



HBIS SERBIA

HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL D.O.O. BEOGRAD

**NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m²,
Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63,
K.O. Radinac**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
- **ANEX: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)**
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU -

 **ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2589-EI/17

Beograd, novembar 2018.god.



Investitor: HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd,
Bulevar Mihajla Pupina br.6, 11070 Beograd

Objekat: NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180 m²,
Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63, K.O. Radinac

Oblast projekta: STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
ANEX: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja i rekonstrukcija

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-02600/2015-07

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



Pečat i potpis:

Ovlašćeno lice: spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.
IKS Licenca: 330 C529 05



Broj dela projekta: ZE1203017

Mesto i datum: Beograd, novembar 2018.god.

INVESTITOR

SADRŽAJ

OPŠTA DOKUMENTACIJA	4
1. UVOD	9
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	9
2.1 MAKROLOKACIJA	9
2.2 MIKROLOKACIJA	10
2.3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	12
2.4 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA	12
2.5 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE	18
3. OPIS PROJEKTA	21
3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA	21
3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA	23
3.3 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.	36
3.4 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJALA	37
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	41
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	42
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	60
6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA	60
6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA	61
6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA	65
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	66
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	66
8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE	67
8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA	69
8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU IZVOĐENJA	71
8.4 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA	72
8.5 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA	75
8.6 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA	76
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	79
9.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA	80
9.2 PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU, KAO I MESTA, NAČIN I UČESTALOST NJIHOVOG MERENJA	80
10. ZAKLJUČAK	85

OPŠTA DOKUMENTACIJA

Opštu dokumentaciju, priloženu u netehničkom kraćem prikazu tačaka od 2.) do 9.) predmetne Studije o proceni uticaja Projekta **"REKONSTRUKCIJA I IZGRADNJA NOVOG POSTROJENJA ZA SINTEROVANJE POVRŠINE 180 m²"** na životnu sredinu, čine sledeća dokumenta:

- ☐ Projektni zadatak
- ☐ Rešenje o registraciji preduzeća
- ☐ Rešenje o imenovanju ovlašćenog lica
- ☐ Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima
- ☐ Izjava ovlašćenog lica
- ☐ Fotokopije licenci ovlašćenog lica i članova multidisciplinarnog tima

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 4

PROJEKTNII ZADATAK

Za potrebe nosioca projekta **HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o.**, potrebno je izraditi netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije procene uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA I IZGRADNJA NOVOG POSTROJENJA ZA SINTEROVANJE POVRŠINE 180 m²" na životnu sredinu. Projekat će biti realizovan na katastarskim parcelama broj 2571/1, 2571/54 i 2571/63 KO Radinac, Smederevo.

Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu je potrebno izraditi u skladu sa **Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnikom o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i u skladu sa izdatim Rešenjem od strane nadležnog organa uprave o potrebi izrade Studije, odnosno o obimu i sadržaju iste.

NOSILAC PROJEKTA
HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 5

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14, 145/14 i 83/2018) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu ANEXA: Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja je deo projekta za rekonstrukciju i izgradnju novog postrojenja za sinterovanje, površine 180 m² u kompleksu fabrike za proizvodnju i valjanje čelika HBIS Group Serbia Iron & Steel na teritoriji grada Smedereva
K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63 KO Radinac, Smederevo
određuje se:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IKS Licenca 330 C529 05

Projektant:

Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice:

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat:

Potpis:



M. Tavoruti

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI203017

Mesto i datum:

Beograd, novembar 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 6

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/2014, 145/2014 i 83/2018), Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) i člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009) donosim:

REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Za potrebe izrade:

ANEXA: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)

STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA

"REKONSTRUKCIJA I IZGRADNJA NOVOG POSTROJENJA ZA SINTEROVANJE POVRŠINE
180 m²"
NA ŽIVOTNU SREDINU

Imenujem sledeće članove stručnog multidisciplinarnog tima:

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

licenca broj 330 C529 05

Ostali članovi tima

Irena Đerić, dipl.inž.građ.

licenca broj 310 N811 15

Katarina Komarek, d.i.a.

licenca broj 300 I997 10

Gordana Lazić-Tomić, dipl.inž.građ.

licenca broj 315 F955 08

Milan Nedeljković, dipl. inž. građ.

licenca broj 314 K677 11

Mirjana Počuča Marković, dipl.inž.el.

licenca broj 350 F348 07

Tanja Đorđević, dipl.inž.maš.

licenca broj 333 4367 03



"ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" a.d.

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.
direktor

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI203017

Mesto i datum:

Beograd, novembar 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 7

Ovlašćeno lice za izradu ANEXA: Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, koja je deo projekta za rekonstrukciju i izgradnju novog postrojenja za sinterovanje, površine 180 m² u kompleksu fabrike za proizvodnju i valjanje čelika HBIS Group Serbia Iron & Steel na teritoriji grada Smedereva K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63 KO Radinac, Smederevo

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IZJAVLJUJEM

1. da je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izrađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke
2. da su pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekte i da je Studija izrađena u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva

Ovlašćeno lice:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.

Broj licence:

IKS Licenca: 330 C529 05

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

ZEI203017

Mesto i datum:

Beograd, novembar 2018.god.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 8

1. UVOD

Netehnički kraći prikaz podataka izrađene Studije o proceni uticaja izgradnje i rekonstrukcije novog postrojenja za sinterovanje površine 180 m² u krugu fabrike za proizvodnju i valjanje čelika HBIS Group Serbia Iron & Steel na teritoriji grada Smedereva daje kraći prikaz podataka od tačke 2. do tačke 9. Na ovaj način, netehnički kraći prikaz studije je dostupan na korišćenje projektantima, izvođačima radova, nadzornim organima i nadležnoj inspekcijskoj službi.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA



Slika 1. Položaj naselja Smederevo

2.1 MAKROLOKACIJA

Smederevo je pozicionirano na 40,39° severne geografske širine i 20,57° istočne geografske dužine. Nalazi se u severoistočnom delu Republike Srbije, na drugoj po veličini evropskoj reci Dunavu. Od Beograda, udaljeno je cca 46 km.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 9

2.2 MIKROLOKACIJA

Postojeće postrojenje za sinterovanje, koje se rekonstruiše, nalazi se u krugu fabrike "HBIS GROUP Serbia Iron & Steel" DOO, na delovima katastarskih parcela 2571/1, 2571/54 i 2571/63 KO Radinac, Smederevo.



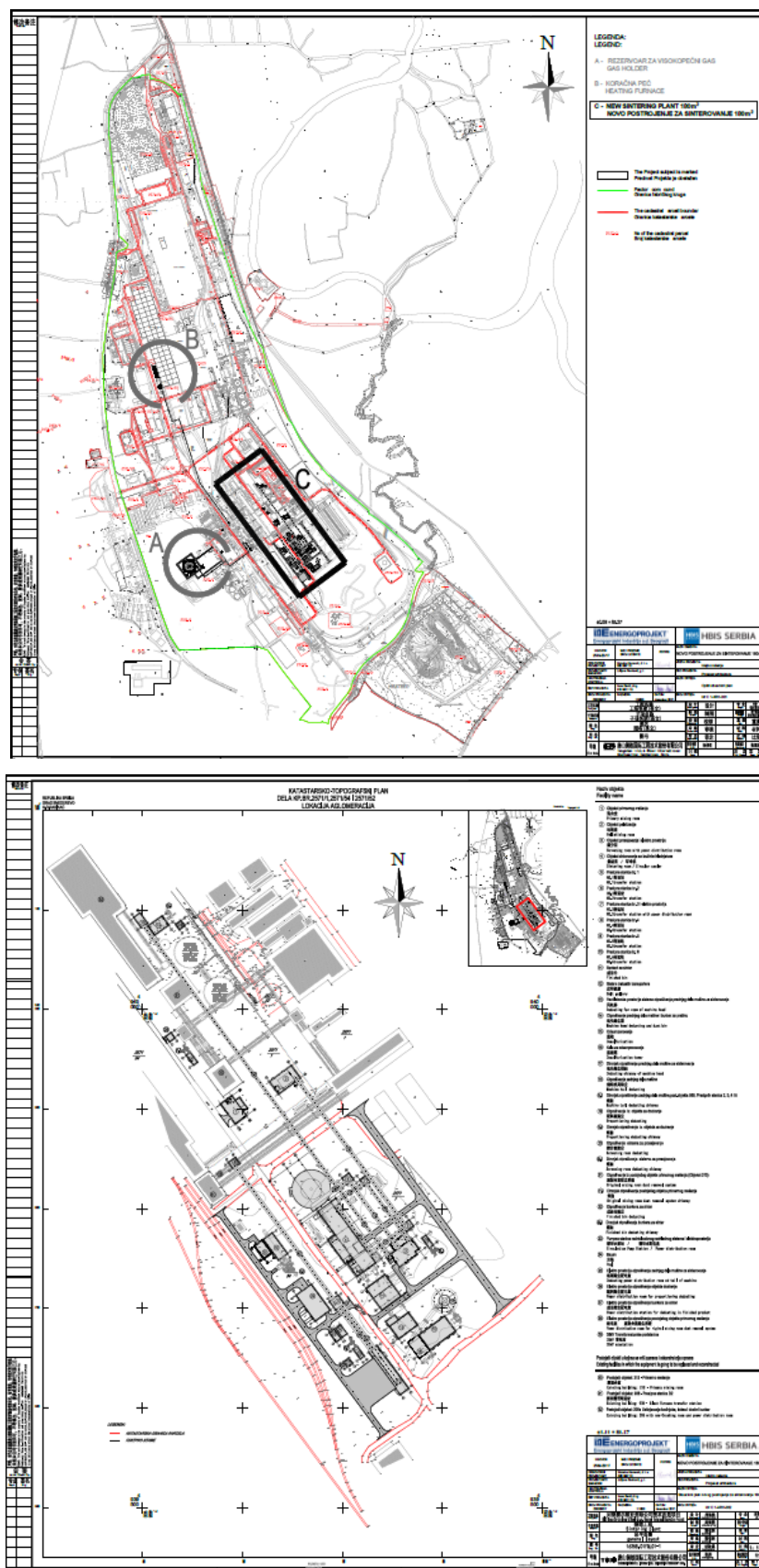
Slika 2. Mikrolokacija područja železare Smederevo

Kompleks sinterovanja je okružen postojećim objektima postrojenja Visokih peći, Čeličane, Tople valjaonice i Hladne valjaonice. Pomoćni, energetski, saobraćajni i administrativni objekti su sastavni deo svakog od postrojenja.

Sa jugoistočne strane postojećeg postrojenja sinterovanja nalazi se neizgrađen deo parcele 2571/1 na kome se predviđa izgradnja objekata za novo postrojenje. Na pomenutom delu parcele nalaze se ružirani prizemni objekti koji nisu upisani u katastar nepokretnosti, a služili su za smeštaj radnika tokom izgradnje postojećih objekata. Karakter ovih objekata je privremeni i predviđa se njihovo uklanjanje.

Pristup do predmetnog postrojenja za sinterovanje obezbeđen je internim saobraćajnicama u krugu fabričkog kompleksa.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 10



Slika 3. Mikrolokacija užeg područja budućeg postrojenja za sinterovanje

2.3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Teritorija grada Smedereva se nalazi na sredini severnog umerenog pojasa, te se ovaj prostor odlikuje umereno - kontinentalnom klimom. Srednja godišnja temperatura vazduha na teritoriji grada Smedereva je 12,4°C. Februar je najhladniji mesec, sa srednjom temperaturom - 4,2 °C. Najtopliji mesec je juli, sa srednjom temperaturom 25,4 °C. Godišnja visina padavina u Smederevu je 640 mm. Najkišovitiji mesec je maj, apsolutni maksimum kiša se javlja tokom proleća i početkom leta. Na teritoriji grada Smedereva je u proseku 29 dana pod snežnim pokrivačem, debljine preko 1 cm, sa najviše izraženim padavinama u januaru i februaru. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha na teritoriji grada Smedereva je 63 %. U decembru i januaru se, najčešće, pojavljuju magle. U proseku je 39 dana godišnje pod maglom.

Klima teritorije grada Smedereva se odlikuje umereno toplim letima, sa značajnim brojem sunčanih sati, tako da se ovo područje odlikuje karakteristikama povoljnim za razvoj turizma, rekreaciju, odmor i sportove na vodi. Klimatske odlike grada Smedereva su povoljne za razvoj poljoprivrede. Vremenski period kada su srednje dnevne temperature više od 10 °C iznosi u proseku preko 200 dana. To omogućava povoljne uslove za dug vegetacioni period za mnoge kulture. Broj do 120 mraznih dana iznosi period koji nije nepovoljan za uspešno gajenje žitarica i voća.

Otvorenost Panonske nizije prema ovom predelu pogoduje pojavi čestih vetrova, naročito zimi. Od vetrova su najčešći jugoistočni i severozapadni. Severozapadni vetrovi su najintenzivniji krajem proleća i početkom leta. Jugoistočni vetar – košava duva zimi u periodu od oktobra do aprila maksimalnim intezitetom i jačinom, ali je prisutan tokom cele godine. Ovaj vetar ima provetravajuću ulogu u gradskom jezgru. U tabeli 3. prikazana je srednja godišnja učestalost vetrova po godišnjim dobima, dok je u tabeli 4. prikazana raspodela brzina dominantnih vetrova. Može se primetiti da je učestalost tišina (vremenskog stanja bez vetra) najveća tokom leta, a najmanja tokom proleća.

2.4 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA

Hidrografija

Osnovna hidrografska karakteristika grada Smedereva je prisustvo dve velike reke, Dunava i Velike Morave. Dunav prolazi tokom od 20 km, čineći severnu granicu grada, dok Velika Morava predstavlja istočnu granicu Grada. Hidrografski, najvećim delom teritorija Grada pripada

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 12

slivu Velike Morave. U aluvijalnim ravnima Morave i Dunava vode ima dovoljno, ali je najveći problem njen kvalitet, a ne kvantitet. Dunav ima proticaj od 5.490 m³/s, a Velika Morava 260 m³/s.

Hidrografski, teritorija Smedereva se može podeliti u dva sliva:

- ❑ Sliv reke Dunav (desnoobalno priobalje reke Dunav sa pritokama)
- ❑ Sliv reke Velike Morave (levoobalno priobalje reke Velike Morave sa pritokama).

Vodosnabdevanje, bunari i izvori

Smederevo ima jedno od najvećih i najkvalitetnijih izvorišta podzemnih voda u Srbiji – izvorište „Šalinac“. Istraženi kapacitet izvorišta je 1.000 l/s i Vodoprivrednom osnovom Republike Srbije je ovo izvorište definisano kao regionalno izvorište, koje se može koristiti i za delimično snabdevanje susednih gradova (Smederevske Palanke, Velike Plane, Kovina, Žabara, Požarevca, Beograda).

Vodosnabdevanje grada Smedereva vrši se iz podzemnih izdani bunara na izvorištu Šalinac. Izvorište je formirano 1992. godine. Do danas je na izvorištu izgrađeno 10 cevastih bušenih bunara približne dubine 45 – 65 metara sa ugrađenom čeličnom bunarskom konstrukcijom koju čini eksploataciona kolona prečnika 457 mm i filteri Geosonda - Gavrilko prečnika 457 mm ugrađenih u gornjem delu i 350 mm ugrađenih u donjem delu. Njima se zahvata podzemna voda iz šljunkovite vodonosne sredine starijeg kvartara.

Sirova voda se od izvorišta Šalinac prema postrojenju za preradu vode dovodi čeličnim potisnim cevovodom Ø 800, odakle se posle prerade pumpama distribuira potrošačima.

Vodovodna mreža za distribuciju pitke vode je sačinjena od primarne i sekundarne vodovodne mreže u ukupnoj dužini od cca 334 km, sa cca 22.239 priključaka i cca 67.000 korisnika što predstavlja oko 86 % stanovnika.

Geološke karakteristike

Sedimenti ponta izgrađuju terene Smederevskog Podunavlja, pružajući se od reke Ralje sve do Dunava. Većinom su pokriveni kvartarnim naslagama, kao i neogenim sedimentima. Najbolje otkriveni profili sreću se duž desne obale Dunava od Smedereva do Grocke, kao i u usecima asfaltnog puta Beograd - Smederevo.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 13

Neogeni sedimenti su na zapadnom brdovitom delu, ispitivane oblasti, tj. izgrađuju teren prve izdvojene geomorfološke jedinice. Oni su predstavljeni pontskim sedimentima, a zastupljeni su slabo uslojenim prašinastim peskovima i prašinasto - peskovitim glinama.

Obojenost i granulacija se menjaju često na kratkim rastojanjima i u horizontalnom i u vertikalnom pravcu tako da je „slojevitost” vrlo nepravilna. Po granulometrijskom sastavu zastupljeni su sitnozrni i praškasti peskovi. Izdvojena druga geomorfološka jedinica, koja predstavlja terasnu ravan pruža se u pravcu jug - jugoistok i sever - severozapad.

Otkriveni sedimenti ukazuju, da se ispod gornjeg delimično humificiranog pokrivača i neizmenjenog lesa javljaju terasni sedimenti sastavljeni od peska, prašine taložene u vodi, šljunka i gline. Ispod sloja lesa uslojen je pesak razne krupnoće. Zastupljene su sve frakcije peska, od prašinastog do krupnozrnog. Sloj peska predstavlja dosta moćnu naslagu i relativno je dobro zbijen. Neposredno ispod peska uslojen je šljunak čija debljina varira od 5 - 10 m. Granulometrijski sastav šljunka varira od sitnozrnog do krupnozrnog. Po mineraloškom sastavu ovaj šljunak se najviše sastoji od zrna kvarca, kalcita, zatim škriljaca i raznih stena.

Ovakvu sedimentaciju su najverovatnije uslovile bujice reke Ralje i drugih manjih potoka iz neogena. Sedimenti ponta izgrađuju terene Smederevskog Podunavlja (Grocka - Smederevo) i na osnovu faunističkih podataka pripadaju gornjem pontu, odnosno portaferskom podkatu. Predstavljeni su mahom belim kvarcnim peskovima, zatim peskovitim glinama sa interkalacijama glina i gilnovitih peskova sa bogatom faunom i pojavama uglja. U završnim delovima ponta zapažen je jedan horizont od mrkocrvenih peskova i šljunkova.

Kvartarne tvorevine zahvataju najveće prostranstvo u području Smederevskog Podunavlja. Na osnovu paleontoloških podataka u kvartaru su izdvojene tvorevine pleistocena i holocena. U litološkom pogledu pleistocen je razvijen u faciji zeleno - plavih glina i peskova, u faciji peskovitih i šljunkovitih glina i kopnenim lesom.

Tvorevine holocena su genetski svrstane u dve sekvence: fluvijalnu i padinsku. Fluvijalna obuhvata faciju korita - aluvijon, sprudove i plaže, povodanjsku faciju i faciju mrtvaja. Pored toga, izdvojena su i dva nivoa rečnih terasa. Padinskom sekvencom obuhvaćene su: proluvijalne, deluvijalne i proluvijalno - deluvijalne tvorevine, kao i padinski lesoidi.

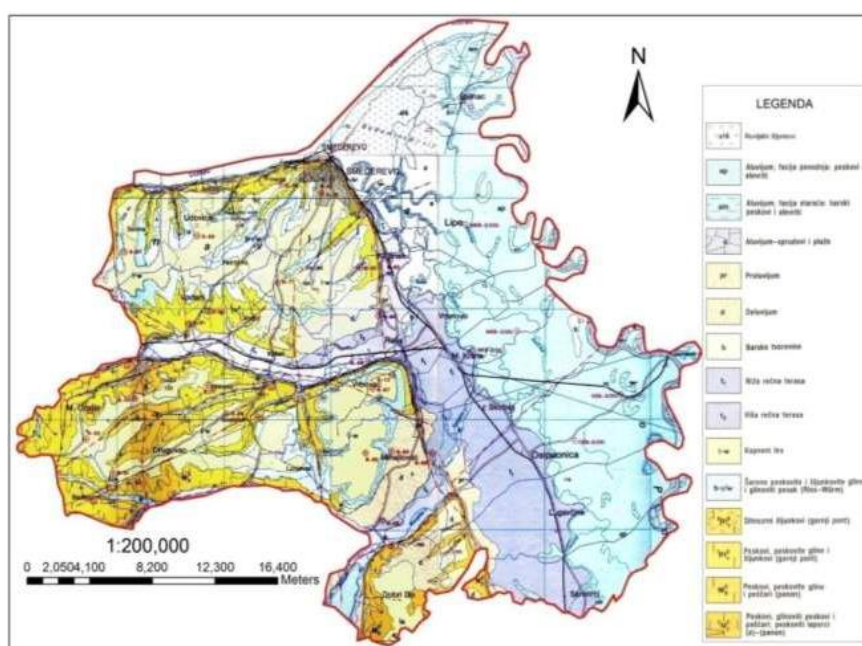
Na istočnom obodu ispitivanog terena, između Mihajlovca i Smedereva, otkrivena je jedna peskovito - šljunkovita serija. U litološkom pogledu serija je izgrađena od žutih, mestimično glinovitih peskova u smenjivanju sa kvarcnim šljunkovima, ređe i zeleno - plavičastim šljunkovitim i peskovitim glinama. Granulometrijski podaci ukazuju da materijal odgovara sitnozrnim, prašinastim, srednjozrnim i krupnozrnim peskovima sa promenljivom količinom šljunka.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 14

Materijal je najverovatnije taložen u plitkovodnoj sredini sa jakim kolebanjem vode. Približna debljina serije iznosi 15 - 20 m.

