

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.1	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

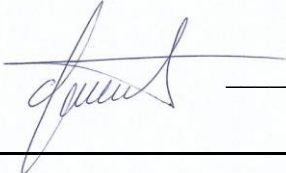
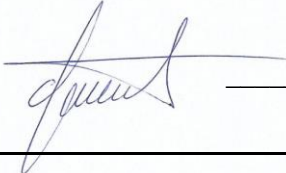


**ELEKTROPRIVREDA
SRBIJE**

STUDIJA
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:
Izgradnja istakačkog mesta za kiselinu i lužinu u TENT A
na KP 1934/1 KO Urovci GO Obrenovac
Sveska 2: Netehnički prikaz studije



Beograd, mart 2021. godina

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.1	Rev.:	1												
Tekstualna dokumentacija																		
Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: Izgradnja istakačkog mesta za kiselinu i lužinu u okviru kompleksa TENT A, na katastarskoj parceli broj 1934/1 KO Urovci GO Obrenovac																	
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 – NETEHNIČKI PRIKAZ																	
Projektant:	Delta inženjering, Zaplanjska 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:	26/18- P7-S-ZS.1																	
<table border="1"> <tr> <td>Broj ugovora</td> <td>Br. objekta</td> <td>Vrsta dok.</td> <td>Br dela projekta</td> <td>Br dela sveske</td> <td>Revizija</td> </tr> <tr> <td>26/18</td> <td>P7</td> <td>S</td> <td>ZS</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>							Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija	26/18	P7	S	ZS	1	1
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija													
26/18	P7	S	ZS	1	1													
Mesto i datum:	Beograd, mart 2021. godina																	

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

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

1.0. 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.

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).

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).

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

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. Makrolokacija kompleksa TE „Nikola Tesla A” u Obrenovcu

1.2. MIKROLOKACIJA

Mikrolokacijski, Istakačko mesto za kiselinu i lužinu, locirano je na KP 1934/1 KO Urovci, GO Obrenovac, Grad Beograd. U skladu sa Lokacijskim uslovima, broj 350-02-00232/2019-14 od 02.07.2019. godine, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, istakačko mesto je planirano u slobodnoj površini između rezervoara mazuta i rezervoara kiseline i lužine (objekta HPV).



Slika 2. Mikro lokacija istakačkog mesta za kiselinu i lužinu

Istakačko mesto za kiselinu i lužinu je od rezervoara za mazut udaljeno oko 28 m i 18 m. Od rezervoara za kiselinu i lužinu je udaljeno oko 20 m, a od rezervoara za vodonik oko 33 m. Skladište boca sa vodonikom i drugim tehničkim gasovima je udaljeno oko 24 m.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.4	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

Od reke Dunav, istakačko mesto je udaljeno oko 90 m severno. Najbliže nastanjeni stambeni objekti nalaze se na udaljenju od oko 700 m jugozapadno i oko 300m jugoistočno od istakačkog mesta.

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

1.3. URBANISTIČKE CELINE I KATASTARSKE PARCELE

Prema Planu generalne regulacije za TE „Nikola Tesla A“ („Sl. list grada Beograda“, br. 50/2018), predmetna lokacija obuhvata površinu od oko 476,06 ha. Zemljište u okviru ograde (kruga elektrane) se prostire na dve katastarske opštine (KO Krtinska i KO Urovcu), a podeljeno je na četiri urbanističke celine i to:

- Urbanistička celina **1 – pogonski objekti**. U okviru ove celine nalaze se glavni pogonski objekti blokova od 1 do 6 sa pripadajućim tehnološkim objektima i postrojenjima. Obuhvata površinu od 19,7 ha.
- Urbanistička celina **2 – skladišni prostor**. U okviru ove celine nalazi se skladišni prostor oivičen glavnim pristupnim putem do sporednog ulaza i koloseci industrijske pruge do depoa lokomotiva. Obuhvata površinu od 42,11 ha.
- Urbanistička celina **3 – administrativni sadržaji**. U okviru ove celine nalazi se administrativni sadržaji sa glavnim pristupnim putem i ogradom kompleksa. Obuhvata površinu od 6,34 ha.
- Urbanistička celina **4 – deponija pepela**. U okviru ove celine nalazi se deponija pepala ukupne površine od oko 407,94 ha.

Skladišni prostor se nalazi u okviru bloka sa pogonskim objektima i transportnim komunikacijama za dopremu uglja.



