

**„ECOMET RECIKLAŽA“ D.O.O.
JOVANA CVIJIĆA 11
15 300 LOZNICA**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA ZA IZGRADNJU
„OBJEKTA RAFINERIJE OLOVA U SKLOPU PROIZVODNOG KOMPLEKSA
"ECOMET RECIKLAŽA" DOO, LOZNICA
NA KP 694 KO ZAJAČA u ZAJAČI“**



**Preduzeće za inženjering, konsalting,
projektovanje i izgradnju
„SET“ d.o.o. Šabac**

SET

Šabac, decembar 2018. god.

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA ZA IZGRADNJU
„OBJEKTA RAFINERIJE OLOVA U SKLOPU PROIZVODNOG KOMPLEKSA
"ECOMET RECIKLAŽA" DOO, LOZNICA
NA KP 694 KO ZAJAČA u ZAJAČI“**

**NOSILAC
PROJEKTA:** „ECOMET RECIKLAŽA“ DOO
JOVANA CVIJIĆA 11
15 300 LOZNICA

LOKACIJA: Kat. parc. br. 694 KO Zajača

**ODGOVORNI
PROJEKTANT:** Vesna Mijailović-Filipović, dipl.inž.tehn.
Licenca br: 371 L218 12

**PROJEKTANTI
SARADNICI:** Gordana Dimić, dipl.inž.tehn.
Milanka Gajčanski, dipl.inž.tehn.
Jovica Berić, dipl.inž.maš.

Saglasnost Nosioca projekta

Direktor:

Milenca Srećković, dipl.inž.građ.

Šabac, decembar 2018. god.

SADRŽAJ

1 UVODNI DEO.....	13
1.1 Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.....	13
1.2 Metodologija.....	14
1.3 Podloge za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.....	14
1.4 Spisak primenjenih zakona i propisa.....	14
1.4.1 Zakoni i propisi Republike Srbije:.....	14
1.4.2 Evropska regulativa.....	17
1.5 Raspoloživa dokumentacija.....	18
1.6 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	19
2 OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.....	21
2.1 Makrolokacija.....	21
2.2 Mikrolokacija.....	23
2.3 Površina zemljišta.....	25
2.4 Pedološke, geomorfološke, geološke, hidrogeološke i seizmološke karakteristike terena.....	26
2.4.1 Geološki sastav.....	26
2.4.2 Orografske karakteristike (reljef, nadmorska visina, nagib i ekspozicija).....	27
2.4.3 Seizmičnost.....	28
2.4.4 Hidrografske karakteristike.....	28
2.5 Izvorišta vodosnabdevanja.....	28
2.6 Klimatske karakteristike.....	29
2.6.1 Temperatura vazduha.....	29
2.6.2 Padavine.....	30
2.6.3 Vetrovi.....	30
2.7 Flora, fauna i prirodna dobra posebne vrednosti.....	30
2.7.1 Flora i fauna.....	30
2.7.2 Prirodna dobra posebne vrednosti.....	30
2.8 Naseljenost, koncentracija stanovništva i demografske karakteristike.....	31
2.9 Namena površina, objekti infrastrukture i suprastrukture.....	31
2.9.1 Postojeće korišćenje zemljišta definisano prostorno-planskom dokumentacijom.....	32
2.9.2 Kratak opis postojećeg stanja.....	32
3 OPIS PROJEKTA.....	34
3.1 Opis prethodnih radova na izvođenju projekta.....	34
3.2 Opis objekata planiranih projektom.....	34
3.3 Opis postrojenja.....	35
3.3.1 Opis tehnološkog postupka rafinacije olova.....	36
3.3.2 Procesna oprema i infrastrukturna opremljenost.....	42
3.4 Osnovne karakteristike i podaci o sirovinama i energentima.....	47
3.4.1 Ulazna sirovina - sirovo olovo.....	47
3.4.2 Rafinisano olovo (finalni proizvod).....	48
3.4.3 Pomoćne sirovine.....	48
3.4.4 Tehnička voda.....	50
3.4.5 Energenti.....	51
3.4.6 Prosečni normativi potrošnje sirovina i energije.....	51
3.5 Radna snaga.....	52

4 VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJA I DR.....	53
4.1 Emisija zagađivača u vazduh.....	53
4.1.1 Emisija zagađivača u toku izvođenja radova na izgradnji objekta.....	53
4.1.2 Emisija zagađivača u atmosferu u toku eksploatacije kompleksa.....	54
4.1.3 Dimni gasovi iz kotlova za rafinaciju.....	54
4.1.4 Dimni gasovi od sagorevanja mazuta.....	57
4.2 Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište.....	58
4.2.1 Tehnolološke otpadne vode.....	58
4.2.2 Ostale otpadne vode.....	58
4.3 Čvrsti otpad.....	59
4.3.1 Otpad iz pogona rafinacije.....	59
4.3.2 Komunalni otpad.....	59
4.3.3 Ambalaža.....	59
4.3.4 Ostali otpad.....	59
4.4 Buka i vibracije.....	60
4.5 Svetlost, toplota, radijacija, drugo.....	60
5 TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA.....	61
5.1 Tretman otpadnih materija u toku izvođenja radova.....	61
5.2 Plan tretmana otpadnih tokova u objektu Hale rafinacije.....	61
5.2.1 Tokovi otpada koji ima opasna svojstva.....	63
5.3 Tehnologija tretiranja otpadnog vazduha u toku rada.....	63
5.3.1 Obrazloženje o efikasnosti rada filterskog postrojenja.....	63
5.4 Tehnologija tretiranja otpadnih voda u toku rada.....	64
5.5 Postupanje sa čvrstim otpadom u toku rada.....	65
5.6 Tretman buke u toku redovnog rada.....	65
6 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	66
7 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI UGROŽENI IZVOĐENJEM I RADOM PROJEKTA.....	68
7.1 Stanovništvo.....	68
7.2 Zemljište.....	68
7.2.1 Analiza nultog stanja uzorka zemljišta sa lokaliteta objekta rafinacije u Zajači.....	69
7.3 Kvalitet voda.....	70
7.3.1 Analiza nultog stanja kvaliteta površinskih voda.....	70
7.3.2 Analiza nultog stanja kvaliteta podzemnih voda.....	74
7.4 Kvalitet vazduha.....	76
7.4.1 Merenja emisije zagađujućih materija u vazduhu.....	76
7.4.2 Nulta merenja emisije zagađujućih materija u vazduhu na mernom mestu OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači.....	77
7.4.3 Merenja kvaliteta ambijentalnog vazduhu na mernom mestu OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači.....	77
7.5 Buka i vibracije.....	78
7.5.1 Nulta merenja buke.....	78
7.6 Flora i fauna.....	79
7.7 Klimatski činioci.....	79
7.8 Građevine.....	79

7.9	Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta.....	79
7.10	Pejzaž.....	80
7.11	Međusobni odnosi navedenih činilaca.....	80
8	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU (KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI PRIKAZ).....	81
8.1	Promene i uticaji u toku izvođenja radova.....	82
8.1.1	Zagađenje vazduha.....	82
8.1.2	Zagađenje vode i zemljišta.....	82
8.1.3	Zauzeće prostora za potrebe gradilišta.....	83
8.1.4	Povećani nivo buke.....	83
8.2	Uticaji u toku redovnog rada.....	83
8.2.1	Uticaj na kvalitet vazduha.....	83
8.2.2	Uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih voda.....	84
8.2.3	Uticaj na kvalitet zemljišta.....	86
8.2.4	Uticaj buke.....	87
8.2.5	Svetlost, toplota i zračenje.....	88
8.3	Uticaji na stanovništvo.....	88
8.3.1	Uticaj na zdravlje stanovništva.....	89
8.3.2	Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migracije stanovništva.....	89
8.4	Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.....	89
8.5	Uticaj na ekosisteme.....	89
8.6	Uticaj na namenu i korišćenje površina.....	89
8.7	Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	90
8.8	Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i na nepokretna kulturna dobra i njihovu okolinu.....	90
8.9	Uticaj na pejzažne karakteristike područja.....	91
9	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA.....	92
9.1	Definisanje mogućnosti pojave akcidentne situacije.....	92
9.2	Identifikacija mogućih izvora rizika.....	93
9.2.1	NaNO ₃ (natrijum-nitrat, sodium-nitrat, čilska šalitra).....	93
9.2.2	NaOH (natrijum-hidroksid, kaustična soda, živa soda).....	96
9.2.3	S (sumpor u prahu).....	98
9.2.4	Tečni kiseonik (O ₂).....	100
9.2.5	Mazut.....	102
9.2.6	Tečni naftni gas (TNG).....	104
9.2.7	Plastika.....	107
9.2.8	Olovo oksid (PbO).....	107
9.3	Analiza verovatnoće i mehanizma nastanka i razvoja udesa i predviđene mere zaštite....	107
9.3.1	Verovatnoća nastanka udesa.....	109
9.3.2	Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja.....	110
10	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	111
10.1	Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima.....	111
10.2	Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa.....	114
10.2.1	Mere u slučaju požara.....	115
10.2.2	Mere u slučaju izlivanja hemikalija.....	116
10.2.3	Izveštavanje o hemijskom incidentu.....	117

10.3	Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine.....	117
10.3.1	Mere zaštite u toku izvođenja radova.....	117
10.3.2	Mere zaštite vazduha.....	118
10.3.3	Mere zaštite voda i zemljišta.....	119
10.3.4	Mere postupanja sa otpadom.....	120
10.4	Buka i vibracije.....	121
10.4.1	Mere zaštite od požara.....	121
10.4.2	Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.....	122
11	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU - MONITORING.....	124
11.1	Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta.....	124
11.2	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu.....	124
11.3	Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara koji se ispuštaju u životnu sredinu.....	125
11.3.1	Koncentracija zagađujućih materija u vazduhu.....	125
11.3.2	Ispitivanje koncentracije zagađujućih materija u vodama.....	126
11.3.3	Monitoring kvaliteta zemljišta.....	130
11.3.4	Monitoring sanitarnih voda koje se ispuštaju u gradsku kanalizaciju.....	133
11.3.5	Ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini.....	133
11.3.6	Praćenje zagađenja životne sredine generisanjem otpada.....	134
12	NETEHNIČKI REZIME PODATAKA DATIH U TAČKAMA 3-10. STUDIJE.....	137
12.1	Opis projekta.....	137
12.2	Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količina korišćenja materijala).....	137
12.3	Procena vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koji su rezultat redovnog rada projekta.....	139
12.4	Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane.....	139
12.5	Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju.....	139
12.6	Opis mogućih značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu usled postojanja projekta....	141
12.7	Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu.....	142
13	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI.....	145
14	OSNOVNI PODACI O LICIMA KOJA SU UČESTVOVALA U IZRADI STUDIJE I O ODGOVORNOM LICU.....	146
14.1	Podaci o odgovornom licu za izradu Studije.....	146
14.2	Podaci o članovima stručnog tima za izradu Studije.....	146

OPŠTA DOKUMENTACIJA

PRILOZI

OPŠTA DOKUMENTACIJA

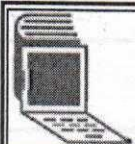
Izvod iz APR-a

Rešenje o određivanju odgovornog projektanta i stručnog tima za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Licenca odgovornog projektanta

Izjava projektanta

IZVOD IZ APR-a



8000049129085

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 17526529

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕПословно име PREDUZEĆE ZA INŽENJERING KONSALTING PROJEKTOVANJE I
IZGRADNJU SET DOO ŠABAC

Скраћено пословно име SET DOO ŠABAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина Шабац

Место Шабац

Улица Браће Недић

Број и слово 1

Спрат, број стана и слово / /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 4. новембар 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци



Порески Идентификациони Број (ПИБ)

103109358

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

165-000000006398-57
125-1200000005096-54
310-0000000158448-72
160-0000000399784-32
310-0070102015663-96
205-0070100401027-87
220-0000000054445-08
310-0000000169242-88
220-7030200002620-52
340-0000010011527-41
125-1290000004829-17
330-0070100102488-07
265-1000000023344-53
340-0000011011173-52
265-6210310003538-66
340-0000010008186-73
170-0030022702000-86
275-0010222100303-37
340-0000011009676-81
265-6210310004803-54
125-0000001832789-80
205-0000000160276-89
330-0000048000916-49
205-0000000164967-81

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статуса

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Остали заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом



Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме

ЈМБГ

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

износ

датум

износ

датум

износ

датум

Неновчани

вредност

датум

опис

вредност

датум

опис

Сувласништво удела од износ(%)

Подаци о члану

Име и презиме

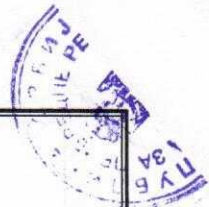
ЈМБГ

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум



Уписан: 4.012.045,14 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 16.232,64 RSD	18. март 2005	
износ	датум	
Уплаћен: 814.225,00 RSD	31. август 2016	
износ	датум	
Уплаћен: 3.181.587,50 RSD	20. јун 2017	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 5.177,36 RSD		
вредност :	датум	опис
Унет: 5.177,36 RSD	4. новембар 2003	
Сувласништво удела од	износ(%)	
	5,00000	

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 4.024,51 EUR, у противвредности од 16.609.152,79 RSD		
износ	датум	
Уписан: 63.631.750,00 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 4.024,51 EUR, у противвредности од 324.652,79 RSD	18. март 2005	
износ	датум	
Уплаћен: 16.284.500,00 RSD	31. август 2016	
износ	датум	
Уплаћен: 63.631.750,00 RSD	20. јун 2017	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 1.550,00 EUR, у противвредности од		

103.547,29 RSD

вредност

датум

опис

Унет: 1.550,00 EUR, у противвредности од
103.547,29 RSD

4. новембар
2003

у стварима

Регистратор, Миладин Маглов



Maglov

**REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA I
STRUČNOG TIMA ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA
ŽIVOTNU SREDINU**



15000 Šabac, Braće Nedića 1
tel. 015 / 355-588
fax 015 / 349-654
e-mail: office@set.rs
www.set.rs

System Engineering Team



Broj: 14778/18/A
Šabac 12.12.2018. godine

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 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 način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (Sl.glasnik RS br.72/2018) donosim sledeće:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za izgradnju „Objekta rafinacije olova u sklopu proizvodnog kompleksa „Ecomet Reciklaža“ doo Loznica na kat.parc. 694 KO Zajača u Zajači“, određuje se:

Vesna Mijailović-Filipović, dipl.inž.tehn.	IKS Licenca br. 371 L218 12
Projektant:	SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac
Odgovorno lice/zastupnik:	Milenca Srećković, dipl.inž.građ.
Pečat:	Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:	1402/SPU/1
Mesto i datum:	Šabac, decembar, 2018.godine

LICENCA ODGOVORNOG PROJEKTANTA



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Весна Д. Мијаиловић-Филиповић

дипломирани инжењер технологије

ЈМБ 201197777010

одговорни пројектант

технолошких процеса

Број лиценце
371 L218 12



У Београду,
26. априла 2012. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.