Rečne terase - Izdvojene su u dolinama Jezave, Ralje i Konjske reke. U litološkom pogledu ove terase su izgrađene od peskova, alevritskih peskova i peskovitih levrita, znatno ređe i šljunkova.

Deluvijum (d) - Dobar deo neogenih i pleistocenskih tvorevina je pokriven deluvijalnim naslagama. Obično se javlja na strmim padinama, mada su izvesni blagonagnuti grebeni takođe pokriveni deluvijalnim materijalom. Izgrađen je od pretaloženih neogenih i kvartarnih sedimenata, zbog čega se često i ne razlikuje od sedimenata podine. Transport materijala u ovim tvorevinama veoma je kratkotrajan, što je i uslovilo znatno manju zaobljenost fragmenata.



Slika 4. Prikaz geološke građe terena grada Smedereva

Proluvijum (pr) - U donjim tokovima Ralje i Jezave, izdvojeni su proluvijalni nanosi koji su najčešće zbog lepezastog oblika poznati i kao plavinski konusi. Nastaju dejstvom bujičnih tokova i obično se javljaju na ušću bočnih pritoka u glavnu rečnu dolinu. Izgrađeni su od istog materijala, kao aluvijon i terase, sanepavilnim vertikalnim i horizontalnim promenama, po čemu se i razlikuju od aluvijalnih tvorevina. Materijal je većinom slabije zaobljen, a po sastavu odgovara građi terena sa kojih je spiranje izvršeno.

Facija mrtvaja (am) - Jezava, je bila sklona češćim promenama svog toka, što je uslovilo i stvaranje brojnih mrtvaja ili starača, u aluvijalnoj ravni ove reke. Napušteni delovi korita se

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 15

pretvaraju u bare i u močvare u kojim se deponuju alevriti, alevritske gline, ređe i glinoviti pesak, koji se javlja u proslojcima nastalim za vreme povodnja.

U površinskim slojevima rezerve šljunka, peska i gline su velike, i predstavljaju jedno od najvećih ležišta u ovom delu Srbije, a na višim terenima, na Šumadijskom pobrđu, nađene su i rezerve građevinskog kamena. Ovaj region je jedan od prirodnog najbogatijih u našoj zemlji i mogao bi u budućnosti činiti osnovu njenog dajeg razvoja.

Pedološke karakteristike terena

Sva zemljišta u okviru grada mogu se prema svojoj starosti podeliti na starija i mlađa, a ovakva odrednica uslovljavana je rezultatom delovanja pedogenetskih činilaca i vremena. Polazeći odstanovišta da je prostor zahvaćen ovim istraživanjem, neophodno je naglasiti da se u rečnim dolinama najčešće nalaze mlađa zemljišta. Ova zemljišta se mogu javiti i na višim delovima terena, ali najčešće na mestima gde su stara, predhodna zemljišta različitim procesima erozije odnešena.

Na teritoriji grada Smedereva javljaju se tri tipa zemljišta koji svojim fizičko-hemijskim osobinama omogućavaju bavljenje kvalitetnom i raznorodnom poljoprivrednom proizvodnjom.

Gajnjače (eutručni kambisol), koje su zastupljene u šumadijskom delu grada omogućavaju bavljenje, pre svega voćarsko - vinogradarskom proizvodnjom, ali i ratarsko - povrtarskom. Učešće ovog tipa zemljišta u ukupnoj površini u Smederevu je cca 40 %. Gajnjača je predstavnik šumskih zemljišta koje je klimatogeno, ovaj tip zemljišta se formira u emihumidnim oblastima sa srednjom godišnjom količinom padavina od 600 - 700 mm, pri temperaturama od 10 - 12 °C, nastaje na lesnim i rečnim terasama. Nadmorska visina prostiranja ovog tipa zemljišta se kreće u intervalu od 100 do 250 m predstavlja najviše terene na teritoriji grada Smedereva.

Proces obrazovanja se zasniva na raspadanju primarnih silikatnih minerala i stvaranju minerala gline. Nisu bogate humusom, njegov sadržaj se kreće prosečno cca 3 % i sa dubinom opada. Bogate su kalcijumom i magnezijumom i drugim biogenim elementima.

Kiselost im je često neutralna, ali ne pokazuju tendenciju ka zakiseljavanju. Sadržaj fosfora je veoma mali, a kalijuma osrednji. U poljoprivrednom pogledu gajnjače predstavljaju veoma kvalitetno zemljište i bitno se razlikuju od ostalih zemljišta u Smederevu. Locirane su na talasastim dolinama sa malim nagibom, što povećava mogućnost njihovog iskorišćavanja u ratarstvu, povrtarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu. Najčešća debljina gajnjača kreće se od 120 - 160 cm, a biljne žile imaju mogućnost dubokog ukorenjavanja.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 16

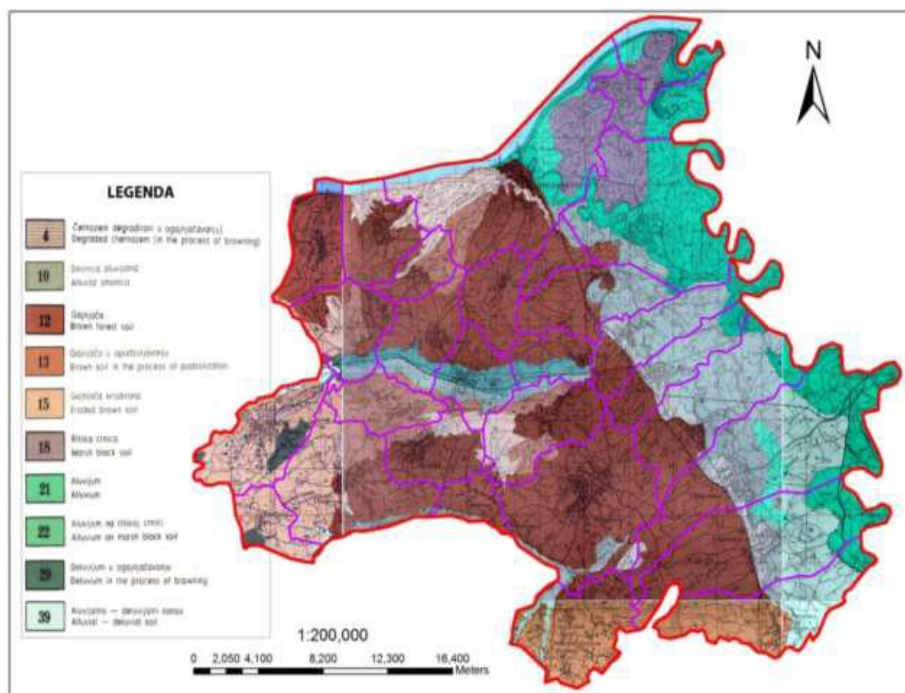
Smonice (vertisol), koje su zastupljene u podbrđu Smedereva, kao i u delu poloja reka, svojim kvalitetom i položajem omogućavaju bavljenje svim granama poljoprivredne proizvodnje. Učešće ovog tipa zemljišta u ukupnoj površini grada Smedereva je 35 %. Smonice su duboka zemljišta koja spadaju u hidromorfna smeđa zemljišta koja su se obrazovala na terasama tercijalnih jezera, tako da se nalaze na različitim nadmorskim visinama. Klimatski uslovi u kojima su smonice nastale su različiti, veoma variraju i ustvari su topogena, a ne klimatogena zemljišta. Smonice se rasprostiru od 100 do 140 m nadmorske visine. Posebna karakteristika smonica je da sadrži veliki procenat glinovite komponente (više od 70 %), pH vrednost im je blago kisela do neutralna od 6,1-7,3, količina humusa osrednja, a sadržaj P i K prilično mali. Ova zemljišta pripadaju grupi najplodnijih zemljišta u Smederevu i sposobna su da daju visoke prinose uz manje agrotehničke mere popravke. Zbog velikog sadržaja gline veoma sporo propuštaju upijenu vodu, pa i kiše malog inteziteta na smonici izazivaju površinsko oticanje, a za vreme suša stvarajuse duboke pukotine. Zbog činjenice da su smonice teškoglinovita zemljišta koja se u vlažnom periodu odlikuju plastičnošću, a u suvom koherentnošću, ovaj tip zemljišta spada u kategoriju erodibilnijih zemljišta.

Ritska crnica, spada u veoma plodna zemljišta, ali pošto je prisutno konstantno prevlaženje, ona je pogodna za razvoj samo hidrofilnih i higrofilnih biljaka. Nalazi se na obodu aluvijalnih ravni gde je ona snižena. Sam naziv asocira da se radi o većoj koncentracijihumusa, gde debljina humusa uslovljava da ovo zemljištepodseća na černozem. Bogate su K i P. Zbog velike vlage ova zemljišta su malo povoljna za poljoprivredu, ali hidrotehničkim melioracijama mogu biti pretvorena u visoko produktivna. Naročito su pogodna za gajenje povrća, kukuruza i drugih biljaka koje zahtevaju dosta vode.

Aluvijalni tip, koji je zastupljen u pologu reka je takvog kvaliteta da poljoprivredna proizvodnja ima uspeh u svakom pogledu. Učešće ovog tipa zemljišta je 25 % od ukupnih površina teritorije grada Smedereva. U pologu Velike Morave i Dunava je zastupljen tip zemljišta aluvijum, koji je nastao taloženjem sitnog zemljišnog materijala, peska i drugog materijala. Izlivanjem reka i spiranjem zemljišta erozijom sa neposrednog pobrđa i to najkvalitetnijeg zemljišta stvorio se moćan sloj zemljišta pogodan za poljoprivrednu proizvodnju. U većini slučajeva to su veoma moćna i plodna zemljišta odličnih fizičkih svojstava, jer nastaju akumulacijom najproduktivnijeg dela erodiranih zemljišta, a boja zemljišta zavisi od terena kroz koji prolazi reka.

Mehanički sastav je neujednačen jer se u gornjim tokovima reka talože nanosi većih dimenzija (šljunak, pesak), a u donjem tokovima glina. U delovima nanošenja peskovitih materijala voda se lako propušta i ne zadržava, dok u delovima sa većim učešćem gline vodni režim je deleko povoljniji.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 17



Slika 5. Prikaz pedološke građe terena grada Smedereva

Aluvijalno-deluvijalni nanos, nastaje kao rezultat uzajamnog delovanja fluvijalnih procesa i deluvijalnog spiranja na padinama. Ti procesi su po obodu podnožja padina ili u jarugama, a usled smenjivanja akumulacije aluvijalnih nanosa za vreme povodnja i deluvijuma u toku obilnih atmosferskih padavina. Odlikuje se slabo izraženom sortiranošću i zaobljenošću odlomaka i čestim smenjivanjem frakcija prema granulometrijskom sastavu u vidu proslojaka. U vertikalnom profilu dolazi do smenjivanja aluvijalne akumulacije (šljunkovi) sa deluvijalnom (sugline, supeskovi i sitan šljunak).

2.5 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE

Saobraćajna infrastruktura

Saobraćaj neophodan za praćenje tehnoloških procesa u okviru kompleksa železare je drumski i železnički. Takođe, važno je i učešće trakastih transportera kao veze u prihvatanju i dopremanju sirovina.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 18

Vodosnabdevanje

Snabdevanje lokacije i postrojenja vodom za piće vrši se iz bunara koji su iskopani u ataru sela Radinac za potrebe železare u Smederevu, a zadovoljavaju i potrebe okolnih naselja. U selu Radincu iskopana su 4 bunara sa ukupnim kapacitetom od 180 l/s. Na istoj lokaciji izgrađeno je postrojenje za pripremu pijaće vode. Za sada ovo izvoriste zadovoljava potrebe HBIS Group Serbia Iron & Steel doo i isporučuje vodu u četiri okolna sela: Lipe, Radinac, Vranovo i Ralju.

Kompleks HBIS Group Serbia Iron & Steel u Smederevu dobija industrijsku vodu iz Dunava, preko odgovarajuće crpne stanice i kanala Dunav-železara (Crpna stanica "Lipe". Ova crpna stanica se preko 200 dana godišnje (u zavisnosti od nivoa Dunava) može delimično zameniti nategom. Iz kanala se voda zahvata preko crpne stanice "Lipe". Pored tri radne pumpe, da bi se, usled eventualnog kvara, izbegao zastoj u vodosnabdevanju, instalisane su i tri rezervne pumpe. Zahvaćena voda se potisnim cevovodima šalje ka pojedinim potrošačima, za dopunu recirkulacionih sistema i za potrebe hlađenja.

Generalnom koncepcijom vodosnabdevanja kompleksa železare je predviđeno da se za sve tehnološke potrebe koristi voda iz Dunava, kao i da se gde god je to moguće, koristi recirkulaciona voda.

Kanalizacija

Otpadne vode koje se generišu na lokaciji kompleksa železare u Smederevu se sekundarnim kanalima i njihovim ograncima odvođe do postrojenja za recirkulaciju i prečišćavanje voda, a zatim se preko sabirnih kolektora I i II ispuštaju u reku Ralju.

Reka Ralja predstavlja najveću pritoku reke Jezave u koju se uliva kod Radinca. Protiče duž same severne granice lokacije, a pripada klasi vodotoka IIa. Reka Ralja je recipijent otpadnih voda železare u koju se ispuštaju kroz dva kolektora.

Na kolektorima I i II ugrađeni su merači protoka tako da se ukupna količina ispuštene otpadne vode kontinuirano prati i beleži u namenskoj aplikaciji. Reka Ralja preseca prostor detaljnog urbanističkog plana kompleksa železare i delimično je regulisana.

Snabdevanje električnom energijom

Fabrika je priključena na elekto energetska mrežu Srbije i snabdeva se električnom energijom vazdušnim dalekovodom nazivnog napona 110 kV.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 19

Tehnološki proces železare ima visoke zahteve u pogledu pouzdanosti napajanja električnom energijom, njeno energetska opterećenje uglavnom pripada klasi 1 i klasi 2 u pogledu potrebne pouzdanosti napajanja, a prekid snabdevanja bi izazvao veliko oštećenje opreme i veliki ekonomski gubitak.

Gromobranska instalacija

Gromobranska instalacija izvedena je na svim postojećim objektima na lokaciji u skladu sa važećim propisima. Gromobrana sa radioaktivnim izotopima nema.

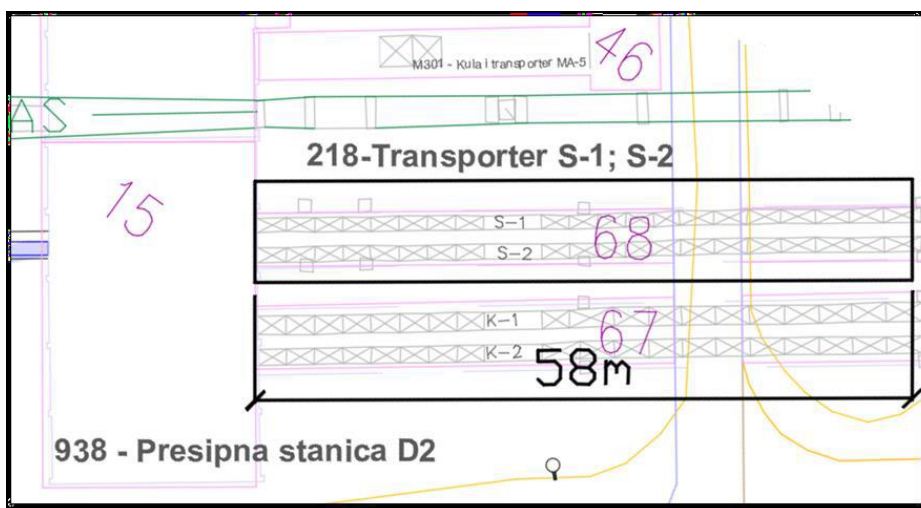
 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 20

3. OPIS PROJEKTA

3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA

Prema **Zakonu o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS", broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014 i 83/2018), pripremni radovi su radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora. Pripremni radovi se izvode na osnovu građevinske dozvole iz stava 1. Člana 137 navedenog Zakona.

Od neophodnih pripremnih radova za realizaciju predmetnog Projekta potrebno je prema projektu pripremnih radova koji predstavlja projekat rušenja dela konstrukcije trakastih transportera S1 i S2 (Objekat br. 218), izvršiti uklanjanje navedenih objekata. Rušenje dela konstrukcije trakastih transportera S1 i S2 je neophodno zbog izgradnje nove Presipne stanice broj 5 i novog transportera CP-5 koji se nalaze na lokaciji pomenutih transportera. Predviđeno je uklanjanje dva polja konstrukcije trakastih transportera S1 i S2 u dužini od cca 60 m. Rušenjem transportera S1 i S2 biće prekinuta veza starog postrojenja za aglomeraciju i postojećeg Objekta 938 - Presipna stanica D-2.



Slika 6. Prikaz trase koja se ruši

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 21

Pored navedenog, pre početka izvođenja planiranih radova potrebno je uraditi i sledeće:

- ☐ izvršiti raščišćavanje terena
- ☐ izvršiti iskop i ravnanje terena radi potrebnog pada za odvod vode
- ☐ obezbediti prostor za dopremu i smeštaj građevinskog materijala

Prethodni radovi, prema istom zakonu, u zavisnosti od klase i karakteristika objekta, obuhvataju: istraživanja i izradu analiza i projekata i drugih stručnih materijala; pribavljanje podataka kojima se analiziraju i razrađuju inženjerskogeološki, geotehnički, geodetski, hidrološki, meteorološki, urbanistički, tehnički, tehnološki, ekonomski, energetski, seizmički, vodoprivredni i saobraćajni uslovi; uslove zaštite od požara i zaštite životne sredine, kao i druge uslove od uticaja na gradnju i korišćenje određenog objekta.

Za potrebe realizacije planiranog Projekta, prethodni radovi su obuhvatili izradu projektne dokumentacije. Ovi projekti su navedeni u delu Studije I OPŠTI DEO: 3. KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA. Pored navedenog, za potrebe realizacije predmetnog Projekta urađeno je sledeće:

- ☐ Ishodovani su Lokacijski uslovi, broj 350-02-00014/2018-14 od 23.02.2018. god. (broj predmeta ROP-MSGI-36387-LOCH-3/2018) izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija
- ☐ Idejno rešenje, kao i Idejni projekat su izrađeni u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom

Pored navednog, preduzeće za geotehnička istraživanja, inženjering i konsalting Novi Kosovoprojekt-Geotecnika doo Beograd, na bazi obimnih postojećih i dopunsko izvedenih ispitivanja terena na predmetnoj lokaciji izradilo je geotehnički elaborat za lokaciju Novog postrojenja za sinterovanje (projekat aglo mašine) u okviru projekta tehničke obnove fabrike HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL DOO u Smederevu. U okviru terenskih istražnih radova izvedeno je istražno bušenje, inženjersko geološko kartiranje jezgra, kao i opiti statičke penetracije. Izvedeno je ukupno 17 bušotina dubina između 5,0 i 25 m.

Takođe je potrebno izraditi Projekte za građevinsku dozvolu u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13,

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 22

50/13, 98/13, 132/14, 145/14 i 83/2018) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom, kao i izvršiti tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2018).

3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA

OPIS POSTOJEĆEG STANJA POSTROJENJA ZA SINTEROVANJE

Postojeći sistem za sinterovanje HBIS GROUP Serbia Iron & Steel predstavlja postrojenje za sinterovanje koje se sastoji od ukupno četiri mašine za sinterovanje, koje uključuje mašine za sinterovanje 1 i 2 od 75 m² i mašine za sinterovanje 3 i 4 od 90 m². Postrojenje za sinterovanje (aglomeraciju) sastoji se od sistema za pripremu sirovina za sinterovanje, sistema za drobljenje topitelja, sistema za prosejavanje topitelja, objekta za doziranje, objekta za primarno mešanje, objekta za peletizaciju, objekta za sinterovanje, objekta za prosejavanje, glavnog izduvnog ventilatora i sistema za otprašivanje.

Postojeća, najveća godišnja proizvodnja četiri mašine za sinterovanje u smederevskoj železari iznosi 1,37 miliona tona, a najveća mesečna proizvodnja bila je 131 hiljadu tona (2006. godine). Potrošnja koksa je velika, tako da je proizvodnja neracionalna.

Trenutno je oprema za sinterovanje stara, tehnologija zastarela, debljina sinter sloja je samo 300 mm, kvalitet sintera je loš, tako da je u cilju smanjenja troškova proizvodnje u visokoj peći, potrebno optimizovati proizvodnju sinter materijala. Iz tog razloga predviđena je izmena postojećeg sistema za sinterovanje koja uključuje, pored izgradnje novih i zadržavanje određenog broja postojećih objekata, uz neophodno prilagođavanje novopredviđenoj opremi.