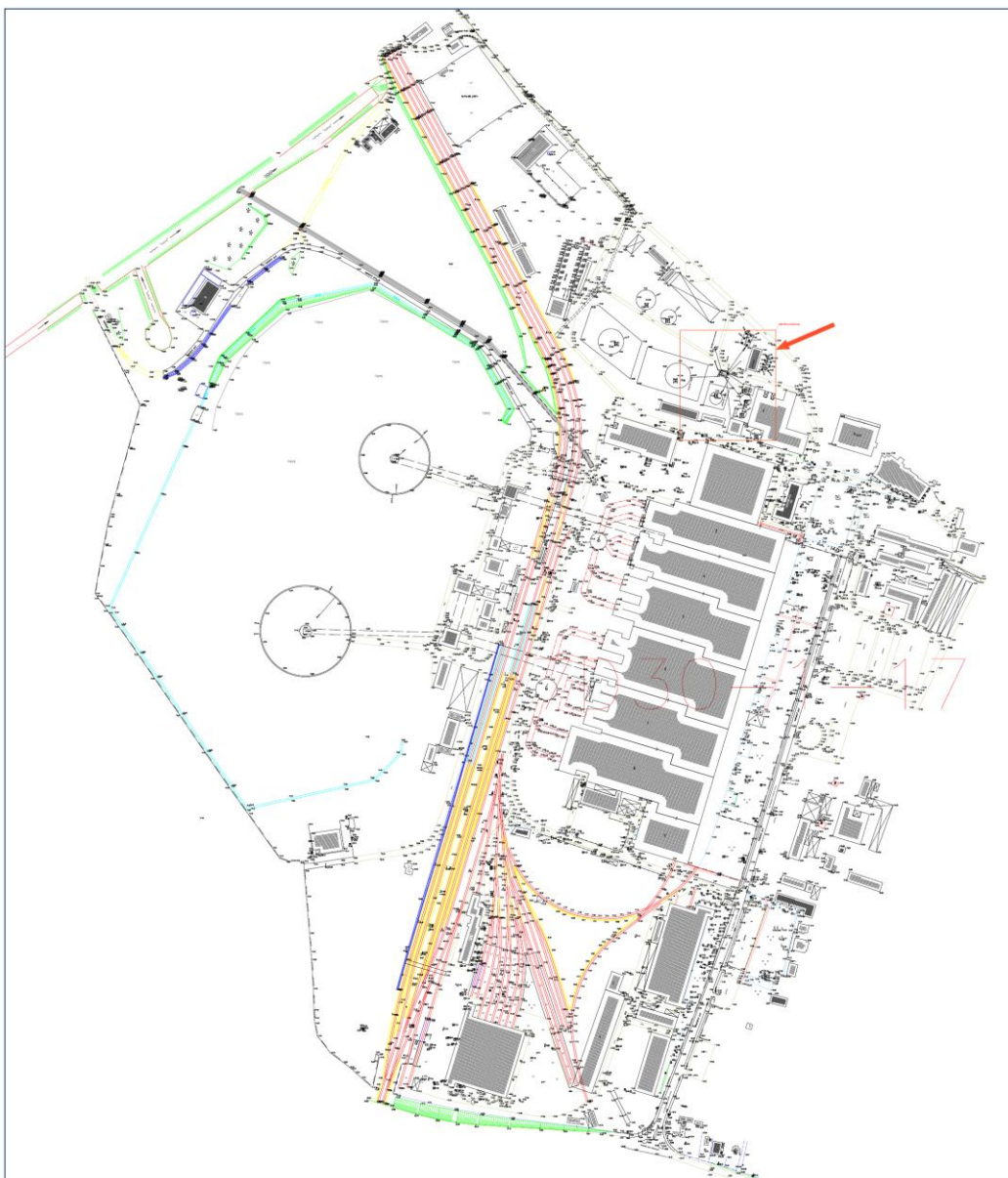
Slika 3. Skladišni prostor u kompleksu TENT A

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

2.0. OPIS KOMPLEKSA

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 4. Situacioni plan kompleksa TENT A sa lokacijom novog istakališta

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

2.1. OPIS OBJEKTA I TEHNOLOŠKOG PROCESA

Nosilac projekta JP EPS planira izgradnju novog Istakačkog mesta za kiselinu (hlorovodoničnu kiselinu - HCl) i lužinu (natrijum hidroksid - NaOH) koji se koriste u objektu HPV (Hemijska priprema vode).