Број: 12-02/300136
Београд, 26.04.2018. године



На основу члана 75. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 88/05, 16/09 и 27/16), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Весна Д. Мијаиловић-Филиповић, дипл. инж. техн.
лиценца број

371 L218 12

за

одговорног пројектанта технолошких процеса

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је
измирио обавезу плаћања чланарине Комори закључно са 26.04.2019.
године, као и да му одлуком Суда части издата лиценца није одузета.



Потпредседник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Латинка Обрадовић
Латинка Обрадовић, дипл. грађ. инж.

IZJAVA O KORIŠĆENJU PROPISA

IZJAVA

Ovim izjavljujem da sam prilikom izrade dokumentacije:

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA ZA IZGRADNJU
„OBJEKTA RAFINERIJE OLOVA U SKLOPU PROIZVODNOG KOMPLEKSA
"ECOMET RECIKLAŽA" DOO, LOZNICA
NA KP 694 KO ZAJAČA U ZAJAČI“

koristila važeće propise i standarde:

Projektant:

Vesna Mijailović-Filipović, dipl.inž.tehn.
Licenca br: 371 L218 12

1 UVODNI DEO

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta "Izgradnja objekta rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa "ECOMET RECIKLAŽA" doo, Loznica na KP 694 KO Zajača u Zajači", izrađuje se u skladu sa Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br 135/04 i 36/09) i Rešenjem o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu, dobijeno od Ministarstva zaštite životne sredine, br. 353-02-1411/2018-03 od 12.09.2018.g. Prema Uredbi o utvrđivanju liste projekat za koje je potrebna procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08), predmetni projekat se nalazi na listi za koji je obavezna procena uticaja na životnu sredinu.

Cilj izrade Studije procene uticaja na životnu sredinu jeste analiza i ocena kvaliteta činilaca životne sredine i njihova osetljivost na prostoru KP br. 694 KO Zajača, Zajača i u okolini i međusobnih uticaja postojećih i planiranih aktivnosti, predviđanje neposrednih i posrednih štetnih uticaja projekta „Izgradnja objekta rafinerije olova“ na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i to kako u toku izgradnje, tako i u toku eksploatacije Hale rafinacije i pratećih objekata.

1.1 Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Donošenjem Zakona o zaštiti životne sredine (“Sl. gl. RS” br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US i 14/16) i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. gl. RS” br. 135/04 i 36/09) uređena je materija izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, čime su precizno definisane obaveze Nosioca projekta kod projektovanja i građenja objekta sa aspekta zaštite životne sredine. Zakonom o proceni uticaja definisana je faznost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, njen opšti sadržaj i postupak verifikacije.

Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za:

- (1) održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;
- (2) sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Proces približavanja Evropskoj Uniji sadrži tri ključna elementa: harmonizaciju propisa, izgradnju administrativnih kapaciteta i kapaciteta institucija i ekonomskih instrumenata.

Pravna i fizička lica u obavljanju svojih delatnosti treba da obezbede:

- Racionalno korišćenje prirodnih bogatstava
- Primenu propisa
- Uračunavanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih i proizvodnih troškova.

Uloga Studije procene uticaja na životnu sredinu u sistemu zaštite životne sredine je višestruka, ali prvenstveno preventivna. Studija procene uticaja se radi kako bi se zaustavila dalja degradacija životne sredine, sprečio uvoz i uvođenje zastarelih tehnologija i postrojenja koji su veliki zagađivači životne sredine i potrošači energije i sprečili hemijski udesi širih razmera. Pri rekonstrukciji i revitalizaciji Studija o proceni uticaja se radi da bi se poboljšalo postojeće stanje životne sredine, kao i radi toga da bi se nosioci projekta i projektanti podstakli na ekološki način razmišljanja i delovanja. Cilj procene je da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na životnu sredinu i uzajamno delovanje svih njenih činilaca, kao i da se utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti, imajući u vidu

izvodljivost tih projekata. Ovo treba primeniti dovoljno rano, još u vreme faze planiranja projekta, prilikom izbora lokacije, čiji je izbor usaglašen sa zahtevima zaštite životne sredine, tehnološkim procesom i drugim merama bezbednosti.

Naložene mere u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu u funkciji su integralnog upravljanja životnom sredinom i održivog razvoja, radi dobrobiti budućih generacija.

1.2 Metodologija

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu. Studija o proceni se radi na osnovu predložene lokacije, postojećeg stanja životne sredine na njoj, planske i tehničke dokumentacije, rezultata istraživanja i merenja, kao i drugih raspoloživih podataka.

1.3 Podloge za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite korišćena su dokumenta zakonske regulative i raspoloživa dokumentacija.

1.4 Spisak primenjenih zakona i propisa

Tokom izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta „Izgradnja objekta rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa "ECOMET RECIKLAŽA" doo, Loznica na KP 694 KO Zajača u Zajači“, korišćeni su dole navedeni važeći propisi i predložene mere zaštite.

1.4.1 Zakoni i propisi Republike Srbije:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS" br. 135/04 i 36/09, 36/09 - izmena u dr. zakonu, 72/09 - izmena u dr. zakonu, 43/11 - Odluka US RS Uz broj 198/2009 – 43/2011-88 i 14/16 i 76/2018),
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 36/09),
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/2010- odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14 , 145/14 i 83/2018)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10 i 14/16),
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS" br. 36/09),
- Zakon o komunalnim delatnostima ("Sl. glasnik RS", br. 88/11, Odluka US RS 46/2014-42),
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 91/10 i 14/16),
- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", 30/10, 93/12 i 101/16),
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/13),
- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS" br. 112/15),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 88/10),
- Zakon o transportu opasne robe ("Sl. gl. RS", br. 104/16)
- Zakon o hemikalijama („Sl. glasnik RS" 36/09, 88/10, 92/11, 93/12, 25/15),
- Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik RS", br. 88/11),
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 62/06, 65/08, 41/09 i 112/15),
- Zakon o kulturnim dobrima ("Sl. glasnik SRS", 71/94, izmene 52/11, 99/11),
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima (Službeni glasnik RS, br. 54/2015),
- Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima ("Sl. glasnik SRS",

- br. 44/77, 45/85, 18/89, "Sl. glasnik RS", br. 53/93, 67/93, 48/94, 101/95),
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“ br. 111/09, 20/15),
 - Zakon o vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS" br. 111/09, 92/11 i 93/12),
 - Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Sl. glasnik RS", br.101/05 i 91/15),
 - Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i od nuklearne sigurnosti („Sl. glasnik RS" br. 36/09, 93/12),
 - Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS" br. 11/10, 75/10, 63/13),
 - Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, („Sl. gl. RS“, br. 5/16),
 - Uredba o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS", br. 5/68),
 - Uredba o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS", br. 5/68),
 - Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16),
 - Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016),
 - Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS” br. 50/12),
 - Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovi za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 24/14),
 - Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja ("Sl. glasnik RS", br. 92/08),
 - Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/11),
 - Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ("Sl. glasnik RS", br. 67/11),
 - Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl.glasnik SRS", br. 31/82 i 46/91),
 - Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, "Službeni glasnik RS", broj 88/10),
 - Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. gl. RS”, br. 23/94),
 - Uredba o odlaganju otpada na deponije ("Sl. glasnik RS", broj 92/10),
 - Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS", broj 98/10),
 - Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", broj 95/10 i 88/15),
 - Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, („Sl. glasnik RS" br. 56/10),
 - Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. glasnik RS, broj 92/10),
 - Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima ("Sl. glasnik RS", broj 86/10),
 - Pravilnik o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku

- upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“, br. 99/10),
- Pravilnik o listi POPs materija, načinu i postupku za upravljanje POPs otpadom i graničnim vrednostima koncentracija POPs materija koje se odnose na odlaganje otpada koji sadrži ili je kontaminiran POPs materijama ("Sl. glasnik RS", br. 65/2011 i 17/2017),
 - Pravilnik o postupanju sa uređajima i otpadom koji sadrži PCB ("Sl. glasnik RS", br. 37/11),
 - Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. glasnik RS" br. 71/10),
 - Pravilnik o obrascima izveštaja o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom ("Sl. glasnik RS", broj 21/10);
 - Pravilnik o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 114/13),
 - Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 17/17),
 - Pravilnik o sadržini dokumentacije koja se podnosi uz zahtev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada („Sl. gl. RS” br. 60/09, 101/10 i 48/17),
 - Uredba o listama otpada za prekogranično kretanje, sadržini i izgledu dokumenata koji prate prekogranično kretanje otpada sa uputstvima za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 60/2009),
 - Uredba o režimima zaštite ("Službeni glasnik RS", br. 31/12),
 - Uredba o ekološkoj mreži ("Službeni glasnik RS", br. 102/10),
 - Pravilnik o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobara "Službeni glasnik RS" br. 103/2013),
 - Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara "Sl. glasnik RS", br. 81/10),
 - Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Sl. glasnik RS", br 5/10, 47/11, 32/16 i 98/16),
 - Pravilnik o kriterijumima vrednovanja i postupku kategorizacije zaštićenih područja ("Sl. glasnik RS", br. 97/15),
 - Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičnih zona ("Sl. glasnik RS" br. 72/10),
 - Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu Izveštaja o merenju buke ("Sl. glasnik RS", br. 72/10),
 - Pravilnik o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS” br. 20/12),
 - Pravilnik o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova ("Sl. glasnik RS", br. 53/97),
 - Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS” broj 75/10),
 - Pravilnik o buci koju emituje oprema koja se upotrebljava na otvorenom prostoru („Sl. gl. RS” br. 01/13),
 - Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju buci ("Sl. glasnik RS", 96/11 i 78/15),
 - Pravilnik o načinu izrade i sadržaju Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS", br. 82/12),
 - Pravilnik o vrstama i količinama opasnih materija, objektima i drugim kriterijumima na osnovu kojih se sačinjavaju plan zaštite od udesa i preduzimaju mere za sprečavanje udesa i ograničavanje uticaja udesa na život i zdravlje ljudi, materijalnih dobara i životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 8/13),

- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Službeni glasnik RS", br. 10/2013),
- Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa ("Sl. glasnik RS" br. 18/12),
- Pravilnik o Listi opasnih materija njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa, "Službeni glasnik RS", broj 41/10 i 51/15),
- Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa, (Sl. glasnik RS" br. 41/10),
- Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada seveso postrojenja, odnosno kompleksa ("Službeni glasnik RS", broj 41/10),
- Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o skladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Sl. list SFRJ", 20/71 i 23/71),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekta od atmosferskog pražnjenja, ("Službeni list SRJ", br. 11/96),
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara, ("Službeni list SRJ", br. 8/95),
- Pravilnik o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta ("Službeni glasnik RS", br. 121/2012),
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procene uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik. RS", br. 114/08),
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/05),
- Pravilnik o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/05).

1.4.2 Evropska regulativa

- Direktiva Saveta 75/442/EEC o otpadu (Okvirna direktiva),
- Direktiva Saveta 99/31/EC o deponijama otpada,
- Direktiva Saveta 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu,
- Direktiva Saveta 91/157/EEC o baterijama i akumulatorima koji sadrže opasne supstance Okvirna Direktiva o vodama 2000/60/EC,
- Direktiva 91/271/EEC od 21. maja 1991. godine koja se tiče prečišćavanja otpadnih voda u urbanim područjima,
- Direktiva 98/15/EC koja dopunjuje Direktivu 91/271/EEC,
- Direktiva 96/61/EEC koja se odnosi na integralnu zaštitu i kontrolu,
- Direktiva 76/464/EEC o zagađivanju uzrokovanom određenim opasnim supstancama koje se ispuštaju u akvatičnu sredinu zajednice,
- Direktiva 80/68/EEC o zaštiti podzemne vode od zagađivanja prouzrokovanog određenim opasnim supstancama,
- Direktive 75/440/EEC i 79/869/EEC koje se odnose na sprečavanje zagađenja površinskih voda namenjenih za upotrebu ljudi,
- Direktiva 86/278/EEC od 12. juna 1986. godine o korišćenju mulja,
- Direktiva 1999/31/EC od 26. aprila 1999. godine koja se odnosi na odlaganje otpada na

deponije,

- Direktiva 2008/105/EC o standardima kvaliteta životne sredine u oblasti politike voda, koja unosi izmene i zatim ukida Direktive Saveta 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC i unosi izmene u Direktivu 2000/60/EC Evropskog parlamenta i Saveta,
- Direktiva 2006/11/EC o zagđenju uzrokovanom određenim opasnim supstancama ispuštenim u akvatičnu sredinu zajednice.