OPIS NOVOPROJEKTOVANOG REŠENJA

Novoprojektovane objekte Novog postrojenja za sinterovanje čine:

Proizvodni sistemi:

- ☐ Objekat za primarno mešanje
- ☐ Objekat za peletizaciju
- ☐ Objekat za prosejavanje

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 23

- ☐ Objekat sinterovanja sa kružnim hladnjakom
- ☐ Bunker za sinter
- ☐ Presipne stanice – 6 objekata, broj N1-N6.
- ☐ Sistem trakastih transportera

Sistemi za zaštitu životne sredine:

- ☐ Ventilatorska prostorija sistema otprašivanja prednjeg dela mašine za sinterovanje sa pripadajućom elektroprostorijom
- ☐ Otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje sa pripadajućom elektroprostorijom i bunkerom za prašinu
- ☐ Odsumporavanje sa pripadajućim elektroprostorijama
- ☐ Odsumporavanje - toranj
- ☐ Odsumporavanje - dimnjak
- ☐ Otprašivanje zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ Dimnjak otprašivanja zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ Otprašivanje iz objekta za doziranje
- ☐ Otprašivanje sistema za prosejavanje
- ☐ Otprašivanje postojećeg objekta za primarno mešanje (Objekat 213)
- ☐ Otprašivanje bunkera za sinter

Objekti sistema za elektrosnabdevanje:

- ☐ Elektroprostorija otprašivanja zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ Elektroprostorija otprašivanja objekta doziranja
- ☐ Elektroprostorija otprašivanja bunkera sintera
- ☐ Elektroprostorija otprašivanja postojećeg objekta primarnog mešanja
- ☐ 35 kV Transformatorska podstanica

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 24

Objekti rashladnog sistema mašine za sinterovanje:

- ❑ Pumpna stanica recirkulacionog rashladnog sistema
- ❑ Rezervoar

Rekonstrukcija postojećih objekata:

Postojeći objekti koji se zadržavaju kao deo novog sistema za sinterovanje, uz neophodne izmene, su sledeći:

- ❑ Postojeći objekat 213 - Objekat za primarno mešanje
- ❑ Postojeći objekat 938 - Presipna stanica D-2
- ❑ Postojeći Objekat 206 - Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker

U objektima će se delom izmeniti postojeća oprema, i u skladu sa predviđenom rekonstrukcijom opreme izvršiti neophodna rekonstrukcija objekata. Glavna oprema biće premeštena iz postrojenja za sinterovanje 4 x 180 m², koja se nalazi u severnom delu HBIS TANGSTEEL-a, Kina, a objekat za primarno mešanje, objekat za peletizaciju, objekat sinterovanja sa kružnim hladnjakom, objekat za prosejavanje i bunker za sinter (aglomerata) će biti novoizgrađeni. Ovim projektom formira se nova mašina za sinterovanje od 180 m² sa godišnjom proizvodnjom sintera od 1.782 miliona tona.

Glavna korišćena oprema koja se doprema iz Kine obuhvata primarni mikser, peletizator, mašinu za sinterovanje, kružni hladnjak, čunasti transporter, jednovaljčastu drobilicu, peć za "ognjište" (potpaljivanje), lift (elevator), ventilator za pospešivanje sagorevanja pri procesu sinterovanja i recirkulacioni ventilator, koji će se koristiti posle remonta.

OPIS POSTROJENJA

Opis novog postrojenja za sinterovanje 180 m²

Novo tehnološko postrojenje sistema za sinterovanje 180 m², obuhvata izgradnju novih objekata, kao i koršćenje postojećih objekata i opreme, koji će se delom rekonstruisati. Glavna oprema biće premeštena iz postrojenja za sinterovanje 4 x 180 m², koja se nalaze u severnom delu HBIS TANGSTEEL-a, Kina, a objekat za primarno mešanje, objekat za peletizaciju, objekat

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 25

za sinterovanje, kružni hladnjak, objekat za prosejavanje i bunker gotovog proizvoda (aglomerata) će biti novoizgrađeni. Formira se mašina za sinterovanje od 180 m² sa godišnjom proizvodnjom sintera od 1.782 miliona tona.

Glavna korišćena oprema koja se doprema iz Kine obuhvata primarni mikser, peletizator, mašinu za sinterovanje, kružni hladnjak, čunasti transporter, jednovaljčastu drobilicu, peć za "ognjište" (potpaljivanje), lift (elevator), ventilator za pospešivanje sagorevanja pri procesu sinterovanja i cirkulacioni ventilator, koji će se u novom postrojenju koristiti posle remonta.

Novoprojektovani objekti i sistemi

Novoprojektovane objekte u proizvodnom sistemu novog postrojenja za sinterovanje čine:

- ☐ objekat za primarno mešanje
- ☐ objekat za peletizaciju
- ☐ objekat za prosejavanje
- ☐ objekat za sinterovanje, opremljen mašinom za sinterovanje 180 m², opremom za drobljenje i hlađenje sinter materijala
- ☐ bunker za sinter (aglomerat) - 5 komada
- ☐ presipne stanice – 6 objekata, N1-N6
- ☐ sistem trakastih transportera -16 komada

Postrojenja su međusobno povezana transportnim sistemima sa trakastim transporterima i pneumatskim transportom praškastog materijala. Predviđeni su trakasti transporteri sa 6 presipnih stanica:

- ☐ H1÷H5 – od sistema mešanja do mašine za sinterovanje
- ☐ SL, Z2-1 i LS – od mašine za sinterovanje do sistema za prosejavanje
- ☐ PD1÷PD5 – od sistema za prosejavanje do mašine za sinterovanje
- ☐ FK1÷FK7 – od sistema za prosejavanje do bunkera u prostoriji za doziranje (206)
- ☐ CP1÷CP5 – od sistema za prosejavanje do bunkera za sinter (aglomerat) i dalje do postojećih transportera ka bunkerima kod visokih peći

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 26

Pneumatskim transportom vrši se transport negašenog kreča iz kamion-cisterni do bunkera u prostoriji za doziranje i prašine iz svih šest sistema za otprašivanje do bunkera u prostoriji za doziranje.

Na mestima gde se pojavljuje povećana emisija praškastih materija predviđeni su sistemi za zaštitu životne sredine sa opremom za otprašivanje:

- ☐ ventilatorska prostorija sistema otprašivanja prednjeg dela mašine za sinterovanje sa pripadajućom elektroprostorijom
- ☐ otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje sa pripadajućom elektroprostorijom i bunkerom za prašinu
- ☐ odsumporavanje sa pripadajućim elektroprostorijama, dimnjakom i tornjem za odsumporavanje
- ☐ odsumporavanje - toranj
- ☐ odsumporavanje - dimnjak
- ☐ otprašivanje zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ dimnjak otprašivanja zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ otprašivanje iz objekta za doziranje (postojeći objekat 206)
- ☐ otprašivanje sistema za prosejavanje (sa dimnjakom)
- ☐ otprašivanje postojećeg objekta za primarno mešanje (Objekat 213)
- ☐ otprašivanje bunkera za sinter

Novoprojektovani objekti sistema za elektrosnabdevanje su:

- ☐ elektroprostorija otprašivanja zadnjeg dela mašine za sinterovanje
- ☐ elektroprostorija otprašivanja objekta doziranja
- ☐ elektroprostorija otprašivanja bunkera sintera
- ☐ elektroprostorija otprašivanja postojećeg objekta primarnog mešanja
- ☐ 35 kV Transformatorska podstanica

Novoprojektovani objekti sistema za rashladni sistem mašine za sinterovanje su pumpna stanica recirkulacionog rashladnog sistema i rezervoar.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 27

OPIS TEHNOLOŠKOG POSTUPKA

Postrojenje za proizvodnju sintera (aglomerata) nizom tehnoloških operacija u objektima pogona za aglomeraciju proizvodi sinter (aglomerat) za potrebe visokih peći. Sa otvorenog skladišta za homogenizaciju (nije predmet rekonstrukcije), sirovine za sinterovanje (materijali na bazi gvožđa, krečnjak/antracit, koks/dolomit) se trakastim gumenim transporterima, dopremaju u objekat za doziranje (postojeći objekat 206 za usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker, u kome se vrši delimična rekonstrukcija opreme) radi pripreme sirovina za sinter mešavinu. Rude gvožđa se direktno dopremaju u odgovarajuće bunkere za sirovine na bazi gvožđa. U objektu za doziranje vrši se usitnjavanje koksa i krečnjaka na potrebnu granulaciju, radi učešća u sinter mešavini. Gvožđe se transportuje direktno u bunkere za sinter prostorije za doziranje.

Kao sirovina u sinter mešavini koristi se i negašeni kreč koji se u bunkere negašenog kreča transportuje pneumatski preko kamiona cisterne. U procesu sinterovanja kao sirovine koriste se i povratak (povratni sinter materijal iz objekta za prosejavanje sintera - čestice < 5 mm) i prašina koja se prikupi iz 6 sistema za otprašivanje.

U objektu za doziranje, usitnjene sirovine: gvožđe, topitelji, prašina, gorivo, fini povratak (iz prostorije za prosejavanje sintera) iz bunkera se mere i doziraju na transportnu traku za doziranje, u skladu sa definisanim udelom učešća u mešavini za proizvodnju sintera i potom trakastim transporterima transportuju u postojeći objekat za primarno mešanje. Prvo se doziraju sirovine na bazi gvožđa, potom negašeni kreč, prašina, povratak, topitelji i na kraju čvrsto gorivo, koks ili antracit, u skladu s određenim udelom u procesu sinterovanja. Doziranje komponenti kontroliše se putem računara iz operatorskog centra objekta za doziranje.

U postojećem objektu sirovine se pretovaraju na novoprojektovani transporter H4. Sa transporter H4 mešavina za sinterovanje se pretovara na transporter H5, koji dalje transportuje materijal u novoizgrađen objekat za primarno mešanje, tj. u primarni mikser, dimenzija Ø 3.600 × 16.000 mm.

Sve vrste materijala se mešaju u primarnom mikseru, a smeši se dodaje industrijska voda, kako bi se formirala smeša i izvršila priprema mešavine za sinterovanje. Mešavina se, nakon potpunog mešanja, iz objekta za primarno mešanje transportnom trakom H-1 transportuje u objekat za peletizaciju, koji je opremljen peletizatorom (granulatorom) Ø 4.000 × 18.000 mm, gde se vrši ukupnjavanje sinter mešavine i formira granulirani materijal. U peletizator se takođe, dodaje voda. Grejanje mešavine vrši se pomoću pare. Temperatura mešavine je cca 50 – 60 °C.

Granulirani materijal iz peletizatora (pelet) se transportuje u objekat za sinterovanje pomoću trakastog transporter H-2 i preko presipne stanice broj 1 i transporter H-3. Optimalna

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 28

veličina zrna peleta posle uspešno izvedenog vlaženja i peletizacije iznosi < 8 mm. Sinterovanje sinter peleta se vrši u mašini za sinterovanje (efektivne površine 180 m²).

Sinter mešavina se u bunker za sinter mešavinu, V = 30 m³ ubacuje preko čunastog trakastog konvejera (raspodeljivača). Na gornjem delu mašine za sinterovanje nalazi se bunker sa slojem za "ognjište" (potpaljivanje), zapremine 28 m³. Donji sloj ognjišta ("posteljica") sa materijalom krupnoće (prosev) od 10 do 20 mm je ravnomerno raspoređen na paleti za sinterovanje. Ukupna debljina sloja za "ognjište" (potpaljivanje) je oko 30 mm.

Ravnomerna raspodela sinter mešavine na sinter kolica vrši se pomoću valjka za raspodelu i uređaja za pomeranje valjka. Na kolicima za sinter lančanog transportera (širine 3 m, bočne ploče visine 700 mm) formira se sloj sa sinter materijalom debljine 650 mm.

Potpaljivanje koksa u mešavini za sinter vrši se pomoću peći za paljenje, pri prolazu sinter kolica ispod uređaja za potpaljivanje, čime počinje proces sinterovanja. Gorivo za paljenje je visokopećni gas. Da bi se dobio kvalitetan sinter i pravilno vodio proces sinterovanja, potpaljivanje mora biti ravnomerno po celoj širini kolica.

Temperatura paljenja zavisi od osobina mešavine, a reguliše se podešavanjem odnosa visokopećni gas - vazduh. Na brzinu sagorevanja goriva utiču vlažnost, sadržaj pepela i granulometrijski sastav goriva u mešavini. Optimalna vlažnost mešavine je od 7 - 9 %, a krupnoća goriva 92 % čestica < 3 mm.

Proces sinterovanja potpomaže ventilator „ekshaustor“. Svi fizičko-hemijski i metalurški procesi pri sinterovanju odvijaju se pomoću prosisavanja vazduha kroz sloj mešavine, pri čemu dolazi do sagorevanja goriva, oslobađanja toplote i odvijanja reakcija u čvrstoj i tečnoj fazi.

U mašini za sinterovanje vrši se hemijska reakcija sinterovanja svih sirovina na temperaturi koja se kreće od 600 - 1.150 °C. Nakon završetka hemijske reakcije formira se sinter ruda (sinter "pogača").

Materijal u rasutom stanju i krupniji delovi pepela iz dimnog gasa prikupljaju se pomoću SL transportne trake ispod mašine za sinterovanje i transportuju na traku za hladni sinter Z2-1, a zatim se preko presipne stanice broj 2 i separatora gvožđa transportuju u objekat za prosejavanje.

Na kraju mašine za sinterovanje nalazi se jednovaljčasta drobilica, kapaciteta ~450 t/h, kojom se vrši drobljenje vruće sinter pogače, temperature 650 – 750 °C. Vruća sinter "pogača" drobi se na krupnoću ispod 150 mm. Izdrobljen sinter materijal (aglomerat) ulazi u kružni hladnjak, gde se vrši prinudno hlađenje, cirkulacijom vazduha kroz sloj sintera.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 29

Ohlađeni sinter, temperature ispod 150 °C, skida se sa platforme hladnjaka "nožem" za skidanje i pada u prijemni levak transportera za doziranje i preko transportera Z2-1, presipne stanice broj 2, transportuje u objekat za prosejavanje.

Objekat za prosejavanje je opremljen sa dva sistema za prosejavanje, jedan radni i jedan rezervni. Svaki sistem sastoji se od dva vertikalno povezana vibraciona sita, opremljenih sa uređajima za otprašivanje, radi zaštite životne sredine. Sinter proizvod se nakon prosejavanja može podeliti na četiri nivoa krupnoće, od 5 - 0 mm, 10 - 5 mm, 20 - 10 mm i + 20 mm.

Gornji prosev primarne sekcije je prosev > 20 mm sintera i on pada na transportnu traku gotovog proizvoda. Donji prosev, koji ulazi u sekundarnu sekciju čini prosejavanje < 10 mm sinter materijala. Srednji deo je sloj za "ognjište" (potpaljivanje) krupnoće 10 - 20 mm, a višak se presipa u trakasti transporter gotovih proizvoda. Gotov proizvod je hladan sinter čija je temperatura manja od 150 °C.

U sekundarnom situ se prosejava gotov sinter krupnoće 5 - 10 mm i povratak, materijal krupnoće 0 - 5 mm. Sitni sinter materijal, krupnoće 0 - 5 mm (povratak) se transportnim trakama FK1→FK2→preko presipne stanice broj 6→transporterima FK3-7, transportuje u prostoriju za doziranje, radi ponovnog učestvovanja u procesu sinterovanja.

Sloj za "ognjište", prosev krupnoće 10 - 20 mm se transportuje u bunker sloja za ognjište u objekat za sinterovanje preko sistema transportera i presipne stanice broj 3 (PD1→PD2→presipna stanica broj 3→PD3→PD4→PD5→peć za potpaljivanje u objektu za sinterovanje).

Prosejan gotov sinter odgovarajućeg kvaliteta [frakcije 5-10 mm, višak čestica 10-20 mm (za sloj ognjišta) i čestice >20 mm] otprema se u bunkere sinter rude (gotovog aglomerata) ili se direktno transportuje do bunkera visoke peći.

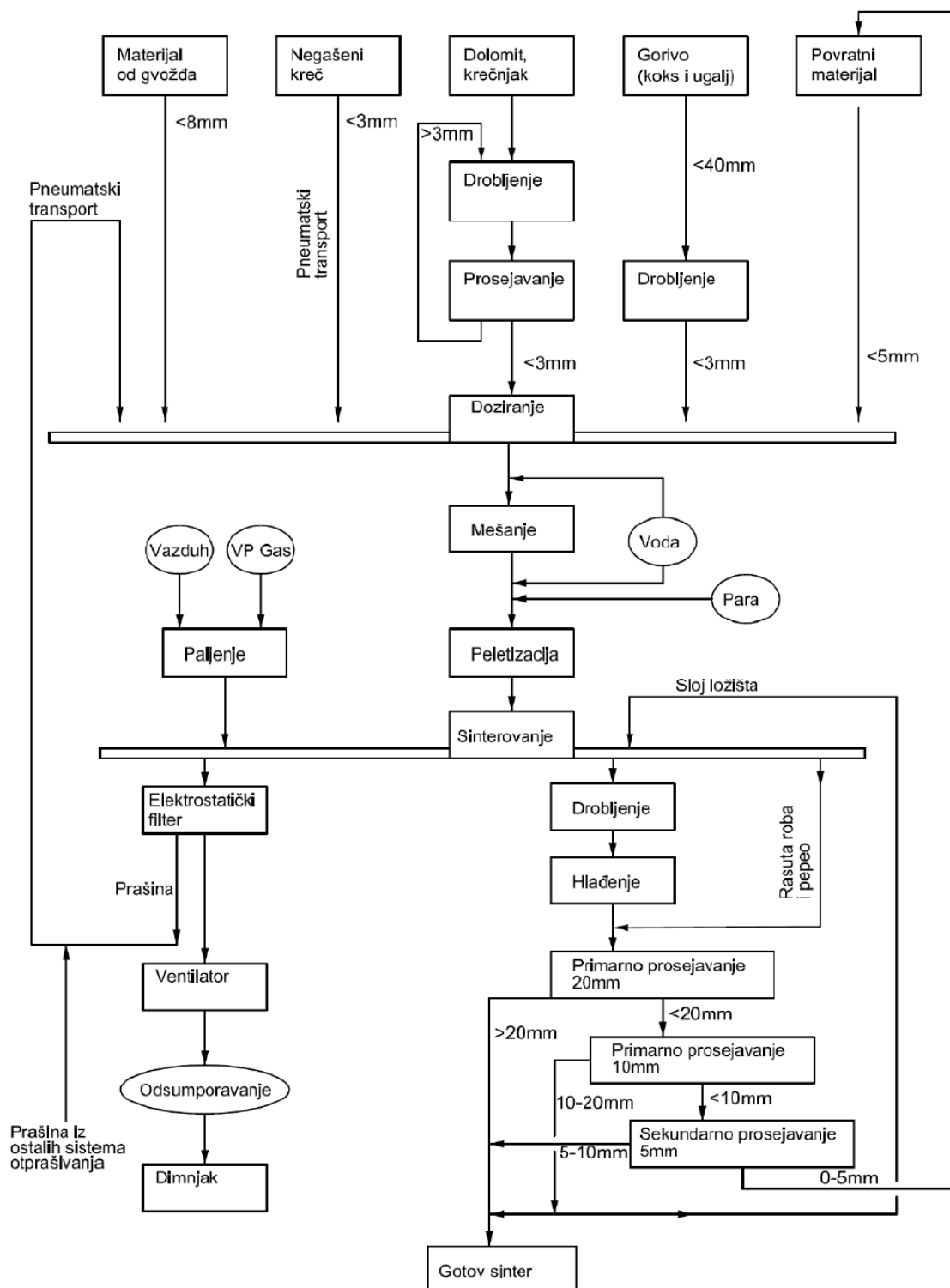
Tok materijala gotovog sinter proizvoda, posle prosejavanja je sledeći:

- CP1→presipna stanica broj 4→CP2→ bunker za sinter →CP3→CP4→ presipna stanica 5 → presipna stanica pre bunkera VP (postojeći objekat D2)→E1/2 → skladište VP
- CP1→presipna stanica broj 4→ CP4 → presipna stanica broj 5 → CP5 → presipna stanica pre bunkera VP (postojeći objekat D2)→ E1 ili E2 → skladište VP

Transport materijala između objekata i pojedinih operacija vrši se trakastim transporterima, kofičastim elevatorima, transporterima sa lančanicom. U skoro svim objektima predviđene su mostne ili jednošinske dizalice koje služe za postavljanje opreme u rad ili za remont opreme.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 30

Procesom sinterovanja kao i ostalim pratećim procesima upravlja se računarima iz operativnog centra.



Slika 7. Blok šema procesa sinterovanja

HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

Postojeće stanje

Po završetku izgradnje novog postrojenja za sinterovanje, postojeće 4 aglo mašine će prestati sa radom. Potrebne količine vode za postojeće 4 aglo mašine su mnogo veće nego potrebe za vodom novog postrojenja (jedna aglo mašina), pa je kapacitet postojećih hidrotehničkih instalacija sa kojih će se snabdevati nova mašina zadovoljavajući.

Novoprojektovano stanje

Zbog položaja novih objekata, deo postojećih hidrotehničkih instalacija će biti izmešten (deonica sanitarne i industrijske vode).

Industrijska (tehnička) voda

Industrijska voda se koristi povremeno u više procesa - kao dopuna indirektnog sistema hlađenja, za potrebe sistema odsumporavanja, kod procesa primarnog mešanja i peletizacije se koristi da se okvasi materijal - za jednokratne upotrebe. U presipnim stanicama, bunkeru za sinter i objektu prosejavanja se koristi samo za povremeno orošavanje, bez produkcije otpadnih voda.