Novo istakačko mesto treba da zameni postojeće koje je locirano u neposrednoj blizini objekta za boravak ljudi (zgrada održavanja) i kao takvo nije pogodno za istakanje autocisterni sa hemikalijama.

Kamion-cisterne sa kiselinom i lužinom dolaze u toku redovnog (prepodnevnog) radnog vremena i u slučaju udesa na postojećem istakačkom mestu, moguće je ugrožavanje bezbednosti i zdravlja zaposlenih u okolnim objektima.

Transport kiseline i lužine sa novog istakačkog mesta će se vršiti u već postojeće rezervoare za skladištenje kiseline i lužine.

Postojeći sistem se sastoji od sledećih elemenata:

- 2 rezervoara za skladištenje 45% NaOH-zapremina 50 m³
- 2 rezervoara za skladištenje 33% HCl-zapremina 50 m³
- 2 pumpe za pretakanje HCl kapaciteta Q=20 m³/h
- 2 pumpe za pretakanje NaOH kapaciteta Q=20 m³/h
- Istakačka mesta HCl i NaOH
- Sistema cevovoda
- Neutralizaciona jama

U novoproyektovanom stanju, predviđena je izgradnja novog objekta Pumpne stanice (sa pumpama za pretakanje kiseline i lužine i pumpama za drenažu ka neutralizacionoj jami u okviru postrojenja HPV), istakačkog platoa, priključaka za pretakanje kiseline i lužine iz autocisterni, dovoda pomoćne pare (p = 6 bar) za grejanje lužine.

Zbog rukovanja opasnim materijama (hemikalijama) lokacija je određena tako da bude dovoljno daleko od zgrada u kojima borave zaposleni i drugih objekta (rezervoari mazuta, demi vode, vodonika i skladište boca sa vodonikom). Rad istakačkog mesta/pumpne stanice je povremen i može se smatrati da traje 8 sati u toku meseca.

Novo istakačko mesto hlorovodonične kiseline (HCl 33%) i lužine (NaOH 45%) namenjeno je za istakanje pomoću pumpe iz auto cisterne u skladišne rezervoare. Postojeće istakačko mesto će se u budućnosti koristiti samo za eventualno istakanje kiseline i lužine iz železničkih vagona.

Novo istakačko mesto za kiselinu i lužinu smešta se u neposrednoj blizini postojećih nadzemnih rezervoara za kiselinu i lužinu (smeštenih u armirano-betonsku tankvanu) pored postojeće interne saobraćajnice.

Za smeštaj istakačkih pumpi i pripadajuće opreme predviđena je izgradnja Pumpne stanice dimenzija 7,2 x 4,2m (ukupne bruto površine 30,24 m²).

Nakon dolaska kamion-cisterne sa kiselinom/lužinom, vrši se povezivanje sa istakačkim pumpama smeštenim u objektu Pumpne stanice. Kiselina i lužina se transportuju cevovodom u postojeće rezervoare (zapremine 2 x 50m³ za HCl i 2 x 50m³ za NaOH).

Priključni kolektori su predviđeni na spoljašnjem zidu zgrade Pumpne stanice u zoni gde pristaje cisterna. Raspored priključaka kiseline, odnosno lužine predviđen je isti kao na dosadašnjem pretakalištu. Postoji po jedan priključak za pretakanje kiseline i lužine, a veza između cisterne i priključaka se ostvaruje fleksibilnim crevom.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

Predviđen je dovod pare pritiska 6 bar za zagrevanje lužine u cisternama prilikom istakanja (pri niskim spoljnim temperaturama).

Istakački plato (oko 7 m²) je obložen materijalima otpornih na kiselinu. Oko istakačkog platoa predviđen je zaštitni zid koji sprečava izlivanje hemikalija van platoa. Sva eventualna procurivanja usmerena su ka drenažnoj jami koja je opremljena drenažnim pumpama kojima se vrši evakuacija sadržaja ka neutralizacionoj jami u pogonu HPV.

Cevovod koji se koristi na istakalištu je obložen materijalima otpornim na kiselinu (gumiran), kao i armatura i istakačke pumpe.

Predviđen je dovod industrijske vode i priključaka za pranje cisterne na istakalištu. Vode od pranja se drenažnom pumpom odvođe u neutralizacionu jamu.