1.5 Raspoloživa dokumentacija

- Kopija plana k.p. br. 694 K.O. Zajača, l.n. 490, broj 953-2/18-29 od 16.3.2018. godine, RS RGZ Služba za katastar nepokretnosti Loznica;
- Prepis lista nepokretnosti broj 106 K.O. Zajača, broj 952-1/12/1290 od 19.4.2012. godine, RS RGZ Služba za katastar nepokretnosti Loznica;
- Lokacijski uslovi 350-02-00084/2018-14 od 16.4.2018. izdati od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS, sa tehničkim i drugim uslovima za izradu projektne dokumentacije i priključenja na infrastrukturu izdatih od nadležnih organa i organizacija.
- Idejno rešenje za izgradnju objekta rafinerije olova u sklopu kompleksa Rudnici i topionica u Zajači na k.p. br.694 KO Zajača u Zajači, mart 2018.godine, Set d.o.o. Šabac;
- Plan detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“, Set d.o.o, Šabac, 2013. godine, naručilac: Skupština opštine Loznica;
- Odluka o donošenju Plana detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“ u Zajači, br. 06-46/13-12-17, od 15.11.2013. godine, Skupština grada Loznica;
- Strateška procena uticaja na životnu sredinu Plana detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“ u Zajači, Set d.o.o, Šabac, jun 2013. godine;
- Mišljenje Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine na Izveštaj o Strateškoj proceni uticaja Plana detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“, br. 350-01-054/13-04 od 24.4.2013;
- Rešenje o davanju saglasnosti na Izveštaj o Strateškoj proceni uticaja Plana detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“, br. 501-4-P/2013, 20.5.2013, Gradska uprava Loznica;
- Projekat sanacije, zatvaranja i rekultivacije deponije jalovine iz Topionice u „Zajači“, Institut „Kirilo Savić“, Beograd, februar 2012;
- Podaci dobijeni od Nosioca projekta.
- Rešenje Ministarstva zaštite životne sredine Republike Srbije o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje hale površine 619m² za rafinaciju olova koja je smeštena u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I - industrijski kompleks, prema usvojenom PDR-u, na k.p. 694, KO Zajača, Grad Loznica, br. 353-02-1411/2018-03 od 12.09.2018.god.
- Projekti za građevinsku dozvolu i prateći elaborati za projekat izgradnje Objekta rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa „EcoMet Reciklaža“ doo, Loznica u Zajači na KP 694 KO Zajača:
 - 1 Projekat arhitekture, 1402/IDP/1, SET, Šabac,
 - 2/1 Projekat konstrukcije, 1402/IDP/2/1, SET, Šabac,
 - 2/2 Projekat saobraćajnice, 1402/IDP/2/2, SET, Šabac,
 - 3 Projekat hidrotehničkih instalacija, 1402/IDP/3, SET, Šabac,
 - 4 Projekat elektroenergetskih instalacija, 1402/IDP/4, SET, Šabac,
 - 6 Projekat mašinskih instalacija, 1402/IDP/6, SET, Šabac,

- 7 Projekat tehnologije, 1402/IDP/7, SET, Šabac,
- Elaborat o geotehničkim uslovima izrade projekta za građevinsku dozvolu poslovnog objekta na delu KP694 KO Zajača, opština Loznica, Paštrićanac Valjevo, maj 2018. god.

Skraćenice

BPK ₅ (BOD):	Biološka potrošnja kiseonika
HPK (COD):	Hemijska potrošnja kiseonika
SPUŽS:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu
PUŽS:	Procena uticaja na životnu sredinu
DGV:	Donja granična vrednost
MDK:	Maksimalna dozvoljena koncentracija
MCS:	Mercalli – Cancanni - Sieberg skala
JKP:	Javno komunalno preduzeće
AZŽSS:	Agencija za zaštitu životne sredine Srbije
RZS:	Republički zavod za statistiku
APV:	Autonomna pokrajina Vojvodina
PGD:	Projekat za građevinsku dozvolu
GP:	Generalni plan
PDR:	Plan detaljne regulacije
RS:	Republika Srbija

1.6 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	"Ecomet Reciklaža" d.o.o, Loznica
Adresa	Jovana Cvijića 11, 15 300 Loznica
Matični broj:	07121059
PIB	101190452
Odgovorno lice:	Đorđe Mičić
Funkcija:	Direktor
e-mail:	djm@ecomet.rs, rat@ecomet.rs
Osoba za kontakt (SPU):	Ranko Tanasković
Telefon/faks:	066/803 04 27

EcoMet Reciklaža d.o.o. iz Loznice, osnovano 1991.godine, bavi se tretmanom olovnih akumulatora, tretmanom otpada koji sadrži olovo, topljenjem sirovog olova i rafinacijom i legiranjem olova.

U okviru postojećeg proizvodnog kompleksa „EcoMet Reciklaža“ doo iz Loznice u Zajači (u daljem tekstu: Kompleks u Zajači), investitor planira izgradnju novog objekta za rafinaciju sirovog olova u cilju proširenja kapaciteta proizvodnje. Novi proizvodni objekat, dimenzija 43m x 14,4m imao bi približnu površinu P=619 m².

Namena nove hale je rafinacija sirovog olova, u okviru koje se posebnim postupkom od sirovog olova pravi kvalitetnije, rafinisano olovo i sve vrste legura koje se koriste u proizvodnji olovnih akumulatora različitih tipova i namene. Kapacitet opreme treba da odgovara

godišnjem kapacitetu od 25000 tona sirovog olova za 320 efektivnih radnih dana. Sirovo olovo je proizvedeno iz relativno čistih sirovina (karbonizovane i olovno-oksidge paste i metalnih elemenata iz starih aku-baterija, kao i drugih izvora sekundarnog olova i oksidnih olovnih koncentrata).

Savremeni način života sa sobom nosi i veliko opterećenje životne sredine. Život današnjeg čoveka je neraskidivo povezan sa industrijskom proizvodnjom, a samim tim i zagađivanjem. Zdrava životna sredina postala je ideal kome društva sa visokim nivoom svesti teže. Smanjenje zagađenja i ponovna upotreba materijala u ljudskoj proizvodnji postali su vodeća smernica daljeg razvoja društva. Sve manje resursa koji se mogu naći u prirodnim ležištima ruda, čoveka i njegovu proizvodnju okreće reciklaži. Reciklaža je postala imperativ razvijenih zemalja. Stepem razvijenosti neke države danas, vrlo često se izražava udelom reciklaže u njenoj industriji.

Otpadne olovne baterije i akumulatori definisani su kao opasan otpad i njihovom tretmanu se posvećuje velika pažnja u celom svetu. Pravilnim tretmanom olovnih baterija i akumulatora u velikoj meri se smanjuje njihov štetni uticaj na životnu sredinu. Ponovnim iskorišćenjem sastavnih delova akumulatora (plastika, elektrolit, olovne rešetke) stvaraju se sirovine koje imaju široku primenu u raznim ljudskim delatnostima.

EcoMet Reciklaža doo se upravo u ovoj sferi pozicionira kao kompanija koja svojom delatnošću čini dobrobit savremenom društvu – reciklažom akumulatora smanjuje njihov štetni uticaj na čovekovu okolinu i stvara visoko kvalitetne sirovine, u prvom redu olovo, za raznovrsne industrijske delatnosti.

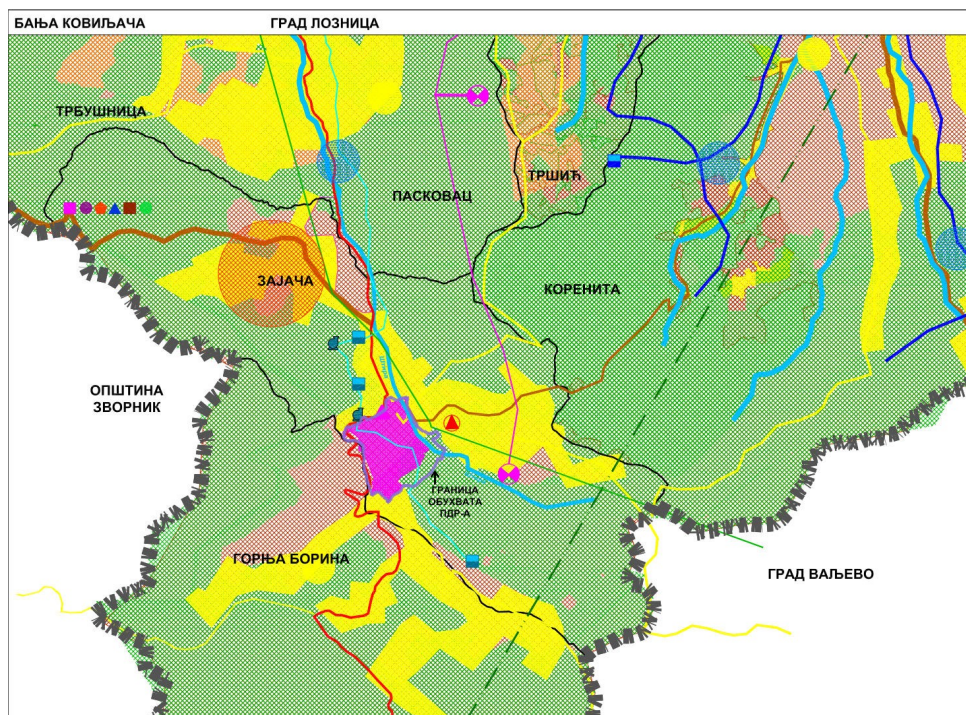
2 OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Izgradnja novog objekta za rafinaciju sirovog olova za potrebe Investitora EcoMet Reciklaža, planirana je u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa Rudnika i Topionice AD “Zajača”, Loznica u Zajači (u daljem tekstu Kompleks u Zajači). Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je južno od grada Loznice (koordinate: 44° 27' 15" SGŠ i 19° 14' 24" IGD), u centru sela Zajača, na raskršću glavnog puta Loznica - Zajača i lokalnog puta Zajača - Gornja Borina, na k.p. 694 KO Zajača koja se vodi u listu nepokretnosti broj 106.

2.1 Makrolokacija

Naselje Zajača pripada opštini Loznica, koja je jedna od opština Mačvanskog okruga. Samo naselje Zajača nalazi se u južnom delu opštine Loznica, sa kojom je povezana kategorisanim putem (asfaltnom saobraćajnicom) na prostornoj udaljenosti od 15km, što predstavlja jedan od osnovnih potencijala za razvoj.

Saobraćajno-geografski položaj opštine i samog naselja Zajača je povoljan. Poseban značaj za saobraćajni geografski položaj opštine i šire mačvanskog okruga ima železnička pruga Ruma – Zvornik. Od izuzetnog značaja je i povezanost sa rekam Drinom.



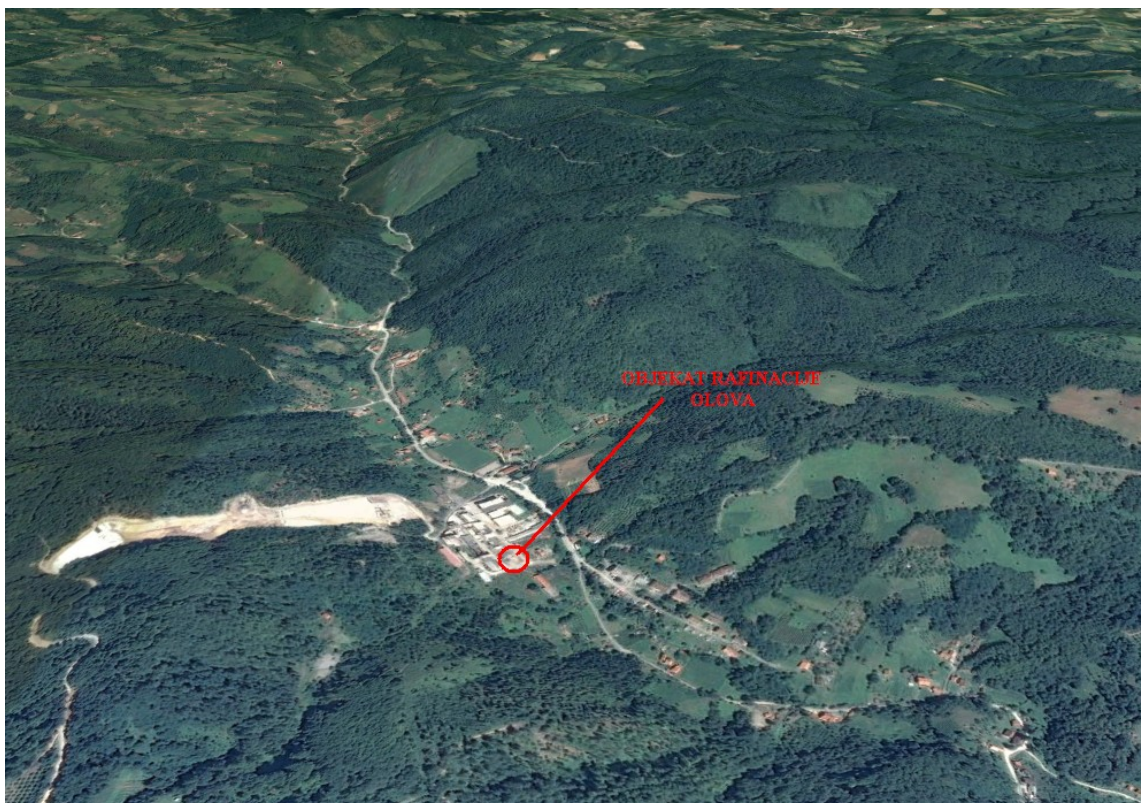
Slika 1: Širi položaj lokacije

Teritorija opštine Loznica se nalazi u sklopu Podrinjskog rudnog rejona, koji karakteriše proizvodnja antimonovih i olovo-cinkanih ruda gde se od ležišta metalčnih mineralnih sirovina nalaze ležišta ili pojave antimona, kalaja, tantala, anobijuma, urana, olova, cinka i žive.

Imajući u vidu da je eksploatacija i proizvodnja antimona započeta još 1938. godine, topografija terena (pretežno brdovit kraj), opredelila je izgradnju naselja uz širenje rudarsko-topioničarskog kompleksa. Uporedo sa gradnjom proizvodnih objekata, razvijali su se centralni sadržaji linearnog tipa naselja uz saobraćajnicu i reku Štiru (mesna kancelarija, škola, crkva, ambulanta, prodavnice i dr.).

Naselje Zajača nalazi se na brdovitom terenu, na nadmorskoj visini između 200 i 500 m, a prostire se na površini od oko 1.230ha. Razučeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja i grupisani višeporodični objekti nalaze se sa severne i severoistočne strane.