Nova mreža industrijske vode prečnika DN150 se kači na postojeću mrežu industrijske i hidrantske (zajednička mreža) prečnika DN400 u okviru kompleksa fabrike.

Hidrantska mreža

Potrebna količina vode za unutrašnju hidrantsku mrežu je 15 l/s. Unutrašnja hidrantska mreža se postavlja u objektu sinterovanja. Na svakoj platformi se postavljaju hidranti, na propisanom rastojanju.

Potrebna količina vode za spoljnu hidrantsku mrežu je 20 l/s. Spoljna mreža pokriva celokupnu zonu novoizgrađenih objekata. Postavljaju se nadzemni hidranti na propisanom rastojanju od objekata. Novoprojektovana spoljna mreža je prstenasta. Nova hidrantska mreža prečnika DN150 se povezuje na postojeću mrežu industrijske i hidrantske (zajednička mreža) prečnika DN400 u okviru kompleksa fabrike.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 32

Sanitarna voda

Trenutno železara koristi pet bunarskih pumpi preko kojih se snabdeva sanitarnom vodom. Kapacitet vodozahvata je 150 m³/h, uključujući 30 m³/h za potrebe četiri okolna naselja. Zahvaćene količine za potrebe železare mogu da zadovolje potrebe nove aglo mašine za sanitarnom vodom, takođe i kvalitet vode je zadovoljavajući. Jedinice do kojih se dovodi sanitarna voda su toaleti u aglomeracionom postrojenju (objekat sinterovanja), vindabone u pumpnoj stanici rashladne vode, sobi (ventilator) za otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje i transformatorskoj podstanici.

Nova mreža sanitarne vode prečnika DN100 je priključena na postojeću sanitarnu mrežu fabrike prečnika DN200.

Fekalna kanalizacija

Fekalna otpadna voda se produkuje iz toaleta objekta sinterovanja i sanitarnih čvorova drugih manjih pogona (transformatorska podstanica, prostorija za otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje, pumpna stanica rashladne vode). Fekalna kanalizacija se priključuje na postojeću fekalnu mrežu i dalje ide na centralno postrojenje za prečišćavanje fekalnih otpadnih voda fabrike. Postojeća fekalna kanalizacija je zasebna, a prerada fekalnih voda se vrši na posebnom postrojenju van fabričkog kruga, u sastavu HBIS-a.

Industrijska kanalizacija

Industrijska otpadna voda dospeva u kanalizaciju preko preliva iz rezervoara rashladne vode, kao i preko drenažnog kanala u koji će dospeti voda nakon pranja i održavanja opreme i prostorije pumpne stanice u okviru rezervoara rashladne vode. Takođe u ovom objektu će se povremeno proizvoditi voda od samočišćućeg filtera. Ova voda je bez specijalnih zagađivača i ne ispušta se kontinualno. U objektu sinterovanja i presipnoj stanici br .2 se predviđa sabirna jama koja skuplja otpadne vode od čišćenja prostorija ili u slučaju neke havarije, odakle se prepumpava u novu industrijsku kanalizaciju. U postojeću industrijsku kanalizaciju se priključuje i odvod kondenza koji će se povremeno javiti u novoprojektovanom cevovodu visokopećnog gasa (nalazi se iznad zemlje pa će se sprovesti do najbližeg šahta).

Ova otpadna voda, koja se javlja povremeno, se upušta u novu kišnu kanalizaciju a zatim se ova novoprojektovana kišna kanalizacija odvodi na separator lakih naftnih derivata, a nakon

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 33

tretmana se priključuje na postojeću kanalizacionu mrežu industrijske i kišne kanalizacije kruga fabrike (zajednička postojeća mreža).

Kišna kanalizacija

U zoni novoizgrađenih objekata i saobraćajnica biće postavljena nova mreža kišne kanalizacije koja se odvodi na separator lakih naftnih derivata i dalje se, posle tretmana, priključuje na postojeću kanalizacionu mrežu u okviru fabrike. Kišnica se prikuplja preko oluka i uličnih slivnika i cevnom mrežom odvodi ka postojećoj mreži kišne kanalizacije. Odabran je Separator lakih naftnih derivata od GRP-a sa eksternim BYPASS-om.

SAOBRAĆAJNICE

Novoprojektovana saobraćajna mreža je u funkciji postrojenja. Naslanja se na postojeću saobraćajnu mrežu. Novoprojektovana saobraćajna mreža se sastoji od glavne saobraćajnice na severoistoku postrojenja i saobraćajnicama i platoima koji zalaze u prostor postrojenja. Glavna saobraćajnica je dimenzionisana za vozila sa zahtevnijim manevarskim elementima, tako da joj je širina 7 m, a unutrašnji radijusi skretanja 12 m.

Saobraćajnice i platoi koji opslužuju objekte unutar postrojenja, su širine 5 m, sa radijusima unutrašnjeg skretanja 6 m. Sa obe strane novih saobraćajnica projektovan je trotoar širine 1,5 m.

Odvodnjavanje saobraćajnih površina predviđeno je poprečnim gravitacionim oticanjem vode do ivičnjaka, a dalje preko slivnih mesta u zatvoreni sistem kanalizacione mreže. Na glavnoj saobraćajnici poprečni nagib je dvostran, a na sporednim jednostran.

ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE ICSNU

Projektom su predviđene elektroenergetske instalacije i instalacije centralnog sistema i upravljanja za tehnološku liniju aglo-mašine 1×180 m². Za aglo-mašinu od 180 m² uglavnom se koristi stara oprema iz aglo-mašine železare TSIC 4# u Tangshanu. Glavna visokonaponska oprema iz ove železare, kao što su glavni izduvni ventilator i prstenasti rashladni ventilator, je za naponski nivo od 10 kV, a napon elektroenergetskog sistema pogona HBIS u Smederevu je 6 kV, te ne zadovoljava energetske zahteve predviđene opreme. Iz tog razloga je predviđeno da se izgradi nova trafo-stanica 35/10 kV na prostoru aglo mašine od 180 m². Nova TS AG 35/10kV će

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 34

se napajati iz postojeće trafostanice GTS-1 110/35 kV, za toplu valjaonicu i to sa dva nezavisna 35kV napojna voda.

Tehnološki proces železare ima visoke zahteve u pogledu pouzdanosti napajanja električnom energijom, njeno energetska opterećenje uglavnom pripada klasi 1 i klasi 2 u pogledu potrebne pouzdanosti napajanja, a prekid snabdevanja bi izazvao veliko oštećenje opreme i veliki ekonomski gubitak.

Novoprojektovana trafostanica 35/10 kV

Iz postojeće trafostanice GTS-1 biće obezbeđena dva nezavisna napajanja (dve vodne ćelije) na strani 35 kV, za priključenje novoprojektovane TS35/10 kV u radijalnu 35 kV mrežu. Kapacitet svake elektroenergetske linije od 35 kV, može da zadovolji zahtev da druga elektroenergetska linija može još uvek da garantuje snabdevanje ukupnog opterećenja kad je jedna u kvaru ili je na remontu.

Novoprojektovana trafostanica je opremljena sa dva energetska transformatora, kapaciteta 31,5 MVA, odnosa transformacije 35/10 kV. Pri normalnom radu dva energetska transformatora rade paralelno. Sistemi za distribuciju 35 kV i 10 kV rade po sistemu jednostruke sabirnice.

Dva glavna transformatora u trafostanici, razvodni ormani 35 kV i 10 kV, kao i mikrokompjuterski sistem sveobuhvatne zaštite su već postojeća - korišćena oprema TSICa. U razvodne ormene 35 kV biće ugrađeni izvlačivi vakuumske prekidači, sa pet vrsta zaštite.

Usvojen je integrisani automatizovani sistem za relejsku zaštitu preko PLC-a.

Novoprojektovane trafostanice 10/0,4 kV

Predviđene su četiri trafostanice 10/0,4 kV, snage: 1xTS 2x1600 kVA, 2xTS, 2x1250 kVA i 1xTS 2x630 kVA. Lokacije novoprojektovanih trafostanica 10/0,4 kV su određene prema potrebama tehnološke opreme i rasporedu energetske potrošača, tako da se trafostanice nalaze što je moguće bliže centru potrošnje.

Za tehnološku opremu koja se nalazi na otvorenom prostoru, predviđeni su posebni objekti u kojima se nalazi razvodno postrojenje za napajanje električnom energijom, u neposrednoj blizini potrošača.

Usvaja se kompenzacija reaktivne energije na niskonaponskoj strani u svakoj trafostanici 10/0,4 kV, a faktor snage posle kompenzacije iznosi preko 0,92.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 35

Sve visokonaponske i niskonaponske električne komponente će biti uglavnom visokokvalitetni kineski proizvodi, novi ili korišćeni i demontirani u Kini. Za protiveksplozivne prostore će se primeniti protiveksplozivna oprema sa odgovarajućim stepenom protiveksplozivne zaštite.

Zaštita od previsokog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TNC-S sistemu razvoda.

Elektroprostorije objekata za otprašivanje

Elektroprostorije objekata otprašivanja predviđene su kao samostojeći objekti postavljeni u neposrednoj blizini svakog od primarnih objekata otprašivanja. Njihova namena je smeštaj 0,4 kV razvodnih postrojenja za neometano snabdevanje električnom energijom opreme za otprašivanje.

Ovi objekti su predviđeni kao prizemni, sastoje se iz jedne prostorije i funkcionalno su međusobno nezavisni. Dimenzije objekata (osni razmak i kota venca) su:

- ❑ Elektroprostorija otprašivanja zadnjeg dela mašine za sinterovanje (25)– 15x9, kota venca 4,8 m
- ❑ Elektroprostorija otprašivanja objekta doziranja (26) – 6 x 6, kota venca 4,38 m
- ❑ Elektroprostorija otprašivanja bunkera sintera (27) – 6 x 6, kota venca 4,38 m
- ❑ Elektroprostorija otprašivanja postojećeg objekta primarnog mešanja (28) – 6 x 6, kota venca 4,38 m

3.3 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.

BILANSI POTROŠNJE SIROVINA I ENERGENATA

Sirovine

U tabelama u nastavku dati su godišnji bilansi potrošnje sirovina, energenata i fluida za planirani obim proizvodnje sintera od 178,2 x 10⁴ t/god i stepen iskorišćenja mašine 1,25 t/(m · h).

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 36

Tabela 1. Godišnja potrošnja energenata i fluida

RB	NAZIV	Normativ	God. proizvodnja sintera u t/god radnih h	God. proizvodnja energenata i fluida
1.	Električna energija	49 kWh/t	1.782.000,00	87.318,00 MWh
2.	"Nova" industrijska voda	0,39 m ³ /t		694.980,00 m ³
3.	Visokopečeni gas	45 m ³ /t		80.190.000,00 m ³
4.	Kompromitovani vazduh	10,7 m ³ /t		19.067.400,00 m ³
5.	Para	9,0 t/h	330*24	max 71.280 t

Tabela 2. Godišnji bilans potrošnje sirovina za proces sinterovanja

RB	ARTIKAL	Jed. mere	Normativ / Potrošnja	Napomena
1.	Stepen iskorišćenja	%	90,4	
2.	Broj radnih dana godišnje	dan	330	
3.	Godišnja proizvodnja sintera	10 ⁴ t/god	178,2	η=1,25 t/(m ² ·h)
4.	Godišnja proizvodnja negašenog kreča	10 ⁴ t/god	11,08	suv materijal
5.	Godišnja potrošnja krečnjaka	10 ⁴ t/god	25,78	suv materijal
6.	Godišnja potrošnja dolomita	10 ⁴ t/god	14,10	suv materijal
7.	Godišnja potrošnja gvozdene rude	10 ⁴ t/god	140,69	suv materijal
8.	Godišnja potrošnja uglja	10 ⁴ t/god	6,5	suv materijal
9.	Godišnja potrošnja koksa	10 ⁴ t/god	3,27	suv materijal

3.4 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJALA

Otpad je svaki predmet koji vlasnik odloži, namerava da odloži ili je prinuđen da odloži, a koji je kategorisan prema utvrđenoj klasifikaciji otpada prema **Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** ("Službeni glasnik RS", broj 56/2010).

Sa nastalim otpadom na celoj predmetnoj lokaciji u Smederevu, postupa se i nakon realizacije planiranog Projekta postupaće se u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom kojom je regulisano upravljanje otpadom i to **Zakonom o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS“, broj 135/2004 i 36/2009 – dr. zakon 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US i 14/2016)), **Zakonom o upravljanju otpadom** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016), **Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009), **Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** („Sl. glasnik RS“, broj 56/10), **Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije** („Službeni glasnik RS“, broj 98/2010), **Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada** („Službeni glasnik RS“, broj 92/2010) i drugim propisima koji regulišu ovu oblast, kao i sa

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 37

usvojenim procedurama upravljanja otpadom u železari. Razvrstavanje otpada se vrši na mestu nastanka, a potom upućuje na prostor za predviđeni način postupanja za određenu vrstu otpada u železari. Za svako kretanje ili postupanje sa otpadom interno ili eksterno vodi se propisana evidencija, koju prati dokumentacija propisana pozitivnom zakonskom regulativom.

Kada je reč o opasnom otpadu, on se na lokaciji skladišti maksimalno jednu godinu, osim ako je u toku postupak pribavljanja dozvole, a najduže 120 dana od isteka roka iz ove mere, nakon čega se predaje ovlašćenim operaterima na dalji tretman. Vreme uskladištenja otpada se prati preko evidencija (dnevni i godišnji) uz redovne kontrole nadležne inspekcije.

Emisije u vodu

HBIS GROUP Serbia Iron & Steel u Smederevu ima izgrađenu sopstvenu kanalizacionu mrežu za sanitarne i industrijske otpadne vode. Industrijske i atmosferske vode koriste zajedničku kanalizacionu mrežu i u recipijent, reku Ralju ispuštaju se preko dva ispusta KI i KII. Na ove sisteme priključuje se i otpadne vode koje nastaju radom predmetnog postrojenja, s obzirom da su potrebe za vodom i količine otpadnih voda koje nastaju manje od postojećeg postrojenja za sinterovanje.

Industrijske otpadne vode

Industrijska otpadna voda se ispušta u kanalizaciju preko preliva i ispusta iz rezervoara rashladne vode (preliv iz rezervoara rashladne vode, voda od protivstrujnog ispiranja filtera za rashladnu vodu sa samočišćenjem), rashladna voda koja iscuri prilikom remonta ili popravki ventilatora u ventilatorskoj prostoriji za otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje, iz sabirnih jama odeljenja za sinterovanje (kondenzovana voda koja isparava prilikom tretmana sinterovanjem sinter mešavine) i otpadna voda iz presipne stanice broj 2 (od finog rasprskivanja vodom za obaranje prašine).

Ove vode ne sadrže značajne zagađivače, javljaju se povremeno i upuštaju se u novoprojektovanu kišnu kanalizaciju, kojom se odvode na separator lakih naftnih derivata, a posle tretmana se priključuje na postojeću kanalizacionu mrežu industrijske i kišne kanalizacije kruga fabrike (zajednička postojeća mreža). Produkcija nove industrijske otpadne vode iznosi 1 m³/h, i u pitanju je diskontinualni odvod.

U objektu sinterovanja i presipnoj stanici br .2 se predviđa sabirna jama koja skuplja otpadne vode od čišćenja prostorija ili u slučaju neke havarije, odakle se prepumpava u novu

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 38

industrijsku kanalizaciju. U postojeću industrijsku kanalizaciju će se priključuje i odvod kondenza koji će se povremeno javiti u novoprojektovanom cevovodu visokopećnog gasa (nalazi se iznad zemlje pa će se sprovesti do najbližeg šahta).

Ova otpadna voda, koja se javlja povremeno, se upušta u novu kišnu kanalizaciju, a zatim se ova novoprojektovana kišna kanalizacija odvodi na separator lakih naftnih derivata, a posle tretmana se priključuje na postojeću kanalizacionu mrežu industrijske i kišne kanalizacije kruga fabrike (zajednička postojeća mreža).

Atmosferske vode

U zoni novoizgrađenih objekata i saobraćajnica biće postavljena nova mreža kišne kanalizacije koja se odvodi na separator lakih naftnih derivata i dalje se, posle tretmana, priključuje na postojeću kanalizacionu mrežu u okviru fabrike. Kišnica se prikuplja preko oluka i uličnih slivnika i cevnom mrežom odvodi ka postojećoj mreži kišne kanalizacije.

Sanitarna (fekalna) voda

Odvođenje sanitarnih voda

Sanitarna kanalizacija uglavnom potiče iz sanitarnih čvorova kontrolne sobe za sinterovanje (aglomeraciju) i odvođenja sanitarnih voda iz drugih zgrada. Voda se ispušta u postojeću kanalizacionu mrežu, obrađuje se na postojećem centralnom Postrojenju za tretman sanitarnih voda, van fabričkog kruga, u sastavu HBIS - PPFV i po dostizanju odgovarajućeg kvaliteta, preko ispusta ispušta u recipijent, reku Ralju.

Emisije u vazduh

Odvijanjem tehnološkog procesa sinterovanja generiše se samo čvrst otpad u vidu prašine koja se izdvaja iz procesa prečišćavanja otpadnih gasova. Prašina koja se prikupi u sistemu otprašivanja prednjeg dela mašine za sinterovanje i svih filtera prašine, u cilju zaštite životne sredine, se pneumatskim sistemom za transport prašine transportuje u bunker za prašinu u Objektu za doziranje i ponovo koristi za pripremu mešavine za sinterovanje. Godišnje se za planirani obim proizvodnje sintera od 1.782.000 t/god, otprašivanjem izdvoji cca 26.000 t prašine, koja se ponovo koristi za proces sinterovanja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 39

Prah od odsumporavanja se transportuje do bunkera za ovu vrstu otpada putem pneumatskog sistema, a potom se prašina transportuje van postrojenja pomoću kiper kamiona, u skladu sa utvrđenim karakterom otpada, od strane ovlašćene laboratorije i u skladu sa Dokumentom o kretanju otpada/opasnog otpada.

Dnevna količina nusproizvoda /otpada/ koji se stvara u procesu odsumporavanja za predviđeni obim proizvodnje je cca 20-30 t/dan. Procesom odsumporavanja se produkuje otpad sastava 10 % $\text{CaSO}_4 \cdot \text{nH}_2\text{O}$ i 90 % $\text{CaSO}_3 \cdot \text{nH}_2\text{O}$, u obliku čvrstog materijala (praha).

Predviđeno je da se otpad do predaje ovlašćenom operateru skladišti u Postrojenju za upravljanje otpadom u okviru kompleksa.

Tečni otpad

Sve proizvodne hale gde se vrši manipulacija uljima i mastima u železari u Smederevu, samim tim će i u novom postrojenju za sinterovanje hale biti opremljene prihvatnim posudama za prikupljanje prolivenog materijala, apsorventima i posudama za prikupljanje istrošenog apsorbenta. Nakon prikupljanja u prihvatnim posudama, otpad se, u skladu sa procedurom za upravljanje otpadom, odnosi na skladištenje na prostor Postrojenja za upravljanje otpadom unutar kompleksa železare u Smederevu.

Zamena ulja vrši se ispuštanjem rabljenog ulja u posebne tacne i kante ili ispuštanjem kroz postavljene cevovode u metalnu burad. Rabljeno ulje se odnosi u posebni kontejner na kompleksu.

Na kompleksu železare, van predmetnog postrojenja za sinterovanje postoji postrojenje za tretman otpadnih ulja, na kojem se vrši tretman korišćenih ulja, gde će se tretirati i korišćena ulja iz postrojenja za sinterovanje i ponovo koristiti za podmazivanje i pogon mašina i uređaja, ukoliko parametri budu u eksploatacionim granicama.

Tečan opasan otpad, uključujući i ulja koja se ne mogu više koristiti, jer su izgubila eksploataciona svojstva predavaće se ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje u skladu sa utvrđenim karakterom i zakonskom regulativom.

Tretmanom atmosferskih otpadnih voda sa internih saobraćajnica i manipulativnih površina u separatoru masti i ulja nastaje izdvojeni uljni koncentrat i druge nečistoće izdvojene u taložniku separatora. Pražnjenje i čišćenje separatora masti i ulja vrši ovlašćena organizacija koja će nastali otpad odvoziti sa lokacije u skladu sa procedurom za kretanje opasnog otpada.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 40

Privremeno skladištenje tečnog opasnog otpada potrebno je vršiti u nepropusnoj ambalaži otpornoj na sadržaj, koji se u njoj skladišti i u ili iznad adekvatnih tankvana, koje u slučaju akcidenta/izlivanja mogu da prihvate svu isurelu količinu iz ambalaže. Skladište mora biti obezbeđeno od neovlašćenog pristupa nepoznatim osobama i natkriveno ili zatvoreno, radi zaštite otpada od atmosferskih uticaja.

Po prikupljanju dovoljne količine otpada za transport, otpad se uz prateću dokumentaciju, u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima predaje zainteresovanim pravnim licima u RS ili se ukoliko dalje zbrinjavanje u RS nije moguće, izvozi.