Za rad opreme na novom istakačkom mestu koristiće se postojeća infrastruktura TENT A

Objekat Pumpne stanice

U objektu Pumpne stanice, predviđene su dve prostorije:

- Prostorija za smeštaj pumpi i
- Prostorije za elektro ormare

Neto površina objekta Pumpne stanice na koti ±0.00 iznosi:

1. Prostorija za smeštaj pumpi 20.17m²
2. Prostorija za elektro ormare 2,89m²

Ukupno neto površina je 23,06m², ukupna bruto površina je 30,24m².

Za istakanje HCl predviđene su 2 pumpe od kojih je jedna radna, jedna rezervna pojedinačnog kapaciteta od 20 m³/h. Za istakanje NaOH predviđene su 2 pumpe iste po svemu kao za istakanje HCl.

Pumpe su smeštene u objektu Pumpne stanice na odgovarajućim temeljima visine 750 mm, radi zaštite od eventualnih oštećenja.

Predviđena je instalacija za ispiranje istakačkih pumpi i cevovoda nakon istakanja, kao i drenaža pumpi PVC cevovodom. Vode od ispranja se drenažnom pumpom odvođe u neutralizacionu jamu.

U okviru objekta Pumpne stanice i sa spoljašne objekta, na istakačkom platou, predviđene su fontane za ispiranje lica i očiju kao i nagazni tuševi.

Konstrukcija objekta

Objekat je predviđen da bude zidan giter blokovima debljine 20 cm sa AB. serklažima. Tavanica je od LMT table sa padom od 6 stepeni. Temelji su predviđeni kao armirano betonski trakasti. Podna ploča je plivajuća, armiranobetonska.

Krov objekta je projektovan kao sa završnom oblogom u vidu krovnog termopanela preko rožnjača koje se postavljaju preko LMT tavanice u padu. Oluk je viseći.

Spoljašnji zidovi su termički zaštićeni tvrdopresovanom mineralnom vunom u vidu demit fasade. Zaštita od vlage je rešena horizontalnom hidroizolacijom.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

Unutrašnje završne obrade podova, zidova i plafona su prilagođene funkcionalnim zahtevima. Podovi i kanali su završno obradjeni hemijski otpornim keramičkim pločicama. Zidovi su malterisani cementnim malterom i završno obradjeni hemijski otpornim pločicama do visine od 1,5m u prostoriji gde su pumpe. Ostatak zida iznad keramičkih pločica i u prostoriji sa elektropremom zidovi su gletovani i bojeni disperzivnom bojom.

Kanali su pokriveni giter rostom. Plafoni se gletuju i boje disperzivnom bojom.

Hidrotehničke instalacije

Otpadne vode, prosuta kiselina i lužina iz objekta Pumpne stanice odvođe se pomoću 2 drenažna kanala. Kanali vode do drenažne jame locirane iza objekta pumpne stanice.

Atmosferske padavine i curenja sa istakčkog mesta (kade pored objekta) kiseline i lužine se takodje odvođe kanalima do kanala za odvod kiseline i lužine koji se nalaze unutar pumpne stanice.

Za pražnjenje drenažne jame predviđene su 2 stabilne vertikalne drenažne pumpe, jedna radna a druga rezervna. Pražnjenje drenažne jame vrši se u postojeću neutralizacionu jamu u postrojenju HPV.

Cevovod je od ugljeničnog čelika, obložen gumom sa unutrašnje strane. Gumena obloga je najčešće debljine oko 4 mm. Cevovod se vodi cevnom mostom visine 4.5 m, do postojećih drenažnih pumpi tankvane HCl, gde "T" komadom ulaze u postojeći cevovod otpadnih voda i dalje odlaze u neutralizacionu jamu.

Sve hidrotehničke instalacije su u funkciji tehnoloških procesa i potreba koji se odvijaju u objektu.

Elektroenergetske instalacije

Pogon pumpi za HCl i NaOH je elektromotorom napona 0,4 kV, snage 2,2 kW, zaštita elektromotora je IP56.

Predviđeno je i elektro grejanje cevovoda lužine (NaOH) kako bi se sprečila kristalizacija na niskim temperaturama i smanjio viskozitet. Takođe je predviđeno elektrogrejanje cevovoda za vodu da bi se sprečilo smrzavanje, u zimskim uslovima. Drenažne pumpe su sa elektromotorom snage 1,1 kW.

Ukupno instalisana snaga svih potrošača je 31,56 kW, jednovremena snaga iznosi 21,51 kW.

Održavanje grejanja predviđeno je električnim kaloriferima. Kaloriferi su opremljeni sopstvenim termostatom, postavljenim na zid. Kaloriferi su izabrani tako da obezbede minimalnu temperaturu od 12°C u prostoriji pri projektnim uslovima, uzimajući u obzir i količinu vazduha koja se infiltrira.