Kompleks RT "Zajača" se nalazi na nagnutom terenu (prema severoistoku) elipsastog je oblika sa osama elipse 220/450 m, a zauzima površinu od oko 6 ha. Sa severoistočne strane predmetnog kompleksa protiče reka Štira, koja se petnaestak kilometara nizvodno, uliva u Drinu. Sa severoistočne strane, na najnižim kotama, krug preduzeća tangira prilazni put koji prati izohipse terena. Sa prilaznog puta u krug preduzeća se pristupa preko dve saobraćajnice, direktno preko kategorisanog puta Loznica – Zajača. U okolini kompleksa nalazi se veoma mali broj stambenih objekata.



Slika 2: Satelitski snimak predmetne lokacije

2.2 Mikrolokacija

Prema usvojenom PDR-u (Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine), lokacija hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I - industrijski kompleks. Zona industrijskog kompleksa u okviru koje su smešteni svi objekti i pogoni u okviru kompleksa RT AD „Zajača“ Loznica, prostire se na kat. parc. 505, 694 i 717 KO Zajača - Loznica, ukupne površine ~ 6ha (ukupno 53 objekta, zauzima površinu oko 1,4ha.).



Slika 3: Industrijski kompleks Rudnici i topionica „Zajača“

Na kat. parc. br. 694 KO Zajača, površine 3 hektara 86 ara i 72 m², smešten je najveći broj objekata, 22 objekta, bruto površine 7525 m². Novi proizvodni objekat bi se gradio na kat. parc. br. 694 KO Zajača, približne površine P=619 m².

Prema usvojenom Planu detaljne regulacije, u okviru koga se nalazi industrijski kompleks Rudnici i topionica a.d. "Zajača" Loznica sa područjem rudnika, nalazi se stambeno naselje duž industrijskog kompleksa i reka Štira, a okružuje ga zemljište u neposrednoj vezi sa predmetnim kompleksom i rudnikom.

Naselje Zajača pripada opštini Loznica u Mačvanskom okrugu. Samo naselje Zajača nalazi se u južnom delu opštine Loznica, sa kojom je povezana kategorisanim putem (asfaltnom saobraćajnicom) na prostornoj udaljenosti od oko 15km.

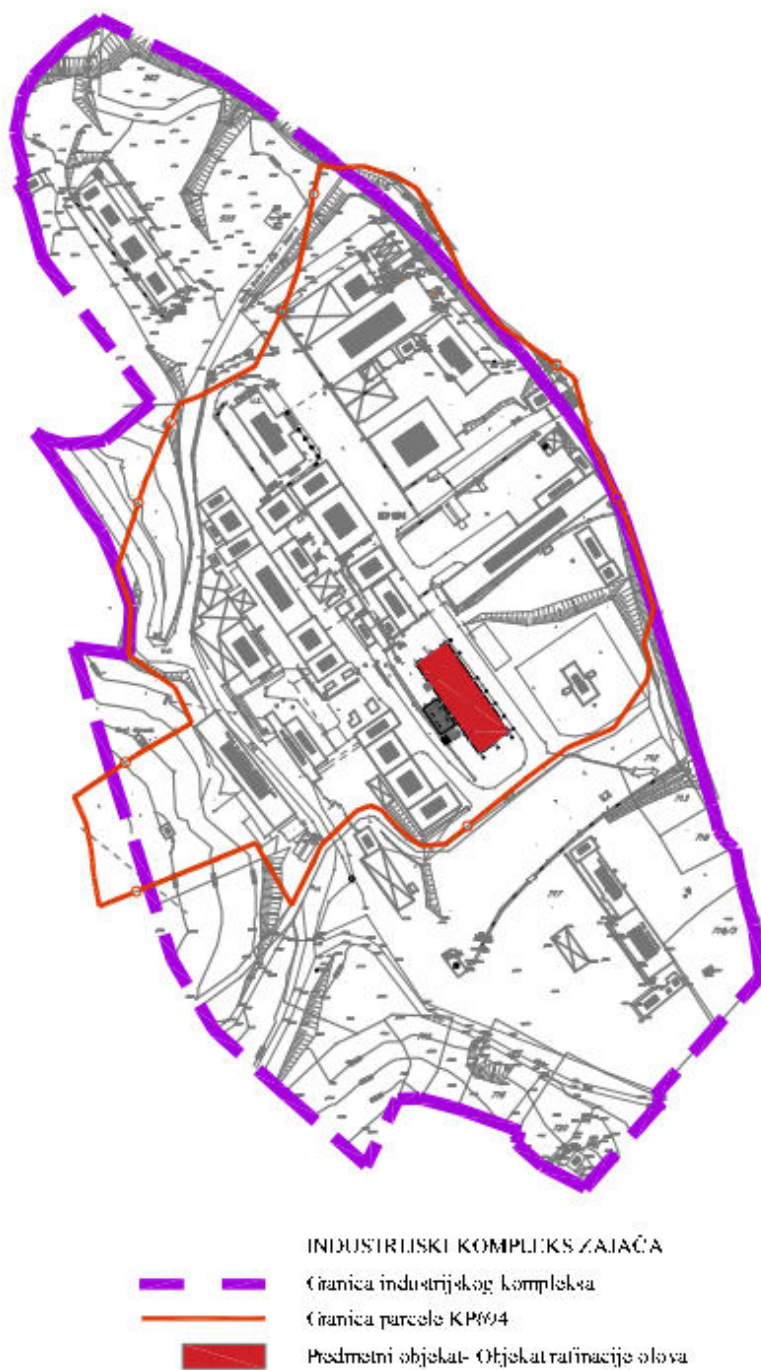
Sa severoistočne strane Kompleksa RT "Zajača" protiče reka Štira, koja se petnaestak kilometara nizvodno uliva u Drinu. Severoistočno, na najnižim kotama, krugu kompleksa tangira prilazni put koji prati izohipse terena. Sa prilaznog puta kompleksu se pristupa preko dve saobraćajnice, direktno preko kategorisanog puta Loznica - Zajača.

Pristup kompleksu moguć je direktno preko kategorisanog puta Loznica-Zajača kao i sa lokalnog puta Zajača-Gornja Borina koji preseca kompleks RT "Zajača".

Pojedinačni razučeni objekti individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara.

U neposrednom okruženju planiranog objekta nalaze se postojeći proizvodni objekti:

- sa severozapadne strane: obj. 34-tehnički deo - elektro radionice, obj. 38-sanitarni blok, i obj. 46-trafo stanica br.1 iz koje će se napajati budući objekat za rafinaciju olova
- sa zapadne strane nalaze se objekat: br.14-šaržiranje obrtne peći,
- sa istočne strane: objekti br-39 - gasifikaciona stanica tečnog kiseonika, i obj. br.45- TS 35/10kW,
- sa jugoistočne strane je interna saobraćajnica i objekti br. 35-gater šupa i 25-hemijska laboratorija.



Slika 4: Položaj hale za rafinaciju u okviru kompleksa RT „Zajača“

2.3 Površina zemljišta

Na kat. parc. br. 694 KO Zajača na kome se nalazi predmetni objekat, ima površinu od 3 hektara 86 ara i 72 m², smešteno je 22 objekta, bruto površine 7525 m². Novi proizvodni objekat zauzeće površinu od približno P=619 m².

Sledeća tabela prikazuje objekte u okviru Komplexa u Zajači i njihove površine:

Tabela 1: Spisak postojećih objekata na parceli

R.br.	Objekat	Površina, m ²	Oznaka na situaciji
1.	Upravna zgrada 1	392	1
2.	Upravna zgrada 2	360	2
3.	Bubnjasta peć 1	74	4
4.	Bubnjasta peć 2	107	5
5.	Bubnjasta peć 3	120	6
6.	Bubnjasta peć 4	136	7
37.	Pogon rafinacije i separacije	918	10
8.	Filter presa	46	12
9.	Prijemni bunker za rudu antimona	171	13
10.	Šaržiranje obrtnih peći	675	14
11.	Plamena peć	755	16
12.	Pogon antimona visoke čistoće	292	17
13.	Nadstrešnica magacina sirovina za reciklažni centar		19
14.	Nadstrešnica privremenog skladišta proizvoda iz reciklažnog centra	950	20
15.	Tehnički pogon	837	28
16.	Tehnički pogon – Elektro radionica	47	34
17.	Sanitarni blok	296	38
18.	Gasifikaciona stanica tečnog kiseonika		39
19.	Rezervoari mazuta 2x100m ³ (podzemni)		40
20.	Objekat za dnevni rezervoar mazuta 3m ³	149	42
21.	Kotlarnica mazuta		43
22.	Trafo stanica 35/10kW	111	45
23.	Trafo stanica 1	22	46
24.	Trafo stanica 2	11	47
25.	Filtersko postrojenje	534	52

Na kompleksu se pored upravne zgrade, portirnice, objekta laboratorije i objekta za pripremu i ishranu radnika, nalaze i sledeći objekti:

- **Hala topionice**, spratnosti P, koja ima u osnovi bruto površinu 918m², rekonstruisana je i adaptirana i u njoj su smeštene sledeće tehnološke celine:

- 1) Sekcija za dezintegraciju starih olovnih akumulatora u okviru koje su smeštene:
 - a) linija za drobljenje

b) linija za separaciju

c) linija za desulfurizaciju olovne paste i proizvodnju Na_2SO_4 .

2) Sekcija za rafinaciju i legiranje olova – kapacitet 1 x 50t i 1 x 42t

U funkciji proizvodnog procesa prerade olova u Komleksu su smešteni ostali objekti:

- **Boksovi za sirovine dimenzija** 23m x 20m = 460 m², koji su pokriveni i zatvoreni sa tri strane, u cilju smanjenja emisije razvejavanja ukupnih čestičnih zagađenja;
- **Radionica za održavanje opreme i magacin rezervnih delova;**
- **Četiri peći za redukciono topljenje olovne paste i otpadnog olova** kapaciteta 8-10 t izliva u smeni, računato na prosečan sastav ulazne šarže dobijen drobljenjem otpadnih olovnih akumulatora;
- **Jedna glavna trafostanica** 35/10kW koja napaja još tri manje u okviru kompleksa;
- **Gasifikaciona stanica** za smeštaj rezervoara tečnog kiseonika zapremine 2x50m³;
- **Skladište mazuta** sa dva nadzemna rezervorara zapremine 30 + 26 m³ sa tankvanama;
- **Interna dizel stanica** sa jednim točionim mestom i podzemnim rezervoarom dizel goriva, zapremine 20 m³;
- **Pumpna stanica** sa dve pumpe. kapaciteta 1500 i 2000 l/min za vazduh na reci Štiri;
- **Bazeni tehničke vode** zapremine 2x200 m³.

2.4 Pedološke, geomorfološke, geološke, hidrogeološke i seizmološke karakteristike terena

2.4.1 Geološki sastav

Teritorija opštine Loznica u geološkom smislu pripada geotektonskoj jedinici – Vardarska zona, tačnije jadarskom bloku njene eksterne subzone. Najveći deo ovog bloka ima za osnovu paleozoik jadarskog razvića po čemu je i dobio naziv. Geološku građu jadarskog bloka čine stene i sedimenti koji su nastajali tokom paleozoika, mezozoika i kenozoika, a na terenu su veoma rasprostranjeni i kvartarni sedimenti.

Paleozoik: Najstariji sedimenti na istražnom području nalaze se u severnom i južnom delu (Kostajnik - Miškovac), i pripadaju neraščlanjenoj devonsko-karbonskoj jedinici. Osnovna karakteristika ove jedinice je vertikalno smenjivanje peščarskih i glinovitih stena. Boja peščara zavisi od stepena raspadnutosti i može biti sivkasta, žučkastosiva, mrka ili zelenkastosiva. U okviru peščara se javljaju proslojci argilošista i filita i to u južnom delu (Zajača - Kostajnik - Miškovac), kao krečnjačka sočiva različite veličine, uklopljena u terigene sedimente iste starosti. Ove krečnjačke tvorevine leže transgresivno preko starijih sedimenata, a očuvane su u jezgrima sinklinala ili tektonski spuštenim blokovima. Na ovom području dominira granodioritski masiv Stražanice, kao i cerski granodioritski masiv koji su po svojim petrološkim karakteristikama veoma slični.

Mezozoik: Sedimenti mezozojske starosti rasprostranjeni su u južnom delu teritorije opštine Loznica, na pravcu Banja Koviljača - Korenita - Cikote, i zastupljene su samo tvorevine trijasko i kredne starosti.

Trijasko tvorevine rasprostranjene su u području planina Tronoša i Lipova glava. Predstavljaju ih terigeni i karbonatni sedimenti donjeg i delom srednjeg trijasa. Sedimente donjeg trijasa predstavljaju krečnjaci, peščari i glinci, a razlikuju se niži i viši deo serije.

Rasprostranjenje gornjokrednih sedimenata na istražnom području je u vidu velikih masa od Loznice do Banje Koviljače, kao i oko Cikota. U odnosu na trijasko i miocenske sedimente, ovi sedimenti imaju pretežno tektonsko-erozionu granicu. Gornjokredne tvorevine u dolini Drine (Banja Koviljača - Trbušnica) predstavljaju klastični sedimenti, pretežno kvarcni peščari, subgrauvci i konglomerati, koje prate krečnjaci, laporci i glinci.

Kenozoik: Skoro na polovini teritorije opštine Loznica rasprostranjeni su kenozojski sedimenti, odnosno tvorevine tercijarne i kvartarne starosti.

Tercijar je zastupljen neogenim sedimentima, među kojima najveće rasprostranjenje imaju tvorevine miocenske starosti u oblasti Jadra, dok se na severu istražnog terena u okolini Čokešine nalaze pliocenski sedimenti.

U Jadru su rasprostranjeni isključivo srednjomiocenski sedimenti.

Sedimenti *kvartarne* starosti zauzimaju veće prostranstvo u dolini vodotoka Drine i Jadra. U okviru ovih tvorevina izdvojeni su terasni, padinski, i aluvijalni sedimenti.