Čvrsti otpad

Na kompleksu može nastati, usled oštećenja otpadna metalna, plastična ili kartonska ambalaža (od upakovanih rezervnih delova ili drugo), kao i polomljene drvene palete. Plastična ambalaža je namenjena višekratnoj upotrebi, a po isteku veka trajanja i sama postaje otpad i to, ukoliko je u njoj bio upakovan opasan otpad, kontaminirana plastična ambalaža. Korodiranu i oštećenu metalnu ambalažu u kojoj je bio upakovan opasan otpad, takođe je potrebno zameniti novom, kojom prilikom nastaje metalna ambalaža kontaminirana opasnim materijama.

Takođe, prilikom održavanja opreme (pumpi) ponekad je potrebno oštećene ili dotrajale delove zameniti, kojom prilikom nastaje otpad (metalni delovi, plastični delovi, otpadno ulje...). Ove vrste otpada nastaju prilikom remonta postrojenja i ređe održavanjem. Sav prikupljeni čelični otpad (polomljeni ili istrošeni delovi postrojenja) se reciklira u pogonu Čeličana.

Na lokaciji nastaje i komunalni čvrst otpad kao posledica boravka i rada zaposlenih lica u okviru samog kompleksa i sa njim se postupa na već ustanovljen način, prikupljanjem u komunalne kontejnere, koje prazni i odvozi sa lokacije nadležno JKP.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

U Poglavlju 4. Studije navedene su sve alternative koje su razmatrane prilikom odlučivanja vezanim za realizaciju predmetnog Projekta. Utvrđeno je da se glavne alternative koje su razmatrane u realizaciji predmetnog Projekta odnose na ekonomski efekat, kao i na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj Projekat imati.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 41

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

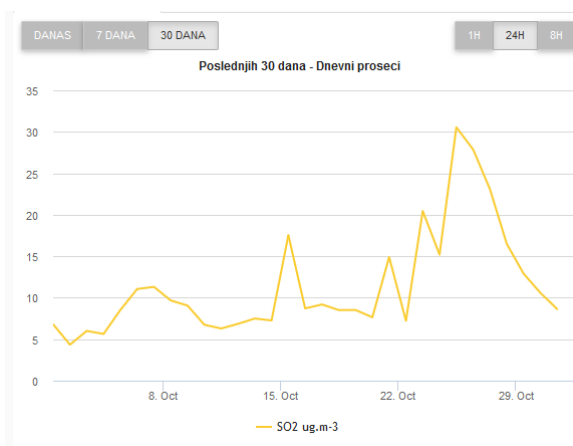
U Poglavlju 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI, predmetne Studije, dat je prikaz i procena stanja elemenata životne sredine na posmatranom lokalitetu i široj okolini.

VAZDUH

Kvalitet vazduha

Kontrola kvaliteta vazduha sistematskim merenjem imisije zagađujućih materija podrazumeva uzorkovanje vazduha na mreži mernih mesta, prijem uzoraka, fizičko – hemijsku analizu, izradu specijalističkog mišljenja i redovno obaveštavanje javnosti i nadležnih institucija o rezultatima izvršenih analiza putem mesečnih i godišnjih izveštaja.

Mrežom automatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha u Republici Srbiji, obuhvaćeno je i Smederevo. Na teritoriji opštine Smederevo postavljene su automatske stanice za praćenje kvaliteta vazduha i to na dve lokacije – Carina i Centar. Rezultati praćenja kvaliteta vazduha sa stanice Smederevo - Centar, na dan 30.10.2018. god., a za poslednjih 30 dana satni preseki, prikazani su u nastavku.



EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 42



Slika 8. SO₂, PM10 i NO₂ poslednjih 30 dana

KVALITET VODA

Otpadne vode

Na predmetnoj lokaciji, nosilac projekta vrši eksternu i internu kontrolu kvaliteta otpadnih voda. Poslednji rezultati monitoringa otpadnih voda iz avgusta meseca 2018. god. nalaze se u tabelama u nastavku.

Tabela 3. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. - kolektor

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.		GVE / Limit
	Kolektor 1 / Collector 1	Kolektor 2 / Collector 2	
Boja / Color, Co/Pt	<10	<10	
Miris / Odour	Bez	Bez	
Mutnoća / Turbidity	0,55	1,09	

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 43

Sedimentne materije posle 2h,mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	<0,10	<0,10	
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	1739	558	
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	26,6	27,5	
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	5	4	
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	2590	829	
Temperatura vazduha Air temperature,°C	26,0	26	
Temperatura vode Water temperature,°C	26,3	26,3	30 °C
pH	8,3	7,8	6,5-9
Suspendovane materije / TSS, mg/l	31,6	31,5	35 mg/l
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	18	13	20 mgO ₂ /l
HPK / COD, mgO ₂ /l	43,9	34,9	100 mgO ₂ /l
Gvožđe / Iron, g/t	0,16	1,97	5 g/t
Ukupni ugljovodonici g/t Total hydrocarbons, g/t	0,05	0,4	5 g/t
Fenolni indeks / Phenols, g/t	0,001	0,008	2.5 g/t
Cijanidi / Cyanides, g/t	0,005	0,005	0.5 g/t
Adsorbujući organski halogen / HOC as AOX µg/l	<50	<50	-
Ukupni organski ugljenik / TOC, mg/l	10,4	<5	-
Ukupni azot / Total Nitrogen, mg/l	16,0	1,0	-
Ukupni fosfor / Total Phosphorus, mg/l	0,84	0,26	-
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	4,1	3,8	-
Arsen / Arsenic µg/l	<5	<5	-
Olovo / Lead, µg/l	<50	<50	-
Ukupni hrom / Total Chrome, µg/l	<10	<10	
Bakar / Copper, µg/l	<50	<50	-
Cink / Zinc, µg/l	800	<30	-
Kadmijum / Cadmium, µg/l	<5	<5	-
Nikal / Nickel, µg/l	<20	<20	-
Ukupni koliformi u cfu / Total Coli forms in 100 ml	970	5600	-
Fekalni koliformi u cfu / Fecal coli forms in 100ml	310	3600	-
Fekalne enterokoke u cfu / Fecal enterococci in 100ml	410	100	-

Tabela 4. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – Ralja uzvodno i nizvodno

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled – 22.08.2018.			GVE / Limit
	Ralja uzvodno/ Ralja upstream	Ralja nizvodno/ Ralja downstream	PS Lipe	
Boja / Color	<10	<10	<10	
Miris / Odour	Bez	Bez	Bez	
Mutnoća / Turbidity	1,32	2,59	0,23	
Sedimentne materije posle 2h,mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	708	620	298	
Žareni ostatak na 550°C ,mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	39	35,5	19	
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	7	5	6	
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	1069	935	450	1000
Temperatura vazduha Air temperature, °C	26,0	26,0	26,0	
Temperatura vode Water temperature, °C	26,3	26,3	26,3	°C
pH	7,9	7,7	7,2	6,8 – 8,5
Suspendovane materije TSS, mg/l	46	40,5	25	25
BPK ₅ / BOD ₅ , mg O ₂ /l	10	9	<1	4,5 / 5,0 #
HPK / COD, mg O ₂ /l	26,4	18,1	<3	15
GvoŹde / Iron, mg/l	0,5	0,45	<0,10	0,5
Ukupni ugljovodonici Total hydrocarbons, mg/l	<0,1	<5	<0,1	6
Fenolni indeks / Phenols, µg/l	6	12	<1	1
Cijanidi / Cyanides, mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	-
Adsorbujući organski halogen HOC as AOX µg/l	<50	<50	<50	50
Ukupni organski ugljenik / TOC, mg/l	<5	<5	<5	5/6#
Ukupni azot / Total Nitrogen, mg/l	1,0	3,9	0,7	2
Ukupni fosfor / Total Phosphorus, mg/l	0,16	0,49	0,07	0,20
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	6,8	4,0	7,4	7
Arsen / Arsenic, µg/l	9,8	<5	<5	10
Olovo / Lead, µg/l	<14	<14	<14	14
Ukupni hrom / Total Chrome, µg/l	<10	<10	<10	50
Bakar / Coper, µg/l	<50	<50	<50	112
Cink / Zinc, µg/l	<30	<30	<30	2000

Kadmijum / Cadmium, µg/l	<1,5	<1,5	<0,9	0,9 / 1,5
Nikal / Nickel, µg/l	<20	<20	<20	34
Ukupna tvrdoća mg/l CaCO ₃ Total hardness mg/l CaCO ₃	919,79	214,32	89,3	
Ukupni koliformi u cfu / Total Coliforms in 100 ml	6800	13550	7900	10000
Fekalni koliformi u cfu / Fecal coliforms in 100ml	2200	8260	200	1000
Fekalne enterokoke u cfu / Fecal enterococci in 100ml	160	208	10	400

- GVE zavisi od tipa vodotoka i ekološkog statusa : Dunav / Ralja

GVE se menja u zavisnosti od tvrdoće vode (mg/l CaCO₃). Za metale: Ukupni hrom, Bakar i Cink navedene GVE prema izmerenoj tvrdoći odgovaraju II klasi prijemnika kako je klasifikovana reka Ralja. Tvrdoća ≥ 200 mg CaCO₃/l za Kadmijum, odgovara klasi 5 i GVE je 1,5 µg/l, tako da je PGK 0,25 µg/l.

Tabela 5. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – ulaz i izlaz sanitarne otpadne vode

PAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled – 22.08.2018.		GVE / Limit
	PPFV / ulaz Sanitary WTP Inlet value	PPFV / izlaz Sanitary WTP Outlet value	
Temperatura vazduha Air temperature	26,3	26,3	
Temperatura vode Water temperature	26,0	26,0	
Boja / Colour, Co/Pt	<10	<10	
Miris / Odour	Slabo primetan	Bez	
Mutnoća / Turbidity	1,12	0,63	
pH	7,6	8,1	
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	0,7	4,9	
Sedimentne materije posle 2h, mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	<0,10	<0,10	
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	728	720	
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	37,8	26	
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	3	3	
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS	1092	1082	
Suspendovane materije / TSS, mg/l	40,8	29	35 mg/l
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	37	23	25 mgO ₂ /l
HPK / COD, mgO ₂ /l	79,3	59,1	125 mgO ₂ /l
Ukupni azot / Total Nitrogen, mg/l	5,2	4,9	15-25 mg/l
Ukupni fosfor / Total Phosphorus, mg/l	1,05	0,74	2 mg/l

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 46

Ukupni koliformi u cfu / Total Coliforms in 100 ml	24000	21000	10000
Fekalni koliformi u cfu / Fecal coliforms in 100ml	310	112	2000
Fekalne enterokoke u cfu / Fecal enterococci in 100ml	55000	<1	400

Tabela 6. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – ulaz i izlaz aglomeracija

Parametar / Parameter	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.			GVE / Limit g/t
	Aglomeracija/ 225 ulaz Sinter Plant 225 inlet value	Aglomeracija/ 225 izlaz Sinter Plant 225 outlet value	Specifična emisija izlaz u g/t Specific emission Outlet value g/t	
Protok / Flow, m ³ /2h			53	
Proizvodnja / Production, t/2h			92	
Temperatura vazduha Air Temperature	26	26		
Temperatura vode Water temperature	31,3	36,3		
Boja / Colour, Co/Pt	<10	<10		
Miris / Odour	slabo primetan	slabo primetan		
Mutnoća / Turbidity	312	28,7		
Sedimentne materije posle 2h, mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	58	0,3		
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	2398	2617		
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	29855	97		
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	1268	92		
Elektroprovodljivost, µS/cm Conductivity, µS/cm	3580	3910		
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	2,8	1,7		
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	17	13		
HPK / COD, mgO ₂ /l	36,0	28,7		
Suspendovane materije / TSS, mg/l	31123	189		
pH vrednost	9,9	11,2		
Gvožđe / Iron, mg/l	19,1	0,77		
Olovo / Lead, mg/l	0,07	0	0,01	0.25
Kadmijum / Cadmium, mg/l	<0,005	<0,005	0,06	0.05
Bakar / Copper, mg/l	0,09	<0,05	0,06	0.25
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,03	<0,01	0,02	0.25
Nikal / Nickel, mg/l	<0,02	<0,02	0,03	0.25
Cink / Zinc, mg/l	0,10	<0,03	0,006	1

Arsen / Arsenic, mg/l	<0,005	<0,005	0,006	0.05
Halogenovana organska jedinjenja kao AOX mg/l	0,34	0,25	0,01	0.5
Halogenated organic compounds as AOX mg/l				

Tabela 7. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – VP – PS 5/1 ulaz i izlaz

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.			GVE / Limit g/t
	VP-PS 5/1 ulaz BF- PS 5/1 Inlet value	VP-PS 5/1 izlaz BF- PS 5/1 Outlet value	Specifična emisija izlaz u g/t Specific emission Outlet value g/t	
Protok / Flow, m ³ /2h			131	
Proizvodnja / Production, t/2h			397,39	
Temperatura vazduha Air temperature	26,0	26		
Temperatura vode Water temperature	46,3	46,6		
Boja / Colour	<10	<10		
Miris / Odour	Slabo primetan	Slabo primetan		
Mutnoća / Turbidity	196	1,15		
Sedimentne materije posle 2h, ml/l Sedimentary matter after 2h, ml/l	3,1	<0,10		
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	2655	2560		
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	392	39		
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	19	6		
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	3960	3870		
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	1,4	3,4		
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	69	29		
HPK / COD, mgO ₂ /l	95,3	61,69		
Suspendovane materije / TSS, mg/l	411	45		
pH vrednost	7,3	8,3		
Gvožđe / Iron, mg/l	15,4	0,92		
Olovo / Lead, mg/l	0,59	<0,05	0,02	0,25
Kadmijum / Cadmium, mg/l	0,008	<0,005	0,002	0,05
Bakar / Copper, mg/l	<0,05	<0,05	0,02	0,25
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,01	<0,01	0,003	0,25
Nikal / Nickel, mg/l	0,02	0,02	0,007	0,25
Cink / Zinc, mg/l	6,76	0,17	0,06	1
Arsen / Arsenic, mg/l	0,0113	0,0068	0,002	0,05
Cijanidi-lako isparljivi	<0,010	<0,010		

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 48

Halogenovana organska jedinjenja kao AOX mg/l Halogenated organic compounds as AOX mg/l	1,2	<0,05	0,02	0,5
--	-----	-------	------	-----

Tabela 8. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – VP – PS 5/1 ulaz i izlaz

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.			GVE / Limit g/t
	VP-PS 5/1 ulaz BF- PS 5/1 Inlet value	VP-PS 5/1 izlaz BF- PS 5/1 Outlet value	Specifična emisija izlaz u g/t Specific emission Outlet value g/t	
Protok / Flow, m ³ /2h			131	
Proizvodnja / Production, t/2h			397,39	
Temperatura vazduha Air temperature	26,0	26		
Temperatura vode Water temperature	46,3	46,6		
Boja / Colour	<10	<10		
Miris / Odour	Slabo primetan	Slabo primetan		
Mutnoća / Turbidity	196	1,15		
Sedimentne materije posle 2h, ml/l Sedimentary matter after 2h, ml/l	3,1	<0,10		
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	2655	2560		
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	392	39		
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	19	6		
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	3960	3870		
Rastvoreni kiseonik / DOC, mgO ₂ /l	1,4	3,4		
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	69	29		
HPK / COD, mgO ₂ /l	95,3	61,69		
Suspendovane materije / TSS, mg/l	411	45		
pH vrednost	7,3	8,3		
Gvožđe / Iron, mg/l	15,4	0,92		
Olovo / Lead, mg/l	0,59	<0,05	0,02	0,25
Kadmijum / Cadmium, mg/l	0,008	<0,005	0,002	0,05
Bakar / Copper, mg/l	<0,05	<0,05	0,02	0,25
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,01	<0,01	0,003	0,25
Nikal / Nickel, mg/l	0,02	0,02	0,007	0,25
Cink / Zinc, mg/l	6,76	0,17	0,06	1
Arsen / Arsenic, mg/l	0,0113	0,0068	0,002	0,05
Cijanidi-lako isparljivi	<0,010	<0,010		

Halogenovana organska jedinjenja kao AOX mg/l Halogenated organic compounds as AOX mg/l	1,2	<0,05	0,02	0,5
--	-----	-------	------	-----

Tabela 9. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – KČ – PS 5/2 ulaz i izlaz

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.			GVE/Limit g/t
	KČ-PS 5/2 ulaz Inlet value	KČ-PS 5/2 izlaz Outlet value	Specifična emisija izlaz u g/t Specific emission Outlet value g/t	
Protok / Flow, m ³ /2h			0	
Proizvodnja / Production, t/2h			409	
Temperatura vazduha Air temperature	26	26		
Temperatura vode Water temperature	39,5	36,3		
Boja / Colour	<10	<10		
Miris / Odour	bez	Bez		
Mutnoća / Turbidity	198	208		
Sedimentne materije posle 2h, mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	3,1	0,3		
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	1580	1550		
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	289	199		
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	18	14		
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	2330	2320		
Rastvoreni kiseonik DOC, mgO ₂ /l	6,3	6,5		
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	14	2		
HPK / COD, mgO ₂ /l	36,7	7,6		
Suspendovane materije / TSS, mg/l	307	213		
pH vrednost	9,3	9,4		
Ukupni ugljovodonici Total hydrocarbons, mg/l	<0,1	<0,1		
Gvožđe / Iron, mg/l	0,01	0,7		
Olovo / Lead, mg/l	<0,05	<0,05		0,25
Kadmijum / Cadmium, mg/l	<0,005	<0,005		0,05
Bakar / Copper, mg/l	<0,05	<0,05		0,25
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,01	0,01		0,25
Nikal / Nickel, mg/l	<0,02	<0,02		0,25
Cink / Zinc, mg/l	0,13	0,3		1
Arsen / Arsenic, mg/l	<0,005	<0,005		0,05

 REpublika Srbija 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 50

Halogenovana organska jedinjenja kao AOX mg/l Halogenated organic compounds as AOX mg/l	0,20	<0,05		0,5
--	------	-------	--	-----

Produkciju specifičnog ulaznog nivoa opterećenja (g/t) za PS 5/2 nije bilo moguće izračunati jer nije bilo preliva prema prijemniku.

Tabela 10. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – 3/1Č i VTV ulaz i izlaz

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.			GVE / Limit g/t
	3/1Č i VTV ulaz 3/1Č and HSM Inlet value	3/1Č i VTV izlaz 3/1Č and HSM Outlet value	Specifična emisija izlaz u g/t Specific emission Outlet value g/t	
Protok / Flow, m ³ /2h			107	
Proizvodnja / Production, t/2h			584	
Temperatura vazduha Air temperature	26,0	26		
Temperatura vode Water temperature	36,3	28,3		
Boja / Colour	<10	<10		
Miris / Odour	Bez	Bez		
Mutnoća / Turbidity	0,79	0,74		
Sedimentne materije posle 2h, mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	0,10	<0,10		
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	582	410		
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	92	29		
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	9	8		
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	699	601		
Rastvoreni kiseonik/ DOC, mg O ₂ /l	3,7	5,4		
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	6	4		
HPK / COD, mgO ₂ /l	14,7	9,3		
Suspendovane materije / TSS, mg/l	101	37		
pH vrednost	8,2	8,1		
Ukupni ugljovodonici Total hydrocarbons, mg/l	<0,1	<0,1		
Gvožđe / Iron, mg/l	1,63	1,32		
Olovo / Lead, mg/l	<0,05	<0,05	0,09	0,25
Kadmijum / Cadmium, mg/l	0,009	0,009	0,002	0,05
Bakar / Copper, mg/l	<0,05	<0,05	0,009	0,25
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,01	<0,01	0,002	0,25
Nikal / Nickel, mg/l	<0,02	<0,02	0,004	0,25