Ventilacija prostorije se ostvaruje prirodnim strujanjem vazduha kroz fiksne žaluzine postavljene na fasadi objekta. Dve žaluzine su postavljene u donjoj zoni ulaznih vrata na severnoj fasadi, a treća žaluzina se nalazi na suprotnom zidu na visini od 2.7m. Obezbeđeno je 8 izmena vazduha.

Zaštita od požara

Protivpožarna zaštita obezbeđena je preko postojeće hidrantske mreže u krugu TENT A. U slučaju požara predviđena su 2 aparata S9 sa suvim prahom za početno gašenje požara. Postojeća hidrantska mreža će se koristiti za gašenje požara. Pristup vozila za gašenje požara je preko postojećih saobraćajnica u krugu termoelektrane.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

3.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Nosilac projekta JP EPS planira izgradnju novog Istakačkog mesta za kiselinu (hlorovodoničnu kiselinu - HCl) i lužinu (natrijum hidroksid - NaOH) koji se koriste u objektu HPV (Hemijska priprema vode).

Novo istakačko mesto treba da zameni postojeće koje je locirano u neposrednoj blizini objekta za boravak ljudi (zgrada održavanja) i kao takvo nije pogodno za istakanje autocisterni sa hemikalijama. Lokacija novog istakališta je određena vodeći računa o bezbednim udaljenjima od postojećih objekata.

Kamion-cisterne sa kiselinom i lužinom dolaze u toku redovnog (prepodnevnog) radnog vremena.

Transport kiseline i lužine sa novog istakačkog mesta će se vršiti u već postojeće rezervoare za skladištenje kiseline i lužine.

Otpadne vode, prosuta kiselina i lužina iz objekta Pumpne stanice odvođe se pomoću 2 drenažna kanala. Kanali vode do drenažne jame locirane iza objekta pumpne stanice.

Atmosferske padavine i curenja sa istakačkog mesta (kade pored objekta) kiseline i lužine se takodje odvođe kanalima do kanala za odvod kiseline i lužine koji se nalaze unutar pumpne stanice.

Za pražnjenje drenažne jame predviđene su 2 stabilne vertikalne drenažne pumpe, jedna radna a druga rezervna. Pražnjenje drenažne jame vrši se u postojeću neutralizacionu jamu u postrojenju HPV.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.10	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

4.0. 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.

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.

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).

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).

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.11	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

5.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Novo istakalište za kiselinu i lužinu je planirano u okviru kompleksa TENT A, na bezbednom udaljenju od drugih postojećih objekata na kompleksu.

Istakačko mesto nema značajnog uticaja na životnu sredinu u redovnom radu. Predviđeno je za istakanje kiseline i lužine iz kamion-cisterne u postojeće rezervoare za kiselinu i lužinu pogona HPV.

5.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

U redovnom radu istakališta, ne očekuju se značajne emisije u vazduh.

5.2. UTICAJ NA KVALITET VODE

U toku redovnog rada istakališta nastaju sledeće otpadne vode:

- otpadne vode od ispiranja istakačkih pumpi i cevovoda nakon istakanja
- atmosferske vode i curenja sa istakačkog mesta

Predviđena je instalacija za ispiranje istakačkih pumpi i cevovoda nakon istakanja, kao i posebna instalacija za ispiranje samo pumpi za pretovar posle istakanja, bez ispiranja cevovoda. Vode od ispiranja se drenažnom pumpom odvođe u neutralizacionu jamu pogona HPV.

Otpadne vode, prosuta kiselina i lužina iz objekta Pumpne stanice odvođe se pomoću 2 drenažna kanala. Kanali vode do drenažne jame locirane iza objekta pumpne stanice. Za pražnjenje drenažne jame predviđene su 2 stabilne vertikalne drenažne pumpe, jedna radna a druga rezervna. Pražnjenje drenažne jame vrši se u postojeću neutralizacionu jamu u postrojenju HPV.

Atmosferske padavine i curenja sa istakačkog mesta (kade pored objekta) kiseline i lužine se takodje odvođe kanalima do kanala za odvod kiseline i lužine koji se nalaze unutar pumpne stanice.

