija kiselih gasova i praškastih materija u atmosferu,

- Smanjenja prekograničnih transporta zagađenja,

Smanjenja specifične emisije ugljen dioksida, što je u skladu sa merama protiv globalnog zagrevanja planete Zemlje.

	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Balkanska 13, 11000 Beograd,
	Objekat:	Ogranak TENT - TE Nikola Tesla A, Lokacija: Bogoljuba Uroševića Crnog 44, 11500 Obrenovac
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija uticaja na životnu sredinu

8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Sistemom monitoringa prate se svi značajni izvori zagađenja i emitovane zagađujuće materije nastale kao rezultat aktivnosti predmetnog projekta. Na ovaj način, mogu se otkriti nepovoljni uticaji na životnu sredinu, čime se stvaraju uslovi za uspešno otklanjanje negativnih uticaja.

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja usled procesa koji se odvijaju u okviru TENT A neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 - Odluka US, 14/16, 76/2018 i 95/2018-dr. zakon) i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

U skladu sa zakonom, Nosilac projekta dužan je da preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno (ukoliko ispunjava uslove propisane zakonom) obavlja monitoring, odnosno da u cilju prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja na lokaciji na kojoj obavlja delatnost, prati indikatore stanja životne sredine (voda, vazduh, zemljište, buka, otpad), tj. da prati indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu.

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, je zakonska obaveza, a vrši se u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/16), u daljem tekstu Uredba o merenju emisije u vazduh. U skladu sa čl. 10 navedene Uredbe, obaveza uvođenja kontinualnog merenja emisije utvrđuje se na osnovu rezultata periodičnih merenja emisije u uslovima najvećeg opterećenja rada stacionarnog izvora zagađivanja. Takođe, shodno članu 38. pomenute odredbe Operater velikog postrojenja za sagorevanje toplotne snage jednake ili veće od 100 MWth vrši kontinualno merenje emisije. U skladu sa navedenom Uredbom, kontinualno merenje emisije vrši operater uz pribavljenu saglasnost Ministarstva.

Monitoring navedenih činioca životne sredine, do revitalizacije postrojenja, vršiti u skladu sa navedenom zakonskom regulativom i usvojenim Planom monitoringa. Merenja poveriti laboratoriji ovlašćenoj i akreditovanoj za pružanje usluga monitoringa.