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 51

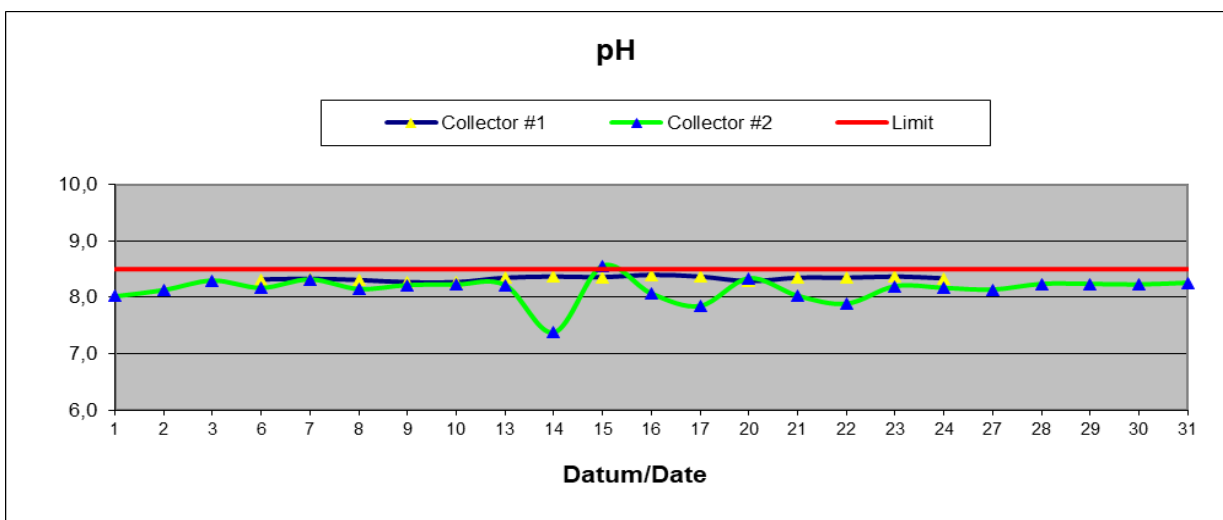
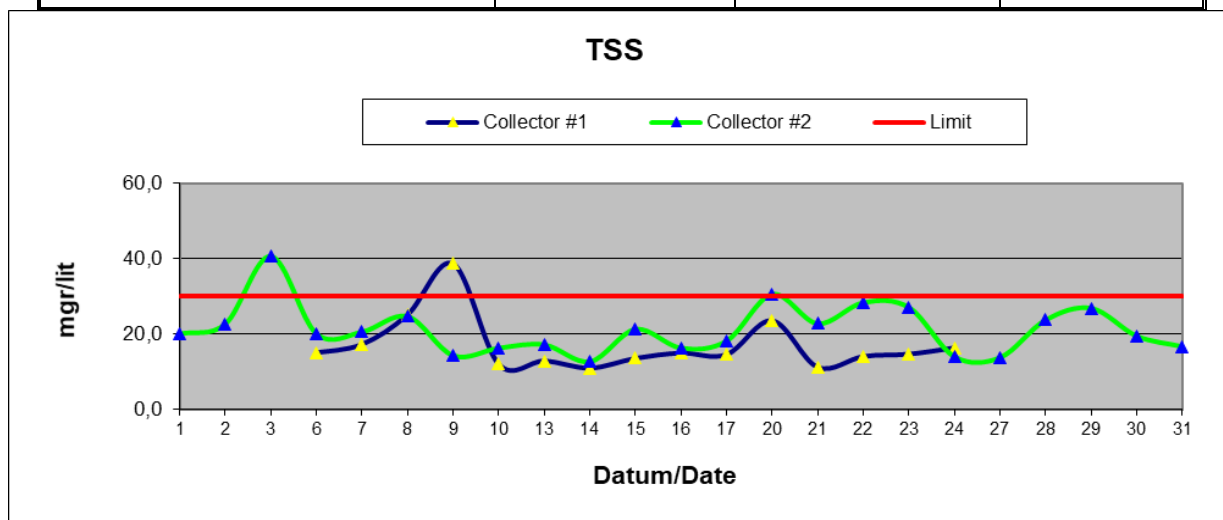
Cink / Zinc, mg/l	<0,03	<0,03	0,005	1
Arsen / Arsenic, mg/l	<0,005	<0,005	0,001	0,05
Halogenovana organska jedinjenja kao AOX, mg/l Halogenated organic compounds as AOX, mg/l	0,8	<0,05	0,009	0,5

Tabela 11. Kvalitet otpadnih voda - eksterne analize kvaliteta otpadnih voda 22.8.2018. god. – neutralizacija ulaz i izlaz

PARAMETAR / PARAMETER	Uzorkovano / Sampled 22.08.2018.		GVE / Limit mg/l
	Neutralizacija ulaz Neutralization Inlet value	Neutralizacija izlaz Neutralization Outlet value	
Protok / Flow, m ³ /2h		226	
Proizvodnja / Production, t/2h		246,66	
Temperatura vazduha Air temperature	26,0	26	
Temperatura vode Water temperature	56,8	56,3	
Boja / Colour	<10	<10	
Miris / Odour	Slabo primetan	Slabo primetan	
Mutnoća / Turbidity	62,8	1,47	
Sedimentne materije posle 2h, mg/l Sedimentary matter after 2h, mg/l	<0,10	<0,10	
Ostatak isparenja na 105°C, mg/l Vapour residue at 105°C, mg/l	2460	2780	
Žareni ostatak na 550°C, mg/l Annealed residue at 550°C, mg/l	295	92	
Gubitak žarenjem, mg/l Annealing loss, mg/l	18	25	
Elektroprovodljivost, µS/cm Electro conductivity, µS/cm	3680	4160	
Rastvoreni kiseonik / DOC, mg O ₂ /l	5,4	6,6	
BPK ₅ / BOD ₅ , mgO ₂ /l	81	39	
HPK / COD, mgO ₂ /l	141,7	84,9	
Suspendovane materije / TSS, mg/l	313	117	
pH vrednost	8,3	6,6	
Cink / Zinc, mg/l	<0,03	<0,03	
Gvožđe / Iron, mg/l	176,0	0,41	
Rezidualni hlor / Residual chlorine, mg/l	<0,05	<0,05	
Ukupni ugljovodonici Total hydrocarbons, mg/l	<0,1	<0,01	
Sulfidi	<0,01	<0,01	
Ukupni hrom / Total Chrome, mg/l	0,11	<0,01	0,5
Šestovalentni hrom / Cr ⁶⁺ , mg/l	<0,05	<0,05	0,1
Bakar / Copper, mg/l	0,43	<0,05	0,5
Nikal / Nickel, mg/l	0,06	<0,02	0,5

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 52

Halogenovana organska jedinjenja kao AOX, mg/l Halogenated organic compounds as AOX, mg/l	0,73	<0,05	1



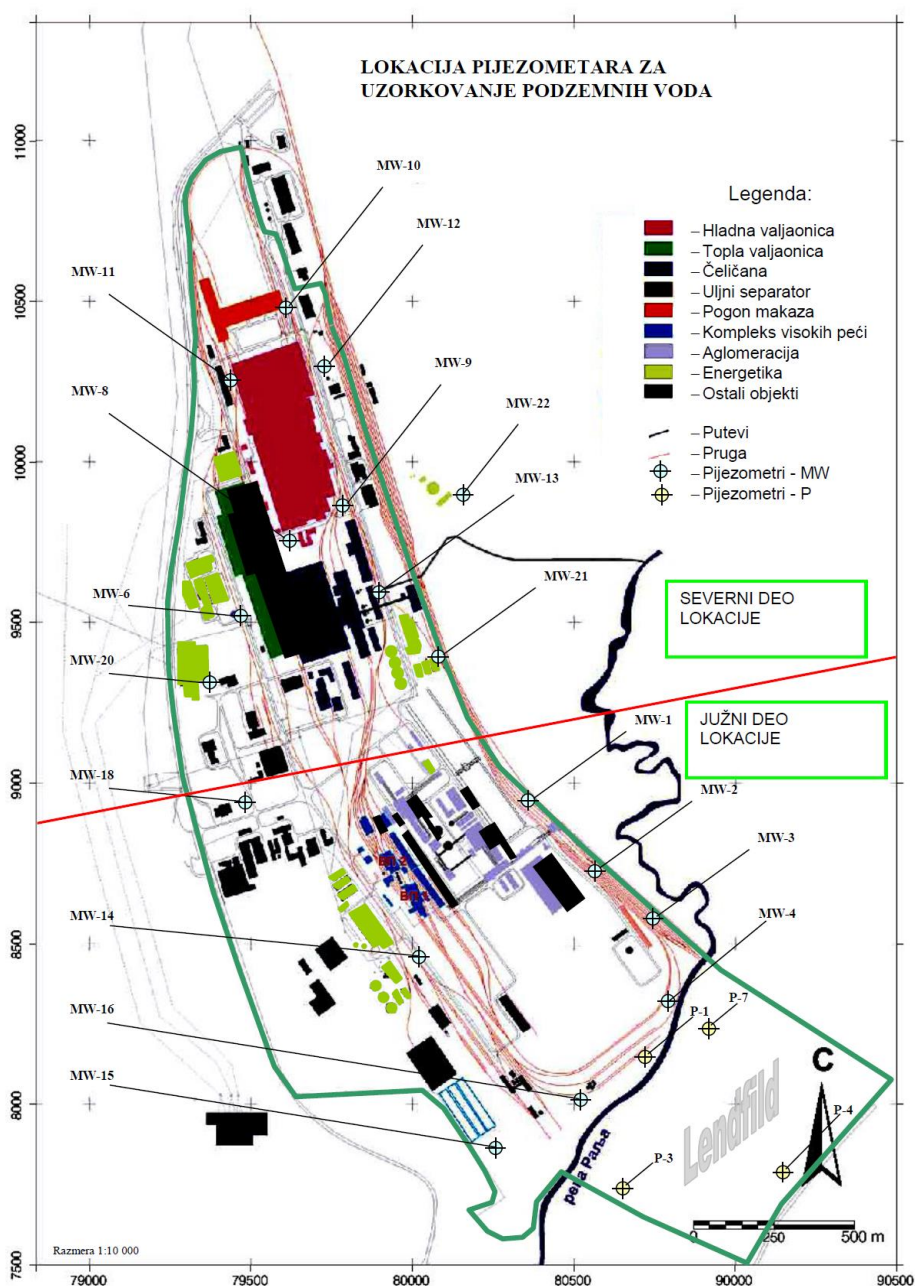
Grafik 1. Kvalitet otpadnih voda - interne analize kvaliteta otpadnih voda nakon tretmana

GVE za ukupne ugljovodonike (5 g/t), prema merenjima od 2012. god. do sada, nije nikada prekoračena.

Podzemne vode

Na lokaciji fabričkog kompleksa u Smederevu vrši se laboratorijsko ispitivanje kvaliteta podzemnih voda iz 18 piježometara u krugu železare. Na slici u nastavku (**Slika 9.**) prikazana je karta sa ucrtanim položajem piježometara.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 53



Slika 9. Mesta uzorkovanja podzemnih voda u krugu fabrike

Izveštaj o uporednoj analizi podzemne vode od 2014. – 2018. god. iz pijeziometra MW-4 nalazi se u nastavku ovog dokumenta. Uporedni rezultati ispitivanja podzemne vode iz drugih pijeziometara na lokaciji nalaze se u prilogu ove Studije i njen su sastavni deo.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 54

UPOREDNI PREGLED VODA IZ FABRIČKIH PIJEZOMETARA ZA 2014-2018

DATUM UZORKOVANJA					13.10.2014	29.10.2015	30.09.2016	14.07.2017	13.07.2018
PARAMETRI	Jedinica mere	MDK mg/l	Remediaciona vred.µg/l	nulto stanje	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4
Uzorkovanje izvršio					Zaštita na radu i ZŽS Beograd	ZZJZ Požarevac	Zaštita na radu i ZŽS Beograd	Zaštita na radu i ZŽS Beograd	Zaštita na radu i ZŽS Beograd
Broj porudžbenice						4500033403			
Broj izveštaja					24-1162/14- 01	1172	24-1057/16- 01	24-0795/17- 01	24.1-0307- 1/18-01
Nivo vode	m					8.7	8	11.1	11.2
Temperatura	°C					17.2	21.8	19.3	23.8
Amonijak	mg/l				0,26(NH4)	0,188(NH3)	0,16(NH4)	0,40(NH4)	0.5
Nitriti	mg/l				9.38	0.023	<0,01	<0,04	<0,01
Nitrati	mg/l	50			80.85	33.8	8.58	2.23	5.75
Sulfati	mg/l				507.2	673.4	798.73	581.17	620.67
Fluoridi	mg/l				1.38	0.61	1.18	<0,008	0.468
Bor	mg/l				0.368	0.56	0.3	0.35	0.836
Ukupna ulja i masti	mg/l				<5,0	0.139	<5	<5,0	<5
Mineralna ulja	mg/l				<0,010	0.077	<0,1	<0,1	<0,1
Cijanidi ukupni	mg/l								<0,010
METALI									
Aluminijum	µg/l		/		62	64	2260	3040	2100
Arsen	µg/l		60		<5	<5	5.3	10.17	<5
Bakar	µg/l		75		43	<60	<50	<50	<50
Cink	µg/l		800		507	55	<30	<30	150

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 55

Hrom ukupan	µg/l		30		<10	2	<10	20	<10
Kobalt	µg/l		100		<50	<2	<30	<30	<30
Kadmijum	µg/l		6		<5	<1	6	<5	<5
Magnezijum	mg/l		/		29.6	56.45	38.9	28.12	37.4
Nikl	µg/l		75		24	<5	130	170	195
Olovo	µg/l		75		62	4	<50	<50	<50
Barijum	µg/l		625		77	190	180	140	162
Antimon	µg/l		20		<20	<1	<20	<10	<20
Vanadijum	µg/l		70		<10	23	<30	<50	<50
POLIHLOROVANI BIFENILI									
PCB ukupni			0.01						
2 – hlorobifenil									
2,3 – dihlorobifenil									
2,4,5 – trihlorobifenil									
2,2,4,4 – tetrahlorobifenil									
2,2,3,4,6 – pentahlorobifenil									
2,2,4,4,5,6 – heksahlorobifenil									
2,2,3,3,4,4,6 – heptahlorobifenil									
2,2,3,3,5,5,6,6 – oktahlorobifenil									

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI

Ispitivanje buke u životnoj sredini za potrebe nosioca projekta je izvršeno od strane Laboratorije za ipitvanje buke preduzeća "ANAHM" DOO iz Beograda u oktobru 2016. godine. O sprovedenom monitoringu sačinjen je Izveštaj. Izvršena su merenja u dnevnom, večernjem i noćnom terminu na deset mernih mesta - **MM1**: sa zapadne strane fabričkog kompleksa, ispred omladinskog naselja, na udaljenosti 25 m od ivice kolovoza (put Ralja – Radinac), **MM2**: sa istočne strane kompleksa, pored stambenog objekta na početku sela Radinac (preko puta table sa oznakom mesta), na daljenosti 45 m od ivice kolovoza (put Vranovo – Radinac) i 120 m od objekta vagonoprevrtača, **MM3**: sa istočne strane kompleksa, na raskrsnici puteva u selu Radinac, preko puta pogona čeličane, na udaljenosti 7 m od ivice kolovoza.

Izvršeno je poređenje dobijenih rezultata merenja sa **Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2010) i **Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Dobijeni rezultati su pokazali sledeće:

- ☐ merodavni nivoi buke na sva tri merna mesta nisu prelazili najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period

Izvod iz navedenog Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini nalazi se u prilogu i sastavni je deo predmetne Studije.

Takođe, nosilac projekta je u toku 2018. god. vršio kontrolno ispitivanje buke u životnoj sredini na lokaciji domaćinstva Dimitrijević. Za te poslove angažovano je akcionarsko društvo "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD iz Novog Sada. O sprovedenom monitoringu sačinjen je Izveštaj broj 04-04-09-18-0104.

Izvršeno je poređenje dobijenih rezultata merenja sa **Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Dobijeni rezultati su pokazali sledeće:

- ☐ merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora ne prelaze dozvoljeni nivo buke za zonu stambeno područje za dan, a prelaze dozvoljeni nivo buke za zonu stambeno područje

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 57

za veće (maksimalno dozvoljeni nivo 55 dB) i za noć (maksimalno dozvoljeni nivo 45 dB)

Izvod iz navedenog Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini nalazi se takođe u prilogu ovog dokumenta i njegov je sastavni deo.

5.1 OSTALI ČINIOCI ŽIVOTNE SREDINE

Ni za jedan od ostalih činilaca životne sredine kao što su stanovništvo, fauna i flora, klimatski činioci, građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine, pejzaž, ne postoji mogućnost da bude znatno izložen riziku usled izvođenja predloženog Projekta, što je u nastavku i objašnjeno. Ovi činioci su detaljno opisani u Poglavlju 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.

STANOVNIŠTVO

Područje obuhvaćeno Projektom pripada teritoriji opštine Smederevo. Prema najnovijem popisu iz 2011. god., grad Smederevo broji 108.209 stanovnika.

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti postrojenja za sinterovanje, u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo naselja Smederevo. Kao što je navedeno, lokacija Projekta nalazi se u okviru fabričkog kompleksa železare u Smederevu, u kojem zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena. Drugim rečima, ne postoji mogućnost promene dosadašnjeg stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji, niti mogućnost da stanovništvo bude izloženo riziku usled realizacije planiranog Projekta.

FAUNA I FLORA

Redovan rad predmetnog Projekta neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako ni na faunu postojeće lokacije. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koja osetljive vrste koriste kao staništa (stalna, migraciona). Ne postoji mogućnost da fauna i flora predmetne lokacije budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 58

KLIMATSKI ČINIOCI

Područje obuhvaćeno predmetnim Projektom ima karakteristike umereno kontinentalne klima, dok se u višim delovima zaleđa javlja prelaz ka planinskoj klimi. Proleće i jesen karakterišu promenljivost vremenskih prilika. Leto karakterišu relativno stabilne vremenske prilike uz povremene kraće lokalne pljuskove.

Godišnje količine padavina su relativno male, cca 640 mm. Zastupljen je kontinentalni pluviometrijski režim, sa najmanje padavina u zimskom periodu, odnosno u februaru i martu, a najviše u maju i junu.

Realizacija predmetnog Projekta unutar fabričkog kompleksa železare u Smederevu, ne predstavlja činilac koji može dovesti do promena klimatskih faktora na lokalitetu.

GRAĐEVINE

Poštovanjem normi i dobijanjem saglasnosti odgovarajućih nadležnih organa, Projekat izgradnje i rekonstrukcije postrojenja za sinterovanje unutar postojećeg fabričkog kompleksa u Smederevu, će se uklopiti u postojeću komunalnu infrastrukturu. S obzirom da će biti primenjene neophodne mere zaštite životne sredine, neće postojati mogućnost promene stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji u pogledu građevina, niti mogućnost da postojeće građevine budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

NEPOKRETNOST KULTURNA DOBARA, ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I AMBIJENTALNE CELINE

U blizini postojećeg kompleksa u Smederevu unutar kojeg će se realizovati predmetni Projekat, nema nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta, niti ambijentalnih celina za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled njegove realizacije.

PEJZAŽ

U neposrednoj okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, predmetni Projekat tokom svog redovnog rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 59

UKUPAN UZOJAMNI ODNOS SVIH ELEMENATA

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka može se konstatovati da neće postojati nikakva promena u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta u budućem eksploatacionom periodu izgrađenih i rekonstruisanih objekata porojenja za sinterovanje unutar fabričkog kompleksa u Smederevu.

Uopšteno govoreći, uz primenu svih predviđenih mera i poštovanjem svih tehničko tehnoloških zahteva procesa rada, **NEMA** činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije planiranog Projekta.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA

Moguće promene i uticaj na životnu sredinu za vreme izvođenja planiranih radova na lokaciji u okviru fabričkog kompleksa u Smederevu, su lokalnog karaktera i privremene. Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla.

Primena građevinske mehanizacije koja za rad koristi dizel gorivo dovodi do zagađenja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima. Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena dejstva. Uticaj građevinske mehanizacije na kvalitet vazduha je privremenog karaktera i trajaće samo dotle dok traju predviđeni radovi na izgradnji budućih rezervoara. U toku izvođenja planiranih radova doći će i do povećanog opterećenja saobraćajnice usled dovoza i odvoza materijala.

Pored ovog na predmetnoj lokaciji, kao negativan uticaj za vreme izvođenja radova na realizaciji Projekta, javljaće se povišen nivo buke. Ovaj uticaj, posledica je rada građevinske mehanizacije na budućem gradilištu. Prema literarnim podacima građevinska mehanizacija razvija buku od preko 85 dB(A). Ovaj uticaj biće privremenog karaktera, odnosno dok traju planirani radovi na realizaciji predmetnog Projekta.

Tokom izvođenja radova, mogući su negativni uticaji na zemljište iz sledećih razloga:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 60

- ❑ loša organizacija gradilišta – potrebno je predvideti fazni pristup izgradnje koji ostavlja dovoljno slobodnog prostora za pravilnu organizaciju gradilišta, regulaciju tokova materijala, radnih mašina i zaposlenih
- ❑ nekontrolisano isticanje goriva i maziva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulacije ili curenja uzrokovanog tehničkim neispravnostima stacionarnih ili pokretnih mehaničkih uređaja), odnosno upijanja prosutih tečnosti u tlo
- ❑ nepropisno zbrinjavanja otpada (građevinskog, komunalnog i dr.)

Dosadašnjim građevinskim radovima i iskopavanjima koja su vršena u blizini lokacije budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata postrojenja za sinterovanje, nisu registrovana nepokretna kulturna dobra, niti su ustanovljeni bilo kakvi ostaci koji bi ukazali na njihovo ranije postojanje. Međutim, ukoliko bi se prilikom predmetne izgradnje i rekonstrukcije naišlo na arheološko nalazište, lokalitet ili pokretne predmete za koje se pretpostavlja da imaju vrednost spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak na teren ovlašćenog lica iz nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture. Pored ovog, mora se obezbediti da mesto nalazišta bude netaknuto i da se predmeti sačuvaju na mestu i u položaju kako su pronađeni, a sve u skladu sa članom 109. **Zakona o kulturnim dobrima** ("Službeni glasnik RS" broj 71/94, 52/2011 - dr. zakoni i 99/2011 - dr. zakon).

Sav specifičan otpad prikupljen tokom izvođenja radova na realizaciji planiranog Projekta, skladištiće se privremeno u fabričkom krugu železare u Smederevu do momenta preuzimanja od strane ovlašćenog trećeg lica koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpada, a prema **Zakonu o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/09, 88/10 i 14/2016).