5.3. UTICAJ OPASNIH MATERIJIA (HEMIKALIJA)

U cilju zaštite od štetnog uticaja hemikalija u slučaju njihovog izlivanja/procurivanja, preduzete su odgovarajuće mere zaštite i to:

Rezervoari u kojima su smeštene hemikalije (kiselina/lužina) obezbeđeni su od curenja u okolni prostor postavljanjem rezervoara u nepropusne tankvane, zapremine dovoljne da prihvate celokupnu količinu slučajno iscurile tečnosti.

5.4. UTICAJ NA ZEMLJIŠTE

Istakački plato je obložen materijalima otpornih na kiselinu. Oko istakačkog platoa predviđen je zaštitni zid koji sprečava izlivanje hemikalija van platoa. Sva eventualna procurivanja usmerena su ka drenažnoj jami koja je opremljena drenažnim pumpama kojima se vrši evakuacija sadržaja ka neutralizacionoj jami u pogonu HPV.

5.5. UTICAJ BUKE

Na istakalištu, izvori buke su istakačke i drenažne pumpe. Obzirom da su pumpe instalisane u objektu Pumpne stanice, ne očekuje se značajan nivo buke u životnoj sredini.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.12	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

6.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Na istakalištu kiseline i lužine, moguće su sledeće udesne situacije:

- Rizik od izbijanja požara
- Rizik od izlivanja kiseline/lužine

U slučaju izbijanja požara na objektu, za gašenje je zadužena profesionalna industrijska vatrogasna jedinica TENT udaljena oko 1 km od objekta i po potrebi teritorijalna vatrogasna jedinica Obrenovac. Vreme dolaska profesionalne industrijske vatrogasne jedinice na predmetni objekat procenjuje se na 5 minuta.

Do požara u okviru Istakačkog mesta za hlorovodoničnu kiselinu i natrijum hidroksid može doći usled:

- upotrebe otvorenog plamena
- neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija
- nepropisnog držanja i smeštaja materijala koji je sklon samozapaljenju
- podmetanja požara.

Istakačko mesto spada u kategoriju K-5. Kategorizacija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara je izvršena prema Pravilniku o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Sl.glasnik RS" br.3/18). Kategorija K5 predstavlja kategoriju tehnološkog procesa ugroženosti prema požaru u koju spadaju pogoni u kojima se radi sa negorivim materijalima i hladnim mokrim materijalom

Na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl.list SFRJ" br. 53/88 i 54/88 i " Sl.list SRJ" br. 28/95) ovaj objekat se prema spoljašnjim uticajima klasifikuje, prema mogućnosti evakuacije u slučaju hitnosti u BD1 klasu, a po prirodi materijala koji se obrađuje u BE1 klasu, u skladu sa standardom SRPS HD 60364-5-51.

Po Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara ("Sl.glasnik RS" br. 80/15, 67/17 i 103/18) ovaj objekat spada u kategoriju niskih objekata.

Istakačko mesto za hlorovodoničnu kiselinu i lužinu ima NISKO požarno opterećenje ($< 1000 \text{ MJ/m}^2$).

- Pumpno postrojenje, požarno opterećenje = 251 MJ/m^2
- Elektro prostorija požarno opterećenje = 419 MJ/m^2

Objekat Pumpne stanice neto površine 23 m^2 , niskog požarnog opterećenja, kao funkcionalna celina je jedinstven požarni sektor.

Analizom količine zapaljivih materijala u prostorijama objekta, najverovatniji požar kojeg možemo očekivati je: požar klase A (požari koji obuhvataju čvrste materijale, uobičajeno organske prirode, pri čijem gorenju se obično formira žar) i požari na uređajima i instalacijama pod električnim naponom.

Objekat ima dovoljan broj izlaza za slučaj prinudne evakuacije, koji na nivou prizemlja vode direktno u slobodan prostor.

Svi izlazi iz objekta označeni su uočljivim znakovima na podovima evakuacionih puteva. Znakovi za usmeravanje kretanja ljudi nalaze se na svetiljkama protivpanične rasvete.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.13	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

Instalacija za automatsko otkrivanje i dojavu požara

Instalacijom dojave požara biće pokriven novi objekat Istakačko mesto za kiseline i lužine, a u zavisnosti od stepena požarne opasnosti predviđeno je automatsko i ručno javljanje pojave vatre.

Svi javljači u objektu, individualno adresabilni, vezani su u jednu adresabilnu petlju, i biće priključeni preko novoprojektovanog razvodnog ormana ROP u objektu, na postojeću protivpožarnu centralu (PPC 4) u objektu HPV. Detekcija požara signalise se na protivpožarnoj centrali, odakle slede interventne mere.