Rečne terase se nalaze u zapadnom delu istražnog terena, od Trbušnice do Novog sela, kao i duž Jadra. Izgrađene su od gline, šljunkova, supeskova i mestimice peskova. Debljina ovih sedimenata varira od 20 do 30 metara. *Deluvijalno-proluvijalni* sedimenti nastaju razvojem padinskih procesa, odnosno površinskim spiranjem i povremenim naglim akumulacijama bujičnog karaktera.

Aluvijalne naslage imaju najveće rasprostranjenje u dolinama Drine, Jadra, Korenite i Lešnice. Izgrađuju ih šljunkovi, peskovi i sugline, a debljina je veća od 40 metara.

2.4.2 Orografske karakteristike (reljef, nadmorska visina, nagib i ekspozicija)

Što se *reljefa* tiče, mogu se razlikovati tri varijante: makroreljef (brdsko i planinsko područje), mezoreljef (doline, padine i dr.) i mikroreljef (manje neravnine, brazde, krtičnjaci i dr.). Shodno morfološkoj strukturi područja opštine Loznica, južni deo opštine čini brdsko-planinsko područje i čini oko 50% ukupne teritorije, dok ravničarski i niskobrežuljkasti deo čini ostalih 50%, koji se prostire dolinom reke Jadra, Lešnice i desne obale Drine. Na teritoriji opštine nalaze se planine Gučevo (799 mnv) i Cer (687 mnv). Postojeća morfološka struktura obiluje brojnim prirodnim lepotama.

Hydroenergetski potencijal područja je znatan počev od Drine, brze planinske reke, čiji je sliv velike površine i u koju se i ulivaju (posredno ili neposredno) svi ostali vodotoci područja (sem Čokešinske reke). Većina vodotoka ne presušuje ni tokom letnjih meseci, protiču kroz celine različitih prirodnih osobenosti, meandrirajući i naglo menjajući svoj tok i time doprinose slikovitosti ukupnog prostora. Ispitivano područje opštine Loznica ima tzv. umereno-kontinentalnu klimu, uslovljenu radijacionim režimom, lokalnim i topografskim osobinama i režimom opšte atmosfere situacije.

Nadmorska visina je veoma značajan orografski faktor, jer itekako utiče na raznovrsnost biljnog pokrivača i bonitet zemljišta. Ovaj činilac posredno djeluje na biljni svet, tako što pre svega utiče na klimatske prilike, a ove potom na vegetaciju. Visinske razlike se kreću od 142 m (grad Loznica) do 799 m (planina Gučevo).

Prostor opštine Loznica možemo podeliti na pet grupa svrstane po nagibima terena:

- ◆ preko 30% su područja na planinama Gučevo i Boranja kao i uže područje planine Cera
- ◆ od 20-30% se pojavljuju nagibi na planinama Gučevo, Boranja, Cer i Iverak
- ◆ nagibi od 0,5-10% se pojavljuju u brežuljkastim delovima i predstavljaju više terase.

Karakteristično područje je dolina reke Jadra i Lešničke reke:

- ◆ manji od 0,5% predstavljaju delovi aluvijalnih ravni i to na području reke Drine i donjih tokova reke Jadar i Lešničke reke.

Raznovrsna konfiguracija terena i smenjivanje brežuljkastih padina Gučeva, Cera, Iverka sa dolinama reka Drina, Jadar, Lešnica, Štira, Trbušnica... Različiti nagibi terena i visoki planinski vrhovi sa kojih se pruža pogled na bogatstvo prirodnih struktura;

Ispresecanost područja vodotocima koji naglo menjaju širinu korita i pravac toka i uz koje se, vrlo često, strmo izdižu obronci okolnih planina. Zastupljenost različitih tipova vegetacije i međusobno prožimanje šuma, livada i pašnjaka.

2.4.3 Seizmičnost

Predmetno područje Zajača je, prema svojim seizmološkim obeležjima, jedno od manje seizmički ugroženih područja Srbije i nalazi se u zoni VIII stepena MSK- 64 skale.

Svi novi objekti moraju biti projektovani i izvedeni prema seizmičkim uslovima, prema važećem pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima i sa postavljenim gromobranskim instalacijama.

Prilikom utvrđivanja regulacije saobraćajnica, reke, građevinskih linija i uslova za izgradnju objekata, potrebno je obezbediti uslove prohodnosti u slučaju urušavanja objekata.

2.4.4 Hidrografske karakteristike

Hidrografska mreža na teritoriji opštine Loznica pripada slivu reke Drine. Na potezu od Banje Koviljače do Novog sela, aluvijon Drine je veoma širok, mestimice dostiže i do 400 m. Rečno korito je usečeno u aluvijalne sedimente, a dubina varira od 3 do 7 m. Najveća pritoka Drine je Jadar, a od manjih pritoka su Štira, Trbušnica, Žeravija, Krivaja, Borinska reka i druge.

Reka Jadar, koja prolazi centralnim delom ovog područja, ima sliv koji se prostire i na teritorijama susednih opština Krupanj i Osečina. Korito vodotoka Jadar, od ušća u Drinu pa uzvodno do naselja Draginac, ima širinu dna od 10 do 12 m i prosečnu dubinu od 2,5 do 3 m. Na vodomernoj stanici Lešnica, najmanji registrovani proticaj je iznosio 0,20 m³/s, a najveći registrovani proticaj 147,70 m³/s.

Na teritoriji opštine Loznica postoje termomineralne pojave, koje su uređene kao banjska područja, od kojih su poznatije Banja Koviljača i Radaljska banja. Banja Koviljača smeštena na šest kilometara južno od Loznice, već duže od sto godina se koristi kao lečilište sa termomineralnim izvorima čija je temperatura vode do 30°C. Termomineralne vode su hidrokarbonatno, hloridno - natrijumsko, kalcijumsko, magnezijumskog tipa, ukupne mineralizacije 1,41 g/l i pH vrednosti - 6.6. U gasnom sastavu prevladuje azot (78%), sadržaj H₂S je 9,3 mg/l. Vode imaju nešto povišen sadržaj radona 0,6 Vq/l. Podzemne vode se koriste prevashodno za vodosnabdevanje stanovništva Loznice, Banje Koviljače i dela naselja opštine Loznica, a veoma malo i za vodosnabdevanje industrije.

Hydroenergetski potencijal područja je znatan počev od Drine, brze planinske reke, čiji je sliv velike površine i u koju se i ulivaju (posredno ili neposredno) svi ostali vodotoci područja (sem Čokešinske reke). Većina vodotoka ne presušuje ni tokom letnjih meseci, protiču kroz celine različitih prirodnih osobenosti, meandrirajući i naglo menjajući svoj tok i time doprinose slikovitosti ukupnog prostora. Ispitivano područje opštine Loznica ima tzv. umereno-kontinentalnu klimu, uslovljenu radijacionim režimom, lokalnim i topografskim osobinama i režimom opšte atmosfere situacije.

2.5 Izvorišta vodosnabdevanja

Naselje Zajača se snabdeva vodom iz lokalnog vodovoda koji se snabdeva iz dva izvorišta: starije, „Kokići“, izdašnosti 4-5 l/s, koje je izgradilo DP „Rudnici i topionica Zajača“ pedesetih godina prošlog veka i novije Turin, čija je izdašnost takođe 4-5 l/s, a koje je izgrađeno uz pomoć međunarodnih donatora 2002. godine.

Maksimalna količina vode potrebna, prema važećem normativu za naselje veličine Zajače, iznosi 55.000 litara za 24 časa. Istovremeno, prema zbirnoj izdašnosti izvorišta, dnevno je raspoloživo maksimalno 346.000 litara vode, što je dovoljno i za potrebe naselja i za rad DP „Rudnici i topionica Zajača“.

Voda se iz izvorišta sakuplja u dva bazena kapaciteta od po 50 m³ iz kojih se snabdevaju korisnici. Izvorišta i bazeni se nalaze na većoj nadmorskoj visini u odnosu na naselje Zajača i

proizvodna postrojenja preduzeća „Rudnici i topionica Zajača“ (450 mnv, odnosno, 350 mnv), pa voda dolazi do potrošača prirodnim padom. Voda iz vodovoda se povremeno kontroliše na hemijsku ispravnost u Lozničkom vodovodu, dok se biološka ispravnost vode ispituje u Regionalnom zavodu Šabac. Voda iz vodovoda Zajača se po potrebi hlorige. Kapacitet dva pomenuta izvorišta u potpunosti zadovoljava potrebe naselja Zajača i DP „Rudnici i topionica Zajača“ uz stalni višak vode koji iz prihvatnih rezervoara preliva u reku Štiru.

U okviru industrijskog kompleksa nalazi se vodozahvat na reci Štiri, sa dve pumpe kapaciteta 1.500 i 2.000 l/min.

Snabdevanje vodom za piće Komplexa u Zajači obavlja se iz gradskog vodovoda Loznica. Priključak na vodovodnu mrežu Komplexa u Zajači Ø100 mm predviđen je u pravcu glavnog ulaza u Komplex. Priključak će biti obezbeđen po završetku svih radova i dobijanja upotrebne dozvole.

Priključak na vodovodnu mrežu se po potrebi koristi za snabdevanje hidrantske mreže.

Voda sa izvorišta Turin koja se donedavno koristila za sanitarne potrebe na Komplexu u Zajači, po potrebi će se koristiti u tehničke svrhe.

Za snabdevanje spoljne hidrantske mreže koristi se voda iz sabirnog bazena izvorišta Turin koji se nalazi na nadmorskoj visini (od 365m.n.v). Iz sabirnog bazena voda se preko preliva gravitaciono odvodi u dva bazena zapremine od po 200 m³ koji se nalaze na 345 m.n.v. Drugi način punjenja ovih bazena za hidrantsku i tehničku vodu je sa vodozahvata na reci Štiri (na 318 m.n.v) koji se nalaze u okviru industrijskog kompleksa u Zajači, povremenim prepumpavanjem sa dvema pumpama, kapaciteta 1500 i 2000 l/min.

Voda iz vodovoda se povremeno kontroliše na hemijsku ispravnost u Lozničkom vodovodu, dok se biološka ispravnost vode ispituje u Regionalnom zavodu Šabac. Kapaciteti izvorišta za snabdevanje vodovoda Loznica u potpunosti zadovoljavaju potrebe Zajače i okolnih naselja, a time i industrijskog kompleksa u Zajači.

2.6 Klimatske karakteristike

Područje Loznice sa okolinom karakteriše umereno kontinentalna klima, sa podplaninskim obeležjima, sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,2°C. Najhladniji mesec u godini je januar sa srednjom mesečnom temperaturom od 0,2°C, a najtopliji jul, sa srednjom temperaturom od 20,6°C. Vegetacioni period u ovoj oblasti traje 200 do 220 dana.

2.6.1 Temperatura vazduha

Apsorbovanje dela sunčevog zračenja od strane zemljine površine i zagrevanje vazduha zavisi od geografske širine, nadmorske visine, ekspozicije mesta, oblačnosti i zamućenosti vazduha. Srednja godišnja vrednost temperature vazduha u Loznici je 12.9°C, najniže temperature se pojavljuju u januaru (-1.0°C) a najviše u avgustu (29.4°C). Osim najhladnijeg meseca januara i najtoplijeg avgusta, godišnji tok temperature se odlikuje i bržim porastom od zime ka letu od njenog snižavanja od leta ka zimi.

2.6.2 Padavine

Padavine uz temperaturu vazduha predstavljaju jedan od najvažnijih klimatoloških elemenata, posebno s obzirom da se predmetno podneblje pretežno karakteriše oblačnošću i padavinama, više nego toplotnom insolarnošću, koje direktno utiče na pojava i opstanak vegetacije, rasprostranjenost naselja, a time i na ljudske aktivnosti.

Prosečna godišnja vrednot padavina u Loznici je 819,5mm. Poznavanje maksimalnih dnevnih visina padavina su veoma značajan podatak kako za planiranje tako i za komunalne službe, vodoprivredu i poljoprivredu.

2.6.3 Vetрови

Preovlađujuća vazдушna strujanja u reonu Zajače su sa severozapada. Teren je prilično zaštićen od vetrova okolnim planinskim masivima. U pogledu podele na geografske zone brzina vetrova, ovo područje spada u I zonu umereno jakih vetrova. Brzina dominantnih vetrova iznosi oko 2,5 m/sec. Srednja godišnja vrednost broja dana sa olujnim vetrom preko 8 bofora iznosi 7,8.

2.7 Flora, fauna i prirodna dobra posebne vrednosti

2.7.1 Flora i fauna

Floru u regionu Zajače reprezentuju dominantno listopadne šume u kojima je najzastupljeniji hrast, bukva i grab, a prostiru se na brdovotom terenu na kojem se nalazi naselje Zajača i njegovoj okolinu. U ovom regionu nema zaštićenih primeraka flore i faune. Šume u okolini Zajače su naseljene sitnijim šumskim životinjama (zečevi, lisice, veverice, jazavci, ježevi i sl.).

Od biljnih vrsta šireg područja Zajače najzačajnije su: bela vrba, pepeljasta vrba, topola, crna jova, jasen, lužnjak, hrast, beli grab, crni grab, crni jasen, bukva, bagrem i dr. Prisutne su i zajednice zeljastih biljaka: trave, livadske biljke (posebno lekovito bilje, kao npr. kantarion, kičica, hajdučica, majčina dušica i dr.), brojne vrste jestivih gljiva i poljoprivredne kulture.

Reke na području grada Loznica spadaju u čiste tekuće vode. Naročito su čiste vode potoka i rečica koje se ulivaju u Lešnicu i Jadar, a i Drina je veoma brza i čista. Iz tog razloga se ova teritorija može smatrati za očuvanu i u pogledu bogatstva ribljim vrstama. U ovim rekama se love: som, mladica, skobalj, pastrmka, šaran, klen, mrena, lipljan, štuka, smuđ, zeka, platika i dr.

Na teritoriji grada Loznica sreću se sisarske vrste svojstvene i drugim terenima Srbije u brdsko planinskom pojasu. Značajne za lov su: zec, lisica, veverica, vuk, srna, divlja svinja i dr.

Oko Drine i njenih akumulacija preleću ili se kratko zadržava preko 50 vrsta ptica. Za lov su značajne: poljska jarebica, jarebica kamenjarka, prepelica, divlja patka i fazan.