6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA

UTICAJ NA VAZDUH

Realizacija Projekta neće uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha na mikro lokaciji ukoliko sve planirane tehničko tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

U toku redovnog rada Projekta, zagađivanje vazduha kao posledica prisustva izduvnih gasova motornih vozila na lokaciji, biće konstantno prisutno u meri koja je proporcionalna intenzitetu saobraćaja na posmatranom putnom pravcu. Okolina puta je ugrožena od produkata sagorevanja goriva u motornim vozilima. Koncentracije polutanata su proporcionalne intenzitetu

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 61

saobraćaja, a njihova koncentracija na lokaciji može biti povećana zbog zaustavljanja i kretanja vozila iz mesta.

Projekat podrazumeva postojanje organizovanih tačkastih emitera. Reč je o emiterima sistema za otprašivanje.

Projektom je predviđeno šest sistema za prečišćavanje dimnih gasova, pet sistema su za otprašivanje, a jedan sistem je za otprašivanje i odsumporavanje gasova.

Svi sistemi za otprašivanje biće opremljeni sa haubama za aspiraciju, filterima, ventilatorom, ventilacionim cevima za odvođenje prečišćenih dimnih gasova/prašine u dimnjak, a potom u atmosferu.

Primenjene sigurnosne mere

Glavni ventilator sistema za otprašivanje opremljen je alarmom gornje granice temperature ležaja ventilatora i vibracija nosača, temperature elektromotora i temperature statora i povezan je sa elektromotorom. Kada temperatura ili vibracije dostignu gornju granicu, elektromotor prestaje sa radom, kako bi se garantovalo sigurno funkcionisanje ventilatorske jedinice.

Oprema za otprašivanje se prati on-line daljinskim nadzorom. Otprašivanje prednjeg dela mašine za sinterovanje i odsumporavanje obezbeđuju se nezavisnim praćenjem iz kontrolne sobe. Centralna kontrolna soba je povezana sa pet drugih sistema za zaštitu životne sredine pri procesu sinterovanja, radi jedinstvene kontrole. Sistem otprašivanja povezan je sa tehnološkom opremom, čime se čuvaju ljudski resursi.

UTICAJ NA KVALITET ZEMLJIŠTA

Zemljište kao aspekt životne sredine, u toku redovne eksploatacije planiranog Projekta, neće biti pod uticajem istog, iz razloga što u uslovima redovnog rada nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u njega. Na lokaciji neće nastajati nikakva vrsta otpada koja će uticati na zagađivanje zemljišta.

Zemljište na lokaciji ostaje građevinsko – ne dolazi do prenamene njegovog korišćenja. Predmetni Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 62

Primenom odgovarajućih mera zaštite, prikupljanjem otpadaka u odgovarajuće kontejnere, redovnim pražnjenjem od strane organizacije registrovane za takvu vrstu delatnosti, realizacija predmetnog Projekta neće dovesti do zagađenja zemljišta.

UTICAJ NA KVALITET POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODOTOKOVA

Projekat neće imati štetan uticaj na kvalitet kako površinskih vodotokova, tako i podzemnih voda, jer tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta u Smederevu, neće biti ispuštanja štetnih materija u vodotokove, niti površinske, niti podzemne. Kao što je već navedeno, voda će se u planiranom Projektu koristiti za sanitarne potrebe, za potrebe zaštite od požara, kao i za tehnološke potrebe.

Sanitarna otpadna voda će se generirati u toaletu glavne kontrolne zgrade aglo mašine i sanitarnih čvorova drugih manjih pogona. Ova otpadna voda će se odvoditi novom fekalnom kanalizacijom do postojeće fekalne kanalizacije u krugu fabrike.

Industrijska otpadna voda dospeva u kanalizaciju preko preliva i ispusta iz rezervoara rashladne vode. Ova otpadna voda, koja se javlja povremeno, se upušta u novu kišnu kanalizaciju, a zatim se ova novoprojektovana kišna kanalizacija priključuje na postojeću kanizacionu mrežu industrijske i kišne kanalizacije kruga fabrike (zajednička postojeća mreža). U toku redovnog rada Projekta generisaće se i otpadne vode nastale od pranja mašina, uređaja i opreme, u procesu redovnog održavanja. Ove vode će se takođe odvoditi u kanalizaciju indutrijkog kompleksa.

Na predmetnoj lokaciji javljaće se i atmosferske otpadne vode. Uslovno čiste atmosfere vode koje će nastajati kao posledica atmosferskih padavina i koje se smatraju da su uslovno čiste, će se sakupljati olucima i olučnim vertikalama, koje će se spuštati do terena, odakle će se preko olučnjaka cevno uvoditi u postojeću atmosfersku kanalizaciju kompleksa. U čitavom fabričkom krugu koriste se filteri i vrši se otprašivanje vazduha pre ispuštanja u atmosferu, pa su samim tim i padavine manje opterećene prašinom.

SVETLOST, JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA ZRAČENJA

Pri radu planiranog Projekta neće dolaziti do emitovanja u okolinu ni svetlosnog, ni jonizujućeg zračenja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 63

UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Predmetni Projekat u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo. Lokacija planiranog Projekta je postojeća, nije u stambenoj zoni i na lokaciji zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena.

METEOROLOŠKI PARAMETRI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti postrojenja za sinterovanje u Smederevu, svojim redovnim radom, neće imati uticaj na meteorološke parametre posmatranog područja. Klimatske karakteristike tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta ostaće nepromenjene. Predmetni Projekat je, uslovno rečeno, male površine, te ne predstavlja razlog koji može dovesti do promena meteoroloških, niti klimatskih faktora.

UTICAJ NA EKO - SISTEM

Redovan rad planiranog Projekta u Smederevu uz primenu predviđenih tehničko tehnoloških mera zaštite, neće imati negativan uticaj na postojeći eko - sistem.

UTICAJ NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJU STANOVNIŠTVA

Projekat neće uticati ni na naseljenost, ni na koncentraciju i migraciju stanovništva. Na lokaciji planiranog Projekta, s obzirom da je postojeći, ostaće isti broj zaposlenih osoba, kao i do sada.

UTICAJ NA NAMENU I KORIŠĆENJE POVRŠINA

Redovan rad planiranog Projekta neće uticati na promenu namene i korišćenja zemljišta. Fabrički kompleks železare u Smederevu je postojeći i u skladu je sa postojećom prostorno planskom dokumentacijom predmetnog lokaliteta.

UTICAJ NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Budući objekti postrojenja za sinterovanje u Smederevu, neće uticati na komunalnu infrastrukturu, jer je ona postojeća. Radi se o lokaciji koja je predviđena za objekte ove namene i kapaciteta.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 64

UTICAJ NA PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I NJIHOVE OKOLINE

Na samoj lokaciji, kao i u njenoj neposrednoj okolini nema registrovanih zaštićenih prirodnih, ni kulturnih dobara, samim tim ni tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta neće biti ni bilo kakvog uticaja na njih.

UTICAJ NA PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, planirani Projekat tokom svog redovnog budućeg rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA

U slučaju da se predmetno postrojenje, deo fabrike, ili u krajnjem slučaju čitav fabrički kompleks u Smederevu, prestanu koristiti za osnovnu namenu, može doći do negativnih uticaja na okolinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni efekti mogu nastati uticajem, pre svega, neuslovno odloženih pojedinih materija.

Shodno potrebama tržišta može doći do prenamene objekata usled čega može doći do negativnog delovanja na okolinu zbog neovlašćenih i nestručnih zahvata na rekonstrukciji, čime se može ugroziti sigurnost, pre svega od požara.

Po prestanku rada predmetnog Projekta biće primenjene mere kojima će se izvesti adekvatno zatvaranje lokaliteta i napuštanje lokacije, odnosno objekti će se privesti novoj nameni u skladu sa planovima i mogućnostima nosioca projekta. U slučaju promene tehnologije, rekonstrukcije, proširenje kapaciteta, prestanka rada i/ili uklanjanja objekata, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09).

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 65

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Ovo poglavlje sadrži prikaz mogućih udesnih situacija, opasnih materija, njihovih količina i karakteristika, mere prevencija, pripravnosti i odgovornosti na udes, kao i mere otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije. U ovom poglavlju je navedeno da su udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu:

- funkcionalni poremećaj sistema za otprašivanje
- požar, koji može biti praćen i eksplozijom

U slučaju navedenih potencijalnih udesa kao zagađivači životne sredine mogu se pojaviti:

- prašina
- otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

Na osnovu navedenih činjenica, može se izvesti zaključak da je za delatnost koja se odvija i koja će se odvijati i nakon planirane izgradnje i rekonstrukcije na predmetnoj lokaciji u Smederevu, jedini realni nivo očekivanog udesa je **I nivo**, odnosno nivo postrojenja i eventualno **II nivo**, odnosno nivo preduzeća.

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

Sprovođenje mera zaštite u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg šetnog uticaja na životnu sredinu, zavisi isključivo od ljudskog faktora. Iz tog razloga je potrebno stalno voditi računa da do grešaka u radu ne dođe i potrebno je stalno opominjati i upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog kompleksa u Smederevu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija.

Mere zaštite životne sredine uključuju u sebe širok spektar različitih aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji planiranog Projekta. One predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspeksijskom organu kontrolu nad

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 66

realizacijom Projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane nosioca projekta.

Nakon dobijanja Rešenja o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu od strane nadležnog organa zaduženog za poslove zaštite životne sredine, mere propisane Studijom postaju obavezujuće za nosioca projekta.

8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE

Pod opštim (preventivnim) merama podrazumeva se sve ono što se preduzima sa svrhom da se onemogući nastajanje predudesne situacije, da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje, da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane, kao i da se obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica.

Kvalitetan sistem bezbednosti i zdravlja na radu garantuje se izborom radnih i proizvodnih metoda kojima se obezbeđuje najveća moguća bezbednost i zaštita zdravlja na radu, zasnovana na primeni važećih propisa u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, kao i tehničkih propisa i standarda.

Sistem zaštite i bezbednosti u fabričkom kompleksu u Smederevu podrazumeva stalnu kontrolu radne discipline zaposlenih u obavljanju radnih zadataka uz poštovanje preventivnih mera navedenih u nastavku.

Opšte preventivne mere

- ☐ sva tehnička dokumentacija treba da bude izrađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima
- ☐ neophodno je održavati radnu i tehnološku disciplinu čime se obezbeđuje stalan rad po utvrđenom režimu
- ☐ zaposleni moraju biti upoznati sa opasnostima kojima mogu biti izloženi u toku rada
- ☐ zaposleni se moraju striktno pridržavati propisanih radnih procedura
- ☐ zaposleni moraju biti upoznati sa procedurama u slučaju opasnosti (požar i dr.), odnosno neophodno je organizovati obuku radnog osoblja za ponašanje u akcidentnim situacijama, vršiti provere uvežbanosti i spremnosti radnog osoblja za slučaj akcidenta

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 67

- ukoliko ne postoje, izraditi (obezbediti) uputstva za bezbedan rad u skladu sa uputstvima za rad koja daje isporučilac opreme
- organizovati obuku radnog osoblja iz bezbednosti i zdravlja na radu, a prema utvrđenom planu i programu
- organizovati obuku iz zaštite od požara u skladu sa zahtevima iste, kao i obuku za pružanje prve pomoći
- zaposleni moraju biti upoznati sa mestom na kojem se nalazi, kao i sa načinom upotrebe i osnovnim performansama zaštitne opreme
- potrebno je vršiti redovno održavanje objekata, instalacija, mašina, uređaja i opreme. Na taj način održava se red na lokaciji, čime se smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu
- požarni put održavati stalno prohodnim
- potrebno je redovno sprovoditi kontrolu svih ventila, merno regulacione i sigurnosne opreme posuda pod pritiskom i instalacija
- postaviti znakove upozorenja i zabrane na vidna mesta koji će upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog fabričkog kompleksa u Smederevu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija:
 - **"Opasnost od požara"**
 - **"Opasnost od eksplozije"**
 - **"Zabranjen prilaz otvorenim plamenom"**
 - **"Zabranjeno pušenje"**
 - **"Zabranjena upotreba alata koji varniči"**
- redovno pratiti parametara kvaliteta životne sredine u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, koje mora sprovesti ovlašćena akreditovana ustanova / laboratorija, kao i do sada
- dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave

Električne instalacije

- van radnog vremena, svi energetske strujni krugovi koji su van funkcije treba da budu stavljeni u beznaponsko stanje

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 68

- ❑ svi prekidači u razvodnim ormarima moraju biti vidno obeleženi i pristupačni, u cilju brzog i efikasnog stavljanja instalacije u beznaponsko stanje, u slučaju požara ili eksplozije
- ❑ svaku eventualnu rekonstrukciju postojeće instalacije potrebno je izvesti stručno i u skladu sa zahtevima iz tehničkih propisa
- ❑ strujni krugovi moraju biti označeni, radi brze i tačne intervencije na njima
- ❑ svi zaštitni elementi moraju biti usklađeni prema snazi potrošača i presecima provodnika
- ❑ vršiti periodične preglede i ispitivanja elektroinstalacije. Preglede mogu obavljati samo stručna lica i za to ovlašćene ustanove
- ❑ prenosne kablove koji su van upotrebe odvojiti od priključnice
- ❑ svaki primećeni kvar hitno i stručno otklanjati
- ❑ svetiljke ne smeju biti bez zaštitnih poklopaca, balona ili kugli
- ❑ ne dozvoliti improvizovano postavljanje bilo kakve dodatne instalacije
- ❑ odrediti stručna lica za redovno održavanje gromobranske instalacije. Hitno otklanjati sve uočene kvarove
- ❑ pregled gromobranske instalacije vršiti periodično, a poveravati ih za to ovlašćenim ustanovama

8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izgradnje, dogradnje, adaptacije i rekonstrukcije objekata, kao i kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi radni proces. Navedene mere obuhvataju i uslove koje utvrđuju nadležni državni organi i organizacije, kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju, dogradnju, adaptaciju i rekonstrukciju objekata, izvođenja radova i upotrebu objekata odnosno, otpočinjanje eksploatacije istog. Nosilac projekta je u obavezi da pribavi projekte koji su usklađeni sa zakonskim propisima i normativnim aktima i da pribavi uslove i konačne saglasnosti od strane nadležnih organa.

U nastavku su navedene mere koje su već sprovedene, odnosno one koje je potrebno sprovesti, a koje spadaju u mere predviđene zakonskim i podzakonski aktima:

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 69

- 1) svu tehničku dokumentaciju izraditi u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima
- 2) za realizaciju planiranog Projekta ishodovani su Lokacijski uslovi, broj 350-02-00014/2018-14 od 23.02.2018. god. (broj predmeta ROP-MSGI-36387-LOCH-3/2018) izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija
- 3) Idejno rešenje, kao i Idejni projekat su izrađeni u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14), **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom. Navedenu zakonsku regulativu treba primeniti i u toku izrade ostale projektne tehničke dokumentacije.
- 4) Idejni projekat je predat Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture za potrebe ishodavanja pozitivnog Izveštaja revizije komisije za stručnu kontrolu tehničke dokumentacije
- 5) ishodovati saglasnost na projektne dokumentaciju od strane Ministarstva unutrašnjih poslova
- 6) izvršiti tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016)
- 7) pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane **Zakonom o upravljanju otpadom** („Službeni glasnik RS“ broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016) i odgovarajućim podzakonskim aktima
- 8) pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane **Zakonom o vodama** („Službeni glasnik RS“ broj 30/2010, 93/2012 i 101/2016) i odgovarajućim podzakonskim aktima
- 9) pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane **Zakonom o zaštiti vazduha** („Službeni glasnik RS“ broj 36/2009 i 10/2013) i odgovarajućim podzakonskim aktima

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 70

- 10) pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane **Zakonom o zaštiti od požara** („Službeni glasnik RS“ broj 111/2009 i 20/2015) i odgovarajućim podzakonskim aktima
- 11) pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane **Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini** („Službeni glasnik RS“ broj 36/2009 i 88/2010) i odgovarajućim podzakonskim aktima.

8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU IZVOĐENJA

- 12) snabdevanje mašina naftom i naftnim derivatima obavljati na posebno opremljenim prostorima, a u slučaju da dođe do izlivanja ulja i goriva u zemljište, izvođač je u obavezi da izvrši sanaciju, odnosno remedijaciju zagađene površine
- 13) građevinski i ostali otpadni materijal koji nastane u toku izgradnje sakupiti, razvrstati i odložiti na za to predviđenu lokaciju, odnosno obezbediti reciklažu preko pravnog lica koje ima dozvolu za upravljanje ovom vrstom otpada
- 14) za vreme izvođenja radova preduzeti sve mere predostrožnosti u toku kretanja vozila i građevinskih mašina, kako bi se postojeće zelenilo, a posebno dendroflora sačuvala i zaštitila od mogućeg oštećenja, kao što je lomljenje grana i skidanje kore sa debla
- 15) utvrditi prostor za privremeno deponovanje građevinskog i drugog materijala neophodnog za izgradnju i ograničiti ga isključivo na vreme trajanja radova
- 16) prekinuti radove i u roku od 8 dana obavestiti Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine ukoliko se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i mineraloško-petrografskog porekla, a nalaz zaštititi do dolaska ovlašćenog lica.
- 17) sprovesti sve mere bezbednosti i zdravlja na radu propisane za predviđenu vrstu radova
- 18) izvršiti prethodne i pripremne radove pre otpočinjanja planiranih radova
- 19) sprovesti sve mere i uslove date od strane nadležnih organa
- 20) prilikom projektovanja i izvođenja radova, pridržavati se u svemu propisa i normativa, važećih za odgovarajuću vrstu radova
- 21) za izvođenje planiranih radova koristiti atestirane i proverene materijale

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 71

- 22) sve eventualno oštećene komunalne i druge površine, objekte i instalacije u fazi izvođenja predviđenih radova na lokaciji, dovesti u prvobitno stanje i funkciju, a posebno voditi računa o postojećim komunalnim instalacijama

8.4 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA

Mere zaštite životne sredine predstavljaju mere koje se sprovode u cilju smanjivanja negativnog uticaja rada rekonstruiranog i novoizgrađenog postrojenja za sinterovanje površine 180 m² u železari u Smederevu na dalju degradaciju bilo kog njenog aspekta: vode, vazduha i / ili zemljišta.

Mere zaštite vazduha

U cilju zaštite vazduha na lokaciji fabričkog kompleksa u Smederevu, potrebno je predvideti i sprovesti sledeće mere:

- 23) predvideti sisteme za otprašivanje: sistem za otprašivanje i odsumporavanje prednjeg dela mašine, Sistem za otprašivanje zadnjeg dela mašine, Sistem za otprašivanje iz postojećeg objekta za doziranje (206), Sistem za otprašivanje Objekta za prosejavanja gotovog sinter proizvoda, Sistem za otprašivanje bunkera gotovog proizvoda (sintera) i Otprašivanje Postojećeg objekta za primarno mešanje, objekat 213
- 24) sve sisteme za otprašivanje opremiti sa haubama za aspiraciju, filterima, ventilatorom, ventilacionim cevima za odvođenje prečišćenih dimnih gasova/prašine u dimnjak, a potom u atmosferu
- 25) sprovesti redovan kontinualan monitoring vazduha, na novim emiterima (emiteri - dimnjaci sistema za otprašivanje)
- 26) u Plan vršenja monitoringa uvrstiti nova merna mesta
- 27) ukoliko vrednosti izmerenih parametara prelaze vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom neophodno je preduzeti dodatne mere u cilju svođenja rezultata u zakonske okvire postavljanjem uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih materija i sl.
- 28) voditi redovnu evidenciju o izvršenim merenjima i dostavljati potrebne izveštaje nadležnim organima za poslove zaštite životne sredine

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 72

- 29) gde god je to moguće izvršiti ozelenjavanje površina adekvatnim biljnim vrstama, odnosno izbor vrsta drveća, šiblja i trava, prilagoditi uslovima staništa i nameni prostora
- 30) prilikom odabira vrsta, poželjno je koristiti brzorastuće vrste, koje imaju veće fitoncidno i baktericidno dejstvo i izražene estetske vrednosti. Izbegavati vrste koje su determinisane kao alergene (toplotne i sl.), a zabranjene su invazivne vrste (bagrem, negundovac, kiselo drvo i sl.). U ovaj izbor treba da budu uključene listopadne i četinarske vrste kako bi zelenilo bilo u funkciji tokom čitave godine
- 31) za mehanizaciju i vozila koja se koristi na lokaciji neophodno je sprovoditi periodične preglede i kontrole, u skladu sa uputstvima proizvođača i zakonima Republike Srbije

Mere zaštite površinskih voda

- 32) pre priključenja na postojeću kanalizaciju vode sakupljene sa saobraćajnica i manipulativnih površina propuštati kroz separator lakih tečnosti (benzina i dr. naftnih derivata), odgovarajućeg kapaciteta
- 33) otpadne vode nastale u eventualnim akcidentnim situacijama (npr. od gašenja eventualnog požara) sakupljati putem postojeće kanalizacione mreže

Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda

Adekvatna zaštita tla uključuje u sebe aktivnosti navedene u nastavku, kojima je za cilj smanjenje stepena degradacije i zagađenja zemljišta, a indirektno i podzemnih voda:

- 34) otpadni materijal koji nastaje u toku izvođenja radova, na samom gradilištu odneti na predviđenu lokaciju za odlaganje otpada unutar kompleksa železare
- 35) sve saobraćajne površine izvesti od vodonepropusnih materijala otpornih na naftu i naftne derivate i sa ivičnjacima kojima se sprečava odlivanje vode na okolno zemljište prilikom njihovog održavanja ili padavina
- 36) vršiti kontrolisano prikupljanje zaprljanih voda sa predmetnih površina i njihov tretman u separatoru masti i ulja, pre upuštanja u recipijent
- 37) taložnik i separator masti i ulja dimenzionisati na osnovu slivne površine i merodavnih padavina

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 73

Mere zaštite od buke

- 38) primeniti odgovarajuće građevinske i tehničke mere zvučne zaštite kojima se obezbeđuje da buka emitovana iz tehničkih i drugih delova planiranih objekata (sistem za ventilaciju i klimatizaciju, trafostanica i dr.) ne prekoračuje propisane granične vrednosti definisane **Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini** („Službeni glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10) i **Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** („Službeni glasnik RS“, broj 75/10)

Mere upravljanja otpadom

Upravljanje otpadom koji se stvara na predmetnoj lokaciji mora u potpunosti biti rešeno u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz ove oblasti, a pre svega u skladu sa **Zakonom o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016). Osnovne mere koje će obezbediti da upravljanje otpadom na predmetnoj lokaciji bude u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti sastoje se u sledećem:

- 39) obezbediti posebne prostore i dovoljan broj kontejnera/posuda za prikupljanje, privremeno skladištenje i odvoženje otpada isključivo u okviru predmetne lokacije, na vodonepropusnim površinama i na način kojim se sprečava njegovo rasipanje i to:
- komunalnog i reciklažnog otpada u skladu sa odredbama **Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Službeni glasnik RS“, broj 36/09)
- 40) angažovati treće lice, sa odgovarajućom dozvolom iz oblasti upravljanja otpadom, koje će čistiti separator i generisan otpad preuzimati sa lokacije i odnositi na skladištenje / tretman
- 41) ukoliko otpad odlazi na lokaciju van industrijskog kompleksa u Smederevu, njega mora pratiti Dokument o kretanju otpada ili Dokument o kretanju opasnog otpada u zavisnosti od utvrđenog karaktera otpada. Ovaj dokument popunjavaju proizvođač otpada, ovlašćeni prevoznik otpada i primalac otpada. Kada otpad odlazi na dalju prodaju tj. tretman, jedan ili drugi pomenuti dokument popunjavaju sakupljač, ovlašćeni prevoznik i primalac na tretman. Sadržaj ovog dokumenta, propisan je **Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 17/17) u zavisnosti od karaktera

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 74

- 42) otpad prati i odgovarajući Izveštaj o ispitivanju otpada sa utvrđenim karakterom otpada, od strane ovlašćene stručne organizacije. Karakterizacija otpada vrši se samo za opasan otpad i za otpad koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan otpad, osim otpada iz domaćinstva (Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016)). Proizvođač otpada je dužan da obezbedi Izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, kao i drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i da čuva izveštaj najmanje pet godina
- 43) predvideti namenski prostor za privremeno odlaganje generisanih količina otpada od odsumporavanja unutar fabričkog kompleksa do momenta preuzimanja ovog otpada od strane trećeg lica koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpadom u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije. Ovaj prostor mora biti pokriven.