PPC vrši stalnu kontrolu stanja i ispravnosti cele instalacije, prima i obrađuje alarme sa linija, komanduje odgovarajućom signalizacijom i dejstvima na ostale instalacije u skladu sa zahtevima iz projekta ZOP.

PPC se napaja sa 220V, 50Hz sa posebnog strujnog kola iz elektroenergetskog razvodnog ormana. U slučaju ispada ovog napona raspolaže rezervnim napajanjem – akumulatorskim baterijama koje obezbeđuju autonomiju rada od 72 sata u mirnom režimu i 30 min. u alarmnom režimu.

Za osnovni tip javljača sistema automatske dojave požara predviđeni su optički adresabilni javljači dima, u odgovarajućoj IP zaštiti. Oni se koriste za ranu detekciju požara i reaguju na pojavu dima u prostoru.

Adresabilni ručni javljači u objektu će se nalaziti sa unutrašnje strane, na evakuacionom putu pored izlaznih vrata. Oni služe za trenutno uzbunjivanje osoblja na pojavu požara i po aktiviranju ovih javljača uključuje se alarmna sirena. Ručni javljači požara biće u odgovarajućoj IP zaštiti, i montiraju se na visini 1,2 do 1,5m visine od poda.

Upozorenje osoblju o nastanku požara u objektu, predviđeno je zvučnim signalom preko alarmne sirene, instalirane u objektu.

Instalacija sistema dojave požara na istakalištu kiseline i lužine sastoji se ukupno od 2 automatska optička javljača, 2 ručna javljača požara i 1 alarmne sirene.

Hidrantska mreža

Prema članu 12 Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Sl.glasnik RS" br.3/18), u zavisnosti od stepena otpornosti objekta prema požaru, kategorije tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara i zapremine objekta potrebna količina vode za gašenje jednog požara je $q = 10,00$ lit/s. Ova količina vode obezbeđuje se istovremenim radom dva spoljna hidranta koji obezbeđuju 2×5 l/s vode.

Izbor vatrogasnih aparata

Na osnovu procene ugroženosti od požara i fizičko-hemijskih osobina materija koje se koriste u ovom objektu, može se konstatovati da su moguće klase požara A, i pojava požara na uređajima i instalacijama pod električnim naponom.

Na osnovu procene o mogućim klasama požara i izbor odgovarajućih sredstava za gašenje tih klasa požara, u objektu biti postavljeni ručni prenosni aparati odgovarajućeg tipa i to:

- aparat za gašenje suvim prahom, S-9 (9 kg), kom. 1
- aparat za gašenje ugljendioksidom, čija je oznaka CO₂-5 (5 kg), kom. 1.

Za slučajeve izlivanja kiseline ili lužine za vreme istakanja zbog neispravnosti instalacije ili neispravnosti autocisterne (i drugih otpadnih voda), predviđen je sistem sa dva drenažna kanala i cevovoda za prikupljanje izlivenih kiseline/lužine. Projektom je predviđeno da se izlivena količina sakuplja u drenažnoj jami sa instaliranim vertikalnim drenažnim pumpama (2 kom.). Kapacitet drenažnih pumpi je dovoljan da prihvati velika curenja iz instalacije i cisterne. Iscurela kiselina i lužina se iz drenažne jame, potisnim cevovodima odvodi u postojeću jamu za neutralizaciju u pogonu HPV.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.14	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

7.0. 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

U vezi sa novim istakačkim mestom za kiselinu i lužinu, primenjivaće se sve mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima a koje važe za ceo kompleks TENT A.

7.2. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

- Istakački plato je obložen materijalima otpornih na kiselinu
- Oko istakačkog platoa predviđen je zaštitni zid koji sprečava izlivanje hemikalija van platoa.
- Sva eventualna procurivanja usmerena su ka drenažnoj jami koja je opremljena drenažnim pumpama kojima se vrši evakuacija sadržaja ka neutralizacionoj jami u pogonu HPV.
- Predviđena su dva nadzemna hidranta oko objekta Pumpne stanice.
- Obezbeđen je protivpožarni put za pristup vatrogasnih vozila.
- Sva vrata na putevima evakuacije moraju biti zaokretna, tako da se otvaraju u smeru evakuacije, ne smeju da imaju prag