2.7.2 Prirodna dobra posebne vrednosti

Prema dostavljenoj evidenciji Zavoda za zaštitu spomenika kulture "Valjevo", na području KO Zajača nalaze se nepokretna kulturna dobra, koja uživaju određeni stepen zaštite: 1) Restoran ishrane u okviru industrijskog kompleksa u Zajači, 2) Kuća Stepanović Vljaka, Zajača i 3) Grupa stambenih objekata Zajača.

Međutim navedeni objekti nemaju definisanu zaštićenu okolinu. Vlasnici, odnosno korisnici kulturnog dobra pod prethodnom zaštitom, imaju obavezu da se za sve vrste intervencija na objektima (investiciono održavanje, rekonstrukcija, adaptacija, sanacija i revitalizacija) ponašaju u skladu sa odredbama Zakona o kulturnim dobrima ("Sl. Glasnik RS br. 71/94") i Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09, 64/10 i 24/11) i poštujući propisane uslove u okviru Plana zaštite i revitalizacije graditeljskog nasleđa, izdatog od strane Zavoda za zaštitu spomenika kulture "Valjevo".

Na području KO Zajača postoje evidentirani arheološki lokaliteti koji se nalaze u okviru

definisanih granica obuhvata Plana detaljne regulacije industrijske zone "Zajača". Ukoliko se naknadno otkriju arheološki lokaliteti, isti se ne smeju uništavati i na njima vršiti neovlašćena prekopavanja, iskopavanja i duboka preoravanja i obavezno je postupati u svemu prema odredbama Zakona o kulturnim dobrima ("Sl. Glasnik RS br. 71/94").

U okviru Industrijske zone Komplexa u Zajači ne postoje evidentirani spomenici kulture i prirode i ambijentalne celine.

Prema Rešenju 03 br. 020-698/2 od 02.04. 2018. godine, Zavod za zaštitu prirode Srbije, na osnovu člana 9. Zakona o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 91/2010–ispravka i 14/2016) i člana 136. Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni glasnik RS“, br. 18/2016), postupajući po zahtevu Preduzeća „EcoMet Reciklaža“ d.o.o. iz Loznice, ul. Jovana Cvijića br. 11, za izdavanje uslova zaštite prirode za izdavanje lokacijskih uslova za izgradnju objekta rafinerije olova u sklopu kompleksa rudnici i topionica „Zajača“, uvidom u Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara i u dokumentaciju Zavoda, predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite i ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže ni u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

2.8 Naseljenost, koncentracija stanovništva i demografske karakteristike

Predmetni objekti nalaze se u području katastarske opštine Zajača koja naseljski pripada opštini Loznica.

Prema Popisu stanovništva iz 2011.godine, broj stanovnika opštine Loznica iznosio je 79327. Prema publikaciji Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije, Opštine i regioni u Republici Srbiji, broj stanovnika u opštini Loznica iznosio je 76958, sa gustom naseljenosti od 126 stanovnika na km². Prema polnoj strukturi, u 2015. godini u Loznici je bilo 40236 žena i 39091 muškaraca. Prema nacionalnoj pripadnosti, većinu stanovnika čine Srbi (94.1%), Muslimana ima 6,8%, dok su ostale nacionalnosti manje zastupljene. Prirodni priraštaj iznosi ukupno -376, tj. -4,9 na 1000 stanovnika. Ukupan broj domaćinstava je 27127, a prosečan broj članova domaćinstva iznosi 2,9, a prosečna starost stanovnika je 42,48 godine.

Privredna aktivnost stanovništva meri se brojem zaposlenih koji je u Loznici u 2015. godini iznosio 30095, od čega je najviše zaposlenih u prerađivačkoj industriji (20,7%) i u trgovini (18%), dok su ostale privredne delatnosti prisutne u znatno manjem procentu.

Uticaj predmetnih objekata na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. U konkretnim uslovima koji važe za planirani projekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini.

Negativni uticaji na stanovništvo usled rada projekta mogu se podeliti na:

- uticaje u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica i
- uticaje u smislu pogoršanja uslova života kao smanjenje vrednosti prostornih i naseljskih potencijala.

2.9 Namena površina, objekti infrastrukture i suprastrukture

Sadržaj, organizacija i dimenzionisanje predmetne hale i pratećih objekata urađeni su u skladu sa zahtevima Investitora - Ecomet Reciklaža, Loznica i prema Idejnom projektu za izgradnju objekta rafinerije olova u sklopu kompleksa RT „Zajača“ koju je izradio Set d.o.o, Šabac, juna 2018.godine.

2.9.1 Postojeće korišćenje zemljišta definisano prostorno-planskom dokumentacijom

Predmetno područje Komplexa u Zajači se nalazi u obuhvatu Prostornog plana grada Loznice. Prema Prostornom planu grada Loznica, predmetno područje je većinski definisano kao privredna zona. Stanovanje sa javnim, uslužnim i komercijalnim delatnostima je definisano u severoistočnom delu obuhvata, duž reke Štire i lokalne saobraćajnice, dok je područje šuma i šumskog zemljišta u jugoistočnom delu predmetnog područja, duž puta ka rudniku Zavorje.

U okviru obuhvata usvojenog Plana detaljne regulacije grada Loznice, predmetni objekat za rafinaciju olova u sklopu Komplexa u Zajači nalazi se u Celini II u privrednoj zoni koja zauzima najveću površinu. Zona industrijskog kompleksa nalazi se u podzoni I i obuhvata sve objekte i pogone u okviru kompleksa u Zajači, gde se obavljaju sve proizvodne aktivnosti za koje je navedeni kompleks registrovan.

U okviru ove zone je zabranjeno stanovanje, tj. izgradnja stambenih objekata (osim eventualnih apartmanskijh jedinica za privremeni boravak čuvara, dežurnih službi i sl.), objekata za uzgoj stoke i proizvodnju prehrambenih proizvoda, kao i izgradnja objekata, pogona i skladišta za koje Komplex u Zajači nije registrovan.

Kompletna podzona je fizički izolovana sa kontrolisanim ulazom i izlazom. Sa ekološkog stanovišta formiranje funkcionalnih celina u okviru industrijskog kompleksa objekti su grupisani prema nameni (administrativni i poslovni objekti, objekti u službi proizvodnje, objekti za radnike, objekti za skladištenje, objekti bez proizvodnih funkcija...), kako bi se dobio što povoljniji položaj objekata u okviru zone. Postavljanje objekata koji nemaju proizvodnu funkciju tako da okružuju objekte u službi proizvodnje čine svojevrsan tampon u odnosu na susedne parcele. Veze između objekata u krugu kompleksa ostvarene su postojećim internim saobraćajnicama i platoima

Za izgradnju predmetnih objekata Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije, rešenjem br.350-02-00084/2018-14 od 16.04.2018.godine, izdalo je lokacijske uslove za objekat rafinerije olova, na kat. parceli br. 694 KO Zajača.

2.9.2 Kratak opis postojećeg stanja

EcoMet Reciklaža d.o.o. iz Loznice, osnovano 1991.godine, bavi se tretmanom olovnih akumulatora, tretmanom otpada koji sadrži olovo, topljenjem sirovog olova i rafinacijom i legiranjem olova.

U okviru postojećeg proizvodnog kompleksa „EcoMet Reciklaža“ doo iz Loznice u Zajači (u daljem tekstu: Komplex u Zajači), investitor planira izgradnju novog objekta za rafinaciju sirovog olova u cilju proširenja kapaciteta proizvodnje. Novi proizvodni objekat, dimenzija 43m x 14,4m imao bi približnu površinu $P=619 \text{ m}^2$.

Namena nove hale je rafinacija sirovog olova, u okviru koje se posebnim postupkom od sirovog olova pravi kvalitetnije, rafinisano olovo i sve vrste legura koje se koriste u proizvodnji olovnih akumulatora različitih tipova i namene. Kapacitet opreme treba da odgovara godišnjem kapacitetu od 25000 tona sirovog olova za 320 efektivnih radnih dana. Sirovo olovo je proizvedeno iz relativno čistih sirovina (karbonizovane i olovno-oksidge paste i metalnih elemenata iz starih aku-baterija, kao i drugih izvora sekundarnog olova i oksidnih olovnih koncentrata).

Proces rafinacije se odvija tako što se sirovo olovo dovozi i unosi u halu viljuškarima pa se kranskom dizalicom kroz halu prenosi do dela gde se odvijaju procesi obrade i rafinisanja. Kada se završi proces rafinisanja, gotovi elementi privremeno se odlažu u skladište gotovih sirovina, odakle se dalje odvoze teretnim vozilom.

Komplex u Zajači se sastoji iz sledećih pogona:

- I Separacija, u okviru koje se proizvode poluproizvodi: olovna pasta i olovna rešetka;

- II Topionica, u kojoj se svi poluproizvodi pretapaju i dobija se sirovo olovo
- III Rafinacija, u okviru koje se posebnim postupkom od sirovog olova pravi kvalitetnije, rafinisano olovo i sve vrste legura.

Spisak postojećih objekata na parceli dat je u Tabeli 1 poglavlja 2.3 ove Studije.

Proizvodna hala topionice, spratnosti P, koja ima u osnovi bruto površinu 918m², rekonstruisana je i adaptirana i u njoj su smeštene sledeće tehnološke celine:

- 1) Sekcija za dezintegraciju starih olovnih akumulatora
- 2) Sekcija za rafinaciju i legiranje olova – kapacitet 1 x 50t i 1 x 42t

U funkciji proizvodnog procesa prerade olova u Komleksu su smešteni i ostali objekti: boksovi za sirovine; radionica za održavanje opreme i magacin rezervnih delova; četiri peći za redukciono topljenje olovne paste i otpadnog olova kapaciteta 8-10 t izliva u smeni; jedna glavna trafostanica 35/10kW koja napaja još tri manje u okviru kompleksa; gasifikaciona stanica za smeštaj rezervoara tečnog kiseonika zapremine 2x50m³; skladište mazuta sa dva nadzemna rezervorara zapremine 30 + 26 m³ sa tankvanama; interna dizel stanica sa jednim točionim mestom i podzemnim rezervoarom dizel goriva, zapremine 20 m³; pumpna stanica sa dve pumpe. kapaciteta 1500 i 2000 l/min za vozahvat na reci Štiri; bazeni tehničke vode zapremine 2 x 200 m³.

3 OPIS PROJEKTA

3.1 Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Predmetni objekat rafinacije olova predviđen je u okviru površine koja je za tu namenu određena PDR-om (Plan detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači iz 2013. god.) u južnom delu parcele KP 694, između internih saobraćajnica kompleksa. Na lokaciji gde je predviđen objekat rafinacije trenutno se nalazi manji objekat - privremena montažna nadstrešnica koja će biti uklonjena.

Prilaz objektu omogućen je preko internih saobraćajnica, dok je prilaz kompleksu sa severoistočnoj strani sa javne saobraćajnice - javnog puta Loznica - Zajača.

3.2 Opis objekata planiranih projektom

Na kompleksu je u okviru parcele KP 694 smešteno je 22 postojeća objekta (Grafička dokumentacija).

Proces rafinacije se odvija tako što se sirovo olovo dovozi i unosi u halu viljuškarima pa se kranskom dizalicom kroz halu prenose do dela gde se odvijaju procesi obrade i rafinisanja. Kada se završi proces rafinisanja, gotovi elementi privremeno se odlažu u skladište gotovih sirovina, odakle se dalje odvoze teretnim vozilom.

Objekat je spratnosti P (prizemlje), izdužene pravougaone osnove dimenzija 42,5 x 14,3 m i pruža se u pravcu severozapad – jugoistok. Gabarit objekta i organizacija prostora uslovljeni su tehnološkim procesom i predviđenom opremom.

Objekat čini hala u čijem će se središnjem delu nalaziti radna platforma gde se odvija proces rafinacije. Ispod platforme su temelji za šest kotlova. Temelji se postavljaju tako da kotlovi prolaze kroz otvore na platformi. Gornji deo kotlova je iznad radne platforme. Predviđeno je da pod radne platforme bude na koti +2,55m (od kote ±0,00- završnog poda hale).

Uz halu je, na jugozapadnoj strani, predviđeno filtersko postrojenje sa sopstvenom nadstrešnicom (deo opreme) i dimnjak za odvođenje dimnih gasova iz kotlova koji se nalaze u hali. U središnjem delu, pored radne platforme predviđena je livna mašina sa pratećom opremom i jednogreda mosna dizalica upravljana mobilnim pultom sa radne platforme. U okviru hale predviđen je deo za skladište pomoćnih materijala na površini oko 16 m² i skladište gotovih proizvoda površine oko 32 m². (Grafička dokumentacija).

U jugozapadnom delu hale, između osa 2 i 4, su tehničke i pomoćne prostorije (prostorija sa kompresorima, prostorija elektro opreme i toalet za radnike). U prostoriju sa kompresorima ulazi se sa spoljašnje strane. Iznad ovih prostorija smeštena je kontrolna soba na koti 2.91m, kojoj se pristupa preko stepeništa i radne platforme. Predviđeno je da se iz kontrolne sobe prati proces koji se odvija kod livne mašine. Iznad kontrolne sobe, od kote +5,90m nalazi se rashladna kula sa chiller-om.

Kolski ulazi u objekat su sa severozapadne, severoistočne i jugoistočne strane, a pešački ulaz na severoistočnoj i jugozapadnoj strani.

3.3 Opis postrojenja

Hala za rafinaciju olova u okviru Komplexa u Zajači projektovana je sa kapacitetom prerade od 25.000t sirovog olova godišnje za 320 efektivnih radnih dana. Objekat za rafinaciju u svom sastavu ima livnu mašinu kapaciteta 15 t/h sa pratećom opremom.

Rafineriju opslužuje jednogredna mosna dizalica nosivosti $Q=100KN$, upravljana mobilnim pultom sa radnih platformi. U okviru hale obezbeđen je prostor za skladištenje 50 paleta (50t) gotove produkcije. U objektu je predviđen prostor za odlaganje mobilne opreme i deo za odlaganje praškastih međuprodukata rafinacije.