8.5 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA

U nastavku su navedene mere zaštite u slučaju udesa, odnosno postupci kojim bi se uticalo na sprečavanje daljeg širenje nastale udesne situacije:

- ❑ redovno nadzirati postrojenje za sinterovanje od strane zaposlenih radi izbegavanja i eventualnog gašenja požara
- ❑ postaviti aparate za gašenje požara ugljen-dioksidom tipa "CO₂-5" i aparata za gašenje požara suvim prahom tipa "S-9"
- ❑ obavezna upotreba lične zaštitne opreme
- ❑ u slučaju funkcionalnog poremećaja u radu ugrađene opreme, izazvanog poremećajem zadatih parametara rada u tehnološkom procesu npr. pad pritiska ili sl., potrebno je odmah pristupiti otklanjanju problema i vraćanju procesa u normalan rad prema zadatim parametrima tehnološkog procesa
- ❑ u slučaju pojave požara, treba postupiti na sledeći način: pristupiti početnom gašenju požara, obavestiti vatrogasnu brigadu, hitnu pomoć i MUP - odeljenje protivpožarne policije, obezbediti brz i lak pristup protivpožarnim vozilima, izvršiti evakuaciju ljudstva iz ugroženih objekata, izvršiti saniranje oštećenih objekata u što kraćem vremenskom roku i privesti ih nameni

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 75

- ❑ u slučaju udisanja produkata sagorevanja tokom gašenja požara, neophodno je obratiti se lekaru
- ❑ prilikom nestanka struje nužno obustaviti sve normalne radne aktivnosti na siguran način, kako ova neregularna situacija ne bi, u svom nekom daljem toku, eventualno izazvala akcident
- ❑ u slučaju akcidenta podrazumeva se da su svi radnici koji su na licu mesta obučeni za bezbedan rad, opremljeni ličnom i kolektivnom zaštitnom opremom, upoznati sa osobinama materije i njenim toksičnim dejstvom (kroz MSDS liste ukoliko su dostupne), upoznati sa merama zaštite, upoznati sa postupkom u slučaju akcidenta, kao i sa postupcima pružanja prve pomoći

Akcidenti koji dovode do neželjenih posledica i zagađenja životne sredine i za koje je potrebna remedijacija ili sanacija prostora, moraju se prijaviti MUP-u, Odeljenju za opasne materije, kao i Inspekciji za zaštitu životne sredine.

8.6 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA

Po prestanku rada budućeg izgrađenog i rekonstruisanog postrojenja za sinterovanje površine 180 m² unutar kompleksa železare u Smederevu u smislu njegove osnovne namene, može doći do negativnog uticaja na životnu sredinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni uticaji mogu nastati odlaganjem materija neadekvatno njihovim fizičko - hemijskim svojstvima, odnosno usled neovlašćenih i nestručnih zahvata na objektima predmetnog postrojenja. U tom smislu je potrebno izvesti stručno napuštanje, odnosno konzerviranje prostora, odnosno sprovesti sledeće mere:

- ❑ planiranjem postupka zatvaranja postrojenja, treba da upravlja osoba sa znanjem iz oblasti zaštite životne sredine
- ❑ napraviti Plan mera za zaštitu živone sredine po prestanku rada i zatvaranja postrojenja, kao osnov za preventivnu zaštitu životne sredine, procenu troškova zatvaranja i vrednosti ostavljenih sredstava na očišćenoj lokaciji
- ❑ dokument Plan mera za zaštitu životne sredine po prestanku rada i zatvaranje postrojenja treba da utvrditi resurse potrebne za planiranje i upravljanje radovima, opseg reorganizacije i aktivnosti uklanjanja suvišnog, kao i druge aktivnosti koje podrazumevaju troškove, kao npr. troškove koji proizilaze iz raskida važećih ugovora

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 76

- pregledati i preispitati Planove svakih pet godina ili ranije, ukoliko je nastala značajna promena uslova ili planova za lokaciju, ili je došlo do promene zakonske regulative
- pripremom samih planova treba da se bave operateri lokacije koji imaju pristup potrebnim informacijama o lokaciji, kao i o budućim mogućnostima za rad
- napraviti Izveštaj o stanju lokacije, kao i izvršiti tehničke procene
- Izveštaj o stanju lokacije treba da opiše njeno stanje, a naročito mora utvrditi sve materije koje se nalaze na tlu ili ispod površine tla, a koje mogu predstavljati rizik od zagađenja
- Izveštaj o lokaciji treba da sadrži prikaz pre svega prvobitnog stanja na lokaciji (tzv. nultog stanja zemljišta, voda, vazduha), uključujući zagađenje koje je bilo prisutno pre početka rada pogona. Na taj način, stvara se referentno polazište za poređenje stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja postrojenja
- nakon prestanka rada potrebno je napraviti nov izveštaj o stanju lokacije, koji će pokazati da li je tokom redovnog rada objekata ili postrojenja došlo do zagađenja na lokaciji i u skladu sa tim, postoji li potreba za sanacijom.
- izvršiti pripreme za vraćanje lokacije u "zadovoljavajuće stanje" po prestanku rada. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja. Navedeno vidljivo zagađenje pre svega podrazumeva zagađenja:
 - koja su rezultat ljudskog delovanja, a mogu biti štetna po ljudsko zdravlje ili kvalitet životne sredine
 - koja uzrokuju štetu materijalnog dobra ili su u neskladu s ugodnom okolinom i drugim pravilnim korišćenjem životne sredine
- **KORAK I:** O prestanku rada postrojenja, kao i o okolnostima koje su dovele do njegovog zatvaranja, obavestiti sledeće nadležne organe pisanim putem:
 - Agenciju za zaštitu životne sredine
 - Nadležni organ za zaštitu životne sredine, kao i nadležnog Inspektora zaštite životne sredine
 - Inspekciju za bezbednost i zdravlje na radu
 - MUP i Vatrogasnu jedinicu
- **KORAK II:** zbrinuti sve vrste uskladištenih materija i zaostali otpad
- **KORAK III:** napustiti objekte i lokaciju
 - isprazniti sve instalacije od zaostalog sadržaja. Za te potrebe angažovati treće lice sa adekvatnom dozvolom iz oblasti upravljanja otpadom, koje će izvršiti

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 77

čišćenje instalacija i preuzeti ispražnjen sadržaj uz popunjavanje Dokumenta o kretanju otpada prema **Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13)

- izvršiti uklanjanje, odnosno rušenje predmetnih objekata i instalacija ukoliko se javi potreba
- izvršiti prekid u snabdevanju infrastrukturnih sadržaja na lokaciji
- ukoliko nosilac projekta odluči da se predmetni objekti na predmetnoj lokaciji ruše, angažovati treće lice koje će izvesti radove na rušenju na zakonom propisani način uz izradu potrebne tehničke dokumentacija za rušenje objekata

□ **KORAK IV:** Ispitati zemljišta i sanacija terena na lokaciji

- u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2018) ispitati zemljišta na sadržaj opasnih i štetnih materija, odnosno narušenih hemijskih i bioloških svojstava
- ukoliko se analizom uzetih uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, izvršiti rekultivaciju terena. Deo zemljišta koji je kontaminiran bezbedno ukloniti, izvršiti dekontaminaciju (neutralizaciju), a zatim rekultivaciju. Svrha rekultivacije terena je zaštita životne sredine, odnosno bezbedno ekološki i estetski prihvatljivo uklapanje prostora u okruženje. Rekultivacija podrazumeva nanošenje novog pedološkog sloja finalnom prekrivkom što predstavlja njenu tehničku fazu i zatim stvaranje vegetacionog pokrivača što čini biološku fazu.
- u sklopu predsetvene pripreme (zasnivanje vegetacionog pokrivača) izvršiti đubrenje predmetne lokacije stajnjakom, koji kao đubrivo organskog porekla povoljno utiče i na unapređenje zemljišne strukture
- izvršiti fino planiranje terena u cilju eliminacije mikrodepresija čiji nastanak kasnije može dovesti do zabarivanja i propadanja vegetacije
- ukoliko se prostor privodi građevinskoj nameni, nakon neophodne sanacije pristupiti pripremnim radovima za izgradnju budućih objekata

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 78

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

I pored sveobuhvatne analize i procene mogućih uticaja na životnu sredinu, na bazi čega se predlažu adekvatne mere za sprečavanje i maksimalno umanjeње negativnog uticaja planiranog Projekta na životnu sredinu, moguće su pojave određenih neželjenih pojava i situacija, posebno uzevši u obzir dinamičnost jednog sistema kakav je čovekova okolina i činjenicu, da tokom vremena dolazi do promene evidentiranih uslova okruženja, a povremeno i samih predmetnih objekata. Zato je moguće, da se nakon određenog vremenskog perioda, ustanovi da neke od predviđenih mera nisu dovoljne, ili čak da planirane aktivnosti nisu u potpunosti sprovedene.

Program praćenja stanja životne sredine – monitoring, definisan je kao obaveza **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016), a njegovo sprovođenje vrši se u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti. Pod monitoringom se podrazumeva sistemsko merenje, ispitivanje i ocena parametara stanja životne sredine koja obuhvata praćenje prirodnih faktora, promene stanja i drugih karakteristika vode, vazduha, zemljišta, buke, zračenja, otpada i drugo.

Zadatak nosioca projekta je da permanentno vrši proveru pokazatelja stanja životne sredine. U užem smislu, zadatak monitoringa je praćenje stanja kvaliteta ispuštene vode, nivoa generisane buke, kvaliteta vazduha i promene parametara tla. Sistemom monitoringa mogu se preduprediti veće posledice eventualnih havarija, a na bazi rezultata monitoringa preduzimaju se dodatne organizacione ili investicione mere. Nosioc projekta angažuje ovlašćenu ustanovu da obavlja stručne poslove monitoringa. Ove ustanove dužne su da odmah obaveste Ministarstvo i nadležni inspeksijski organ u slučaju registrovanog prekoračenja dozvoljenih graničnih vrednosti parametara koji se mere.

Poslove monitoringa mogu obavljati pravna lica koja su ovlašćene ustanove, odnosno akreditovane za određene metode ispitivanja, odnosno ona pravna lica koja ispunjavaju uslove u pogledu kadrova, opreme i prostora propisanih važećim zakonskim aktima.

Nosioc projekta dužan je da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu, da podatke dobijene monitoringom čuva i da ih dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i nadležnoj upravi za zaštitu životne sredine.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 79

9.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA

U poglavlju 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA) predmetne Studije, već je analizirano zatečeno stanje životne sredine na lokaciji i naveden je prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja planiranog Projekta.

9.2 PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDIRI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU, KAO I MESTA, NAČIN I UČESTALOST NJIHOVOG MERENJA

KVALITET VAZDUHA

Zaštita vazduha ostvaruje se preduzimanjem mera sistematskog praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem njegovog zagađivanja zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, preduzimanjem tehničko - tehnoloških i drugih potrebnih mera za smanjenje emisije i praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Prema **Zakonu o zaštiti vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009 i 10/2013), praćenje kvaliteta vazduha može se obavljati i namenski indikativnim merenjima, na osnovu akta nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine kada je potrebno utvrditi stepen zagađenosti vazduha na određenom prostoru koji nije obuhvaćen mrežom monitoringa kvaliteta vazduha.

Ukoliko nadležni organ, naloži nosiocu projekta obavezu praćenja kvaliteta vazduha, za potrebe te vrste merenja, određuju se merna mesta prema **Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 11/2010, 75/10 i 63/13).

Drugim rečima, nosilac projekta će imati obavezu praćenja kvaliteta vazduha, jedino u slučaju naloga nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

Emisija

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004 i 36/2009 i 36/2009 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/2011 – odluka US i 14/2016), a prema Članu 72., operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 80

Kako se u ovakvim i sličnim postojećim postrojenjima nosioca projekta vrši kontinualni monitoring emisija zagađujućih materija u vazduh, nosilac projekta planira da i na emiterima u železari u Smederevu ugradi kontinualne merače. Prema članu 8. **Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS", broj 111/2015) stacionarni izvor zagađivanja sa masenim protokom praškastih materija od 1 do 3 kg/h oprema se mernim uređajima koji kontinualno prate parametre rada uređaja i postrojenja za prečišćavanje praškastih materija iz otpadnih gasova (kvalitativni merni instrumenti). Ukoliko je maseni protok praškastih materija iznad 3 kg/h, oprema se mernim uređajima koji kontinualno određuju masenu koncentraciju praškastih materija.

Stacionarni izvor zagađivanja, oprema se mernim uređajima koji kontinualno određuju sve neophodne parametre stanja otpadnog gasa (npr. temperaturu otpadnog gasa, zapreminski protok otpadnog gasa, vlažnost, pritisak, udeo kiseonika), radi vrednovanja i ocene rezultata merenja u skladu sa navedenom Uredbom. Takođe, izvor zagađivanja se oprema mernim uređajima koji kontinualno određuju masenu koncentraciju gasovitih zagađujućih materija, ukoliko maseni protoci tih jedinjenja, prekoračuju sledeće masene protoke:

1) sumpor dioksid	30 kg/h (30000 g/h)
-------------------	---------------------

Tabela 12. Parametri i mesta monitoringa

PARAMETRI	MERNO MESTO	NAČIN PRAĆENJA
Emisija zagađujućih materija – praškaste materije	Emiteri otprašivača sa platnenim vrećama	kontinualno
Emisija zagađujućih materija – praškaste materije	Emiteri otprašivača sa elektrofilterom	kontinualno
Emisija zagađujućih materija – SO ₂	Emiter na kom se vrši otprašivanje i odsumporavanje	kontinualno

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 81

Pored navedenog, nosilac projekta, a u vezi monitoringa ima obavezu i sledećeg:

- ❑ odrediti propisano merno mesto za uzorkovanje vazduha u skladu sa **Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja** ("Službeni glasnik RS" broj 5/2016)
- ❑ dobijene vrednosti kontinualno izmerenih parametara, moraju biti u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015) Prilog 1, Deo II PROIZVODNJA I PRERADA METALA - CRNA METALURGIJA, 1. Postrojenja za prženje, topljenje i sinterovanje gvozdene rude (aglomeracija)
- ❑ obezbedi povremeno (kontrolno) merenje emisije preko ovlašćenog pravnog lica u cilju kontrole mernih uređaja, jednom godišnje
- ❑ vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja Ministarstvu, odnosno Agenciji i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave i to za kontinualna merenja jednom u tri meseca u roku od 15 dana od isteka tromesečja, a za merenja na godišnjem nivou u vidu godišnjeg izveštaja najkasnije do 31. januara tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu
- ❑ operater stacionarnog izvora zagađivanja u obavezi je da pet godina čuva podatke o parametrima rada uređaja i postrojenja za prečišćavanje praškastih materija dobijenih ugrađenim mernim uređajima za kontinualni monitoring
- ❑ da podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- ❑ ukoliko izmerene vrednosti budu prelazile vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom, nosilac projekta je dužan da ponovi merenje, te da, u skladu sa merenjima, preduzme adekvatne mere zaštite

KVALITET VODA

U skladu sa **Zakonom o vodama** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2010, 93/2012 i 101/2016), a u cilju zaštite voda, u površinske i podzemne vodotokove zabranjeno je unošenje bilo

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 82

kakvih opasnih i štetnih materija koje mogu dovesti do prekoračenja propisanih vrednosti kvaliteta voda.

Nosilac projekta u krugu železare u Smederevu već sprovodi eksternu i internu kontrolu kvaliteta otpadnih voda. Nakon realizacije predmetnog Projekta će i dalje nastaviti sa svojim obavezama u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije. Dobijeni rezultati analiza otpadnih voda moraju biti u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

Kvalitet podzemnih voda

Analizu podzemnih voda vršiti na postojećim piježometrima u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2018), dva puta godišnje i to u periodu visokog i niskog nivoa podzemnih voda

Za ocenu kvaliteta podzemnih voda potrebno je kontrolisati, kao i do sada, sledeće parametre: temperatura vode, amonijak, nitrate, nitrite, sulfate, fluoride, bor, ukupna ulja i masti, mineralna ulja, cijanidi ukupni, kao i metale: aluminijum, arsen, bakar, cink, hrom ukupan, kobalt, kadmijum, magnezijum, nikl, olovo, barijum, antimon, vanadijum.

Kvalitet zemljišta

Prema **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2018), definisana je granična vrednost opasnih materija koje ukazuju na kontaminaciju tzv. remedijacione vrednosti.

Odlaganje otpada, duži vremenski period, na zemljište, može indirektno uzrokovati zagađivanje podzemnih voda, promenom pH zemljišta. Na posmatranoj lokaciji ovaj uticaj se ne očekuje iz razloga što se ne stvara otpad koji se odlaže direktno na zemljište, tako da ne može izazvati promene u njegovom kvalitetu.

S obzirom da realizacija predmetnog Projekta i njegov redovan rad ne predviđaju nikakvo zagađivanje zemljišta, nije potrebno sprovoditi bilo kakav program praćenja uticaja na kvalitet zemljišta.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 83

Monitoring buke

Merenje buke u životnoj sredini na lokaciji nosioca projekta, potrebno je vršiti kao kontrolno u slučaju kada nosilac projekta vrši rekonstrukciju postojećih ili izgradnju novih proizvodnih celina ili vrši zamenu opreme.

U tom slučaju potrebno je vršiti merenje pre puštanja u rad uređaja i nakon puštanja u rad ili nakon izvršenih izmena u proizvodnim celinama.

Monitoring i kontrola instalacija

Elektro uređaji, kao i gromobranska instalacija moraju se ispitati i pregledati od strane ovlašćene organizacije svake tri godine, o čemu se mora voditi evidencija.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 84

10. ZAKLJUČAK

Preduzimanje odgovarajućih mera tehničko tehnološke zaštite, redovni pregledi i održavanje instalacija, adekvatan stepen obučenosti radnika i sprovođenje svih mera zaštite i lične zaštite u toku redovne eksploatacije, najefikasniji su način da se sačuva životna sredina i postojeći odnosi u njoj.

Ukoliko se sve navedene mere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja u potpunosti ispoštuju, buduće izgrađeno i rekonstruisano postrojenje za interovanje površine 180 m² unutar fabričkog kompleksa železare u Smederevu, odnosno njegova redovna eksploatacija **NEĆE** predstavljati opasnost po životnu sredinu u celini.

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.
Licenca br. 330 C529 05



ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 85