7.3. PLANOWI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

- Istakački plato je obložen materijalima otpornih na kiselinu
- Projektovan je zaštitni zid koji sprečava izlivanje hemikalija van istakačkog platoa
- Projektovani su drenažni kanali za odvod otpadnih voda i kontaminiranih atmosferskih voda sa platoa ka drenažnoj jami
- Drenažni kanali i drenažna jama su od armiranog, vodonepropusnog betona
- Iz drenažne jame, drenažnim pumpama se vrši evakuacija sadržaja ka neutralizacionoj jami u pogonu HPV
- Cevovod koji se koristi na istakalištu je obložen materijalima otpornim na kiselinu (gumiran), kao i armatura i istakačke pumpe
- Za uključenje/isključenje pumpi u ručnom režimu rada predviđeni su tasteri START i STOP na upravljačkoj kutiji
- Predviđen je i daljinski režim rada za daljinsko upravljanje i nadzor nad radom istakačkih i drenažnih pumpi
- Predviđena je zaštita od rada na suvo pumpi za istakanje HCl i NaOH usled niskog pritiska na usisu pumpi
- Uzemljenje novog objekta i čelične konstrukcije cevnog mosta je predviđeno kao trakasti uzemljivač
- Zaštita novog objekta i čelične konstrukcije cevnog mosta od atmosferskog pražnjenja predviđa se formiranjem klasične gromobranske instalacije.
- Zaštita čelične konstrukcije cevnog mosta od atmosferskog pražnjenja izvedena je međusobnim povezivanjem celokupne čelične konstrukcije objekta sa uzemljivačem.
- Cevni most je izveden čeličnom konstrukcijom koja služi kao prihvatni sistem, a čelični stubovi se koriste kao spusni vodovi gromobranske instalacije.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.15	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

7.4. DODATNE MERE ZAŠTITE

- Na svim »kritičnim« mestima postaviti table obaveštenja i zabrane određenih aktivnosti na i oko istakačkog mesta;
- Požarni putevi uvek moraju biti prolazni;
- Svakodnevno vršiti obilaske i vizuelni pregled istakališta;
- Redovno vršiti kontrolu »kritičnih« mesta i opreme;
- Vršiti redovno održavanje, servisiranje i kontrolu istakačke opreme;

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.16	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

8.0. 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.

Za predmetno novo Istakalište za kiselinu i lužinu, nije predviđen monitoring osnovnih činioca životne sredine.

TENT A sprovodi redovan monitoring u skladu sa Planom monitoring i zakonskom regulativom.

8.1. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDIRI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

Parametri na osnovu kojih se redovan monitoring osnovnih činioca životne sredine na nivou kompleksa TENT A su:

- koncentracija zagađujućih materija emitovanih u vazduh iz emitera (periodična i kontinualna merenja);
- koncentracija zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu,
- koncentracija zagađujućih materija u vodama;
- koncentracija zagađujućih materija u zemljištu;
- nivo buke u životnoj sredini;
- postupanje sa otpadom.

Plan monitoringa se izrađuje u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon). Plan monitoringa definiše mesto, vreme, dinamiku, parametre i način merenja emisije zagađujućih materija u životnu sredinu. Ako tokom vremena dođe do promena kod stacionarnog izvora (rekonstrukcija, promena goriva, sirovina i sl.) ili do promene propisa, neophodno je izvršiti izmenu postojećeg Plana monitoringa. Izmenu postojećeg Plana monitoringa vrši ovlašćeno pravno lice u saradnji sa operaterom.

Deo projekta:	26/18-P7-S-ZS.1	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.17	Rev.:	1
Tekstualna dokumentacija						

8.2. MESTA, NAČIN I UČESTALOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha u okolini TENT A i TENT B, vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13) i usvojenim planom monitoringa za tekuću godinu.

Monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh, vrši se u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16) i Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje, („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016).

Monitoring kvaliteta otpadnih voda i kvaliteta površinskih i podzemnih voda u TENT A vršiti u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon), Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12), Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 24/14) i Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/2016).

Monitoring kvaliteta zemljišta vrši se u skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, („Sl. gl. RS“, br. 88/10 i 30/18) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik RS“, br. 23/94).

Monitoring buke u životnoj sredini vrši se u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, broj 36/09 i 88/2010), 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), Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičnih zona („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10) i Pravilnikom o uslovima koje mora da ispunjava stručna organizacija za merenje buke, kao i o dokumentaciji koja se podnosi uz zahtev za dobijanje ovlašćenja za merenje buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10).

Monitoring otpada vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16) i odgovarajućim podzakonskim aktima.

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