Za dobijanje sirovog olova koriste se relativno čiste sirovine:

- karbonizovana pasta i olovno-oksidna pasta i metalni elementi iz starih aku-baterija
- drugi izvori sekundarnog olova
- oksidni olovni koncentraciji.

Tehnologija rafinacije se odvija po standardnom tehnološkom postupku u kome se fazno nižu: odbakrivanje, omekšavanje, odbizmutivanje, odsrebrivanje, finalno ispiranje i livenje rafinisanog olova na trakastoj livnoj mašini kapaciteta 15 t/h i priprema aku-legura (1 kotao x 30t).

Sirovo olovo se do pogona rafinacije doprema viljuškarem, izliveno u blokovima od 3-5 tone. Sirovo olovo se transportuje iz hale topionice koja se nalazi u okviru Komplexa u Zajači.

Radna jedinica za rafinisanje predviđa u radnom ciklusu osam osoba po smeni. Za njihove potrebe predviđen je sanitarni čvor sa predprostorima i wc kabinama i dve prostorije, kancelarija za poslovođu i čajna kuhinja za radnike.

Objekat rafinacije čini hala u čijem će se središnjem delu nalaziti radna platforma na kojoj će se odvijati proces rafinacije. Ispod platforme su temelji za šest kotlova koji se postavljaju tako da prolaze kroz otvore na platformi. U središnjem delu, pored radne platforme predviđena je livna mašina sa pratećom opremom i jednogreda mosna dizalica upravljana mobilnim pultom sa radne platforme.

Na jugozapadnoj strani proizvodne hale su tehničke i pomoćne prostorije (prostorija sa kompresorima i prostorija elektro opreme) i toalet za radnike. U prostoriju sa kompresorima ulazi se sa spoljašnje strane. Iznad ovih prostorija smeštena je kontrolna soba kojoj se pristupa jednokrakim čeličnim stepeništem. Iznad kontrolne sobe smeštena je rashladna kula sa chillerom za hlađenje livne mašine.

U okviru hale predviđen je deo za skladište pomoćnih sirovina, levo od ulaza u halu, na površini oko $16m^2$. Skladište sirovina organizovano je u zatvorenim žičanim boksevima sa kontrolisanim ovlašćenjima pristupa i manipulacije i namenjeni su za dnevno skladištenje pomoćnih sirovina za rafinaciju (soda, čilska šaliitra, sumpor u prahu). Skladište gotovih proizvoda površine od $32m^2$, smešteno je uz krajnju ivicu jugoistočne strane objekta.

Noseća konstrukcija objekta je čelična, tj. čelični stubovi (I profila) i čelične grede. Temelji su armiranobetonski. Podna ploča je armiranobetonska. Ukopani kanal u središnjem delu hale je od betona i šamotne opeke. Dimnjak je zidan opekam. Po obodu hale predviđena je armiranobetonska sokla visine 0,5 m i debljine $d=15$ cm.

Unutar hale predviđeno je da se, pored noseće konstrukcije objekta, predvidi i čelična konstrukcija koja će nositi kransku dizalicu. Radna platforma predviđena je takođe od čelične konstrukcije a pristup radnoj platformi preko čeličnih stepenica.

Uz halu je, na jugozapadnoj strani, predviđeno filtersko postrojenje sa sopstvenom

nadstrešnicom i odgovarajućim dimnjakom za prinudnu ventilaciju.

Dimni gasovi iz zagrevnih peći kotlova (energent mazut, iz već postojećeg sistema za pripremu i distribuciju) bi se nadzemnim kanalima iznad kotlova, prirodnom ventilacijom izvlačili iz objekta do odgovarajućeg dimnjaka visine 17m.

Prinudna ventilaciju radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova - dros ekstraktora, vršice se preko pripadajućih gasovoda za izvlačenje gasova, koji se nadzemno vode kroz halu do filterske jedinice. Filtersko postrojenje opremljeno je odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i dimnjakom visine 15m i smešteno je van osnovnog objekta.

U okviru objekta predviđena je prateća oprema:

- jedinica za pakovanje ingota i prostorom za vezivanje paleta;
- recirkulacioni sistem za distribuciju vode za hlađenje kokila;
- sistem za hlađenje vode (lociranog van osnovnog objekta).

3.3.1 Opis tehnološkog postupka rafinacije olova

Tehnologija rafinacije obavljaće se po standardnom tehnološkom postupku:

1. Rafinisanja (odbakrivanje, omekšavanje, odbizmutivanje, odsrebravanje, finalno ispiranje i livenje rafinisanog olova na trakastoj livnoj mašini kapaciteta),
2. Pripreme aku-legura.

Kao rezultat postupka rafinacije finalni proizvodi imaju kvalitet:

- Rafinirano olovo kvaliteta 99,985% Pb, koji odgovara standardu EN PB985R (sadržaj olova 99,985%, sa ukupnim sadržajem primesa 150g/t)
- Olovne legure prema zahtevu kupca.

Rafinisanje sirovog olova odvija se u sledećim fazama:

1. Sakupljanje i (ili) topljenje sirovog olova i suvi piling;
2. Dekuperizacija (odbakrivanje);
3. Prvo alkalno rafinisanje olova (omekšavanje);
4. Desilverizacija olova (odsrebrivanje);
5. Rafinisanje olova od bizmuta (odbizmućivanje);
6. Kvalitetno alkalno rafinisanje olova (ispiranje);
7. Razlivanje olova;
8. *Pakovanje.*

Tehnološki parametri procesa prerade olova prema temperaturi i trajanju rada jednog kotla u procesu sakupljanja, rafinisanja, livenja i paketiranja olova prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2: Tehnološki parametri procesa rafinisanja olova

Br.	Naziv faze rafinisanja	Granice temperature, °C	Trajanje faze, čas
1	Sakupljanje i(ili) topljenje sirovog olova, gruba dekuperizacija: suvi piling	700-900 450-550	16-24 6-8
2	Dekuperizacija: skidanje masnih šlikera; Fina dekuperizacija, skidanje sulfidnih šlikera	350-370 330-340	6-8 2-3
3	Prvo alkalno rafinisanje olova (omekšavanje)	450-600	8-24
4	Desilverizacija olova (odsrebrivanje-po potrebi)	580-330	12-16
5	Rafinisanje olova od bizmuta (po potrebi)	380-330	10-12
6	Kvalitetno alkalno rafinisanje olova	400-550	3-6
7	Izlivanje olova	420-450	8-10
8	Paketiranje, do 50 stogova (paleta)	—	8-10

3.3.1.1 Sakupljanje i(ili) topljenje sirovog olova i skidanje suvih šlikera (gruba dekuperizacija)

Sirovo olovo se u formi blokova od 3-5 tona dovozi viljuškarima i portalnim 10-tonskim kranom šaržira u prvi sabirni kotao kapaciteta 80 t. U prvom kotlu sirovo Pb se zagreva i prevodi u tečno stanje. U sabirni kotao se takođe dovode povratni masni i sulfidni šlikeri iz prethodne operacije dekuperizacije.

Gruba dekuperizacija olova koja predstavlja prvu fazu obrade, zasnovana je na smanjenju rastvorljivosti bakra u olovu sa smanjenjem temperature do 550-600°S, pri čemu dolazi do kristalizacije bakra i njegovog spajanja sa drugim primesama olova koje imaju manju gustinu i kao lakše isplivavaju na površinu, formirajući takozvane “suve šlikere”. Pošto se dekuperizacija vrši na temperaturi koja je niža od temperature topljenja faza koje sadrže bakar, šlikeri se izdvajaju u tvrdom stanju. Prilikom dobijanja suvih šlikera koji su rastresiti i homogeno krupni, oni se skidaju sa površine kotla dros-ekstraktorom ili perforiranom kašikom zakačenom za dve kuke na mostnoj dizalici.

Šlikeri koji se skidaju sa površine kotla, istovaruju u specijalno okrečene cilindrične posude. Suvi šlikeri se dalje, nakon uzorkovanja i kontrole, kranom skidaju sa radne platforme, a dalje viljuskarom odvoze na preradu u pogon Topionice. Kotao se iznova dopunjuje sirovim olovom, ponovo se skidaju šlikeri i tako sve dok se potpuno ne napuni sabirni kotao.

Skrama suvih šlikera iznosi 93% od ukupne zapremine skrume prilikom dekuperizacije, dok ostalih 7% čini udeo povratnih masnih i sulfidnih šlikera. Prilikom pilinga šlikera mehanički se zahvata i značajan deo olova od mase sirovog olova.

Suvi šlikeri sadrže u većini primese Cu i Pb (sa mehanički dodatim olovom), dok se ostatak odnosi na primese gvožđa, sumpora, antimona, arsena, bizmuta i dr koje prelaze u šlikere iz pepela goriva i iz sirovog olova.

Nakon tretmana sabirnog kotla, tj. skidanja suvih šlikera dok kupka ne postane čista, olovo se iz sabirnog kotla crpi loncima (koševima) uz pomoć portalnog krana. Sirovo olovo se u sabirnom kotlu održava na temperaturi većoj od 450°C i odatle se specijalnim pumpama

prepumpava i odvodi u slobodan kotao za rafinisanje čija je zapremina 50 tona i gde se temperatura smanjuje na 350-370°C.

3.3.1.2 *Fina dekuperizacija - odbakrivanje*

Posle uklanjanja suvih šlikera iz olovne kupke ostaje 0,1-0,6% bakra, zavisno od polaznih sirovina. Za dalju dekuperizaciju, temperatura rastopljenog olova u kotlu za rafinisanje se smanjuje na 350-370°C, pri čemu dolazi do likvacije bakra, odnosno kristali preostalog bakra isplivavaju na površinu olova, formirajući takozvane “masne šlikere” bogate olovom. Njihov prinos čini 2-3% od mase olovne kupke i sadrži 85-92% olova i 3-5% bakra. Formirani masni šlikeri skidaju se sa površine kotla dizaličnom perforiranom kašikom, namenjenom za skidanje masnih i sulfidnih šlikera, u specijalne cilindrične posude i šalju se u sabirni kotao.

Po dostizanju temperature od 360°S proces likvacione dekuperizacije se završava. Površine kupatila i zidovi kotla se pažljivo čiste radi potpunog uklanjanja masnih šlikera koji se zalepe na zidove kotla, nakon čega se vrši fina dekuperizacija olova sumporom.

Nakon uklanjanja masnih šlikera sadržaj bakra u sirovom olovu iznosi 0,05-0,25%. Nadalje se taj bakar prilikom prerade olova uklanja od plemenitih metala hemijskom reakcijom sa cinkom. Ovaj postupak sa Zn kao reagensom ima cilj da se spreči stvaranje pene u kojoj je prisutan bakar koji značajno otežava izvlačenje plemenitih metala iz olovne kupke.

U osnovi druge faze – fine dekuperizacije dolazi do hemijske reakcije, tj. međusobnog dejstva rastvorenog bakra sa sumporom. Temperatura kupatila se smanjuje na 330-340°S i uz pomoć mešalice uvodi se sumpor. U uslovima izvođenja operacije afinitet sumpora je veći prema bakru, nego prema olovu. Dobijeni sulfid bakra isplivava na površinu olova jer ima ograničenu rastvorljivost i manju gustinu.

Prinos sulfidnih šlikera iznosi 2-5% od mase olova. Oni sadrže 1-5% bakra, 3-4% sumpora, a ostalo je olovo. Doziranje (dodavanje) sumpora se izvodi u nekoliko koraka do dostizanja dubine dekuperizacije od 0,001% (10 gr/t).

Hlađenje se vrši na dva načina:

- 1) Zalivanjem (raspskavanjem) olovne kupke vodom do formiranja korice zamrznutog olova koja se pritiska i postavlja se mešalica kapaciteta motora 37kW.
- 2) Postavljanjem tvrdih blokova olova u tečno olovo, izlivenih u odlivke od 3t nakon skidanja «masnih» šlikera.

Nakon isključenja mešalice ona se sklanja mostnom dizalicom. Sulfidni šlikeri tamne boje skidaju se dizaličnom perforiranom kašikom u cilindrične posude, sa koje se sliva olovo koje je mehanički povučeno sa šlikerima.

Zidovi kotla i ogledalo kupatila se čiste i uzima se uzorak za određivanje sadržaja bakra, telura, srebra, kalaja, antimona, arsena i bizmuta. Sadržaj bakra u olovu nakon fine dekuperizacije mora biti najviše 0,004%.

U slučaju da analiza uzorka po završenom procesu fine dekuperizacije pokaže veći sadržaj Cu u olovnoj kupki od pomenute, proces se ponavlja, tj. smesa se hladi i pravi se drugi aditiv sumpora u količini 10-20 kg. Ako je sadržaj bakra u olovu manji od 10 g/t, kotao se uključuje na zagrevanje do temperature 370-380°S, nakon čega se pažljivo čiste unutrašnji zidovi kotla specijalnim noževima za uklanjanje sulfida bakra. Svi skinuti sulfidni šlikeri su povratni i vraćaju se u sabirni kotao.

3.3.1.3 Prvo alkalno rafinisanje olova

Posle dekuperacije olovna kupka se zagreva do temperature 450°S i zagrevanje se isključuje. Temperatura se dalje održava na račun egzotermnih reakcija alkalnog rafinisanja. Na kotao se uz pomoć mostne dizalice postavlja aparat za alkalno rafinisanje.

Metod alkalnog rafinisanja olova od arsena i antimona se sastoji u tome da se kroz sloj istopljene kaustične sode (NaOH) propušta tečno olovo u prisustvu oksidanta, natrijumove šalitre (NaNO₃). Pod uticajem kiseonika iz šalitre i delimično vazduha dolazi do oksidacije primesa koje u vidu oksida najviše valentnosti reaguju sa kaustičnom sodom uz obrazovanje hemijski stabilnih jedinjenja – arsenata i antimonata natrujuma koji se lako izdvajaju od olova. Soli prelaze u alkalnu skramu. Primena natrijumove šalitre koja lako otpušta kiseonik omogućava da se ubrza proces, pošto se prilikom njene disocijacije, osim kiseonika, dobija oksid natrijuma Na₂O, osnovni reagens neophodan za oksidaciono rafinisanje.

Prilikom održavanja svih primesa, samo arsen stupa u međusobnu vezu sa kaustičnom sodom, dok kalaj i antimon reaguju samo sa smešom kaustične sode i šalitre. Oksidacija primesa i njihov prelazak u skramu protiče u redosledu: (As – Sb – Pb) u skladu sa izobarno-izotermičkim potencijalima obrazovanja njihovih soli.

Cilj rafinacije je dobijanje skrame sa maksimalnim sadržajem primesa. Zasićenje skrame može se prepoznati vizuelno iako se ono može kontrolisati po potrošnji šalitre. U prvim zalivanjima šalitrom taljevina je bliska zasićenju posle potrošnje 1/4-1/5 šalitre od mase izliveno lužine. Normalno zasićena skrama je lako pokretljiva i sadrži do 25% primesa. Prema meri oksidacije i prelaska u taljevinu primesa menja se boja od bele, svetlo žute do prljavo žute sa srebrnkastim odsjajem. Pri povećanoj brzini unosa šalitre na kraju rafinisanja skrama veoma brzo dobija cigla-crvenu boju.

Rafinisanje olova se završava kada preostali pojedinačni sadržaj antimona, kalaja i arsena u olovu iznosi manje od 0,0005% (5 gr/t). Uzorak olova uzet u tom periodu treba da se prelijeva po površini kao duga. Nakon završetka prvog alkalnog rafinisanja vrši se uzorkovanje na sadržaj bakra, antimona i srebra u olovu. Trajanje operacije iznosi 8-24 časa i zavisi od količine primesa u sirovom olovu.

Ako je sadržaj srebra posle alkalnog rafinisanja još uvek iznad normi za definisani kvalitet rafinisanog olova (EN PB 985R ; Ag-<25 gr/t) operacija odsrebrivanja se mora sprovesti. Smisao procesa desilverizacije olova je u izdvajanju Ag iz olova uvođenjem u kupatilo metalnog cinka koji selektivno stupa u međusobnu reakciju sa plemenitim metalima i izvlači ih u penu.

Temperatura olova na početku procesa desilverizacije iznosi 550-580°S. Na kotao se postavlja mešalica i postavlja se na režim «razmazivanje», tj. rotacija vratila suprotno od smera kretanja kazaljke na satu. Posle razmazivanja blokova mešalica se uključuje na režim «umešavanje», tj. rotiranje vratila u smeru kretanja kazaljke na satu. Na račun smanjenja temperature olova do 510-490°C i likvacije vrši se izdvajanje bogate pene na površini olova. Mešalica se isključuje i sklanja sa kotla elektro-mostnom dizalicom. Zaostala pena se skida perforiranim kašikom u specijalne korpe sa rešetkastim dnom. Prilikom skidanja perforiranim kašikom sačekava se iznad kotla dok se olovo, koje je povučeno sa penom, potpuno ne slije. Pena se skida sve dok ne ostane čisto.

Nadalje se olovo hladi do temperature 330°C i pri tome se skidaju 2-3 korpe siromašnih srebrnih reciklata. Uzima se “hladni” uzorak takođe kao i preliminarni. Pri sadržaju srebra u olovu manje od 8 gr/tona, kotao se uključuje na zagrevanje. Do dostizanja temperature olova 360-370°C, zidovi kotla se neprekidno čiste specijalnim noževima za uklanjanje ostataka srebrne pene, segregiranih na zidove kotla, sa ciljem sprečavanja njihovog prelaska u kupku prilikom

zagrevanja kotla na kraju procesa desilverizacije. Skidanje reciklata vrši se dizaličnom perforiranim kašikom. Ostaci siromašne pene se skidaju ručnom perforiranim kašikom dok površina kupke ne bude kao ogledalo.

3.3.1.4 Rafinisanje olova od bizmuta (odbizmućivanje)

Ako je sadržaj bizmuta posle alkalnog rafinisanja i eventualnog odsrebrivanja iznad normi za definisani kvalitet rafinisanog olova (EN PB 985R) gde sadržaj Bi mora biti manji od 150 gr/t, sprovodi se operacija odbizmućivanja.

Da bi se vezao Bi, rafinisanje olova vrši se kalcijumom i magnezijumom. Utvrđeno je da će kalcijum i magnezijum efikasnije delovati međusobno sa bizmutom ako je njihov odnos u olovnoj kupki 1:2. Pre rafinisanja od bizmuta sirovo olovo obavezno mora biti očišćeno od antimona. Prilikom ulaska antimona on će u prvom redu vezati kalcijum i magnezijum prilikom rafinisanja olova od bizmuta i prebaciće ih u šljaku u vidu antimonida, ne izvlačeći bizmut. Četvrto jedinjenje $Sb_5Ca_5Mg_{10}Bi$ na temperaturama preliminarnog rafinisanja olova od bizmuta je nestabilno. Prisustvo antimona u olovu dovodi do povećanog prinosa šljake koja se teško uklanja sa površine kupke. Ako je sadržaj antimona veći od 0,05% proces rafinisanja olova od bizmuta se narušava. Antimon mora biti uklonjen u prethodnim operacijama i njegov sadržaj u olovnoj kupki ne sme premašiti 0,049%.

Rastvaranje kalcijuma i magnezijuma se vrši na temperaturi olova 370-380°C u aparatu koji se sastoji od perforiranog cilindra okačenog na ramu, unutar kojeg se nalazi mešalica. Snaga motora mešalice iznosi 37 kW.

Nakon utovara u perforirani cilindar (reaktor) preračunate količine kalcijuma i magnezijuma, pomoću mostne dizalice se uranja cilindar u olovnu kupku tako da se on nalazi ispod sloja olova. Nakon zagrevanja reagenasa, u toku 5-10 minuta, uključuje se mešalica na 15-20 minuta za rastvaranje kalcijuma i magnezijuma. Bržem rastvaranju kalcijuma pomaže eksplozija vodonika unutar cilindra koji se obrazuje od razlaganja vodene pare pomoću kalcijuma. Kao igniteri služe parčići od elementarnog sumpora, koji se stavljaju u levak napravljen od kalcijuma. Metalni kalcijum se čuva u pocinkovanim buradima koja se otvaraju pred utovar da bi se izbegla njegova oksidacija. Za potpuno rastvaranje kalcijuma i magnezijuma sa kotla za rafinisanje skida se reaktor i postavlja se mala mešalica (snaga motora iznosi 11kW) do potpunog umešavanja reagenasa.

Za bolju podelu faza (olovo – bizmutna šljaka) vrši se sušenje obrazovane bizmutne šljake metodom utovara naftnog bitumena iz proračuna 20-50 kg po jednoj operaciji. Naftni bitumen koji sadrži više parafine u vidu C_nH_{2n+1} i C_nH_{2n+2} i na račun reakcije pirolize (razlaganje naftnog bitumena na visokoj temperaturi na ugljenik i vodonik), omogućava podelu faza „šljaka - olovo“ na račun razlika temperature šljake i olova koja se dostiže prilikom egzotermne reakcije sa olovom, a takođe omogućava da se oporave oksidisani oblici olova. Naftni bitumen sa granulometrijskim sastavom 30-40mm, dovodi se mešanjem doze po 1-2 kg u količini 10-20 kg u toku 20 minuta, zatim se isključuje mešalica, vrši se odležavanje olova u toku 5-10 minuta.

Dobijena bogata bizmutna šljaka se skida dizaličnom perforiranim kašikom u čiste okrečene kalupe ili cilindrične posude. Uzima se uzorak bogate bizmutne šljake u količini od najmanje 1kg za određivanje sadržaja Bi, Pb, Ag. Sadržaj bizmuta u bizmutnoj šljaci iznosi od 6 do 15%, u zavisnosti od polaznog sadržaja bizmuta u sirovom olovu. Ostatak bizmutne šljake se dodatno skida ručnom perforiranim kašikom sve dok površina olovne kupke ne bude čista. U uzorku „posle kalcijuma“ sadržaj bizmuta u olovu posle skidanja bogate bizmutne šljake mora iznositi 0,01-0,04%, a sadržaj cinka 0,45-0,55%. Finalni uzorak posle čišćenja kalcijuma za određivanje sadržaja bizmuta i srebra treba da predstavlja konačni uzorak završnog procesa rafinisanja olova od bizmuta.

3.3.1.5 Kvalitetno alkalno rafinisanje olova

Operacija kvalitetnog alkalnog rafinisanja olova je završna u pirometalurškom načinu rafinisanja olova. Olovo, nakon rafinisanja od bizmuta, sadrži 0,05-0,1% Sa, 0,15-0,2% Mg i do 0,5% Zn. Kvalitetno rafinisanje olova ima za cilj čišćenje olova od tih primesa – reagenasa. Operacija se vrši u kotlovima u prisustvu kaustične sode, uvođenjem oksidanta natrijumove šalitre. Primele rastvorene u olovu se oksidiraju direktno šalitrom i delimično lužinom i kiseonikom iz vazduha i prelaze u oksid u vidu slobodnih oksida.

Proces se započinje na temperaturi 400-420°C i na kotao se stavlja mešalica (snaga motora 37kW) na površinu olovne kupke i zaliva se sa 1,0-2,0 t kaustične sode, u porcijama utovara od 750-1200 kg natrijumove šalitre i uključuje se mešalica. Na račun egzotermnih reakcija oksidiranja primesa i olova temperatura kupke (pri uključenom zagrevanju) se penje do 500-550°C.

Završetak rafinisanja se određuje po spoljašnjem izgledu kašičastog uzorka olova. Prilikom njegovog razlivanja površina ohlađenog uzorka mora biti kao ogledalo sa dobro vidljivim razvijanim kristalima raspoređenim u vidu zraka.

Nakon završetka procesa, skrama (drosevi) se skida dizaličnom perforiranom kašikom (namenjenom samo za skidanje droseva kvalitativnog rafinisanja) u cilindrične posude i šalju se na dalju preradu. Prinos rastopljenih droseva iznosi 2-4 % od mase kupke. Olovo u rastopljenim drosevima je prikazano u vidu PbO i Pb₃O₄.

Sadržaj Pb u drosevima s obzirom na preoksidaciju natrijumove šalitre obično iznosi 60-70%. Pre skidanja droseva uzima se uzorak olova za određivanje sadržaja bakra, antimona, kalaja, bizmuta i srebra. Rafinisano olovo mora odgovarati standardu EN PB 985R. Trajanje operacije kvalitativnog rafinisanja iznosi 3-6 časova.

3.3.1.6 Livenje rafinisanog olova

Radi komfornijeg transportovanja i daljeg rada rafinisano olovo se na linearnoj livnoj maini kapaciteta 15 t/h razliva u ingote (<30 kg) i (ili) blokove (3-5 t). Pred početak razlivanja rafinisanog olova dozator i kolektor mašine za razlivanje se mobilnim gorionicima zagrevaju do temperature 350-400°C. Za zagrevanje kolektora i dozatora gorivom koristi se TNG u boci od 30kg.

Razlivanje se vrši na karuselima ili linearnim (trakastim) livnim mašinama. Olovo se iz kotla za razlivanje pumpom dovodi u rezervoar dozatora za olovo. U rezervoaru se nalaze eklektrode gornjeg i donjeg nivoa olova koje obezbeđuju blagovremeno uključivanje pumpe za prepumpavanje olova i održavanje odgovarajućeg nivoa olova u rezervoaru. Kroz kolektor se olovo dovodi u zvezdasti dozator koji se nalazi neposredno iznad kalupa. Izlivanje olova se vrši na temperaturi 420-450°C.

Sa površine olova zalivenog u kalupe, skreperima se skidaju formirani oksidi koji se utovaruju za sledeću operaciju kvalitativnog rafinisanja. Ohlađeni ingoti ili blokovi olova utovarivačem za stogove (palette) se izvlače iz kalupa i slažu na manipulator. Stog (paleta) olova se meri na elektronskoj vagi, i nakon prijema od strane kontrolora Odeljenja za tehničku kontrolu, viljuškarom se vozi na skladište gotovih proizvoda. Spoljašnji izgled rafinisanog olova, težina stogova (palette) i blokova mora dogovarati standardima (paleta ~900 kg). Nakon razlivanja svakog 10-og stoga (palette), tj. ~10 tona olova, kontrolor Odeljenja za tehničku kontrolu vrši uzorkovanje rafinisanog olova.

3.3.1.7 Pakovanje

Razliveni stogovi (palette) olova u ingotima posle hlađenja se uvezuju u pakete. Paketi moraju biti povezani čeličnom, pocinkovanom trakom za pakovanje ili odgovarajućim sintetičkim trakama (poliester), zategnutim i pričvršćenim u čvor ili zavarivanjem mašinama za zatezanje.

3.3.2 Procesna oprema i infrastrukturna opremljenost

Rafineriju bi opsluživao portalni kran nosivosti 10t, upravljani mobilnim pultom sa radnih platformi.

U okviru objekta smeštena je livna mašina kapaciteta 15t/h sa pratećom opremom:

1. Jedinicom za pakovanje ingota i prostorom za vezivanje paleta,
2. Recirkulacionim sistemom za distribuciju vode za hlađenje kokila,
3. Sistemom za hlađenje vode.

Dimni gasovi iz zagrevnih peći svih 6 kotlova koji kao gorivo koriste mazut, uvode se dimovodnim cevima u zajednički zidani kanal iznad platforme sa kotlovima i dalje se preusmeravaju u dimnjak visine 17m.

Prinudna ventilacija radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova vršice se preko dros ekstraktora, sa pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova do filterske jedinice, preko odgovarajućeg vrećastog filtera sa pripadajućim ventilatorom i dimnjakom koji je smešten van objekta. Dimnjak je od čelika, termoizolovan i visine 15m. (Detaljan proračun dat u Prilogu ove Studije).

U toku procesa livenja, čestice rasopljenog olova će sa kiseonikom iz vazduha praviti okside koji će se odsisavati preko hauba na kotlovima preko priključka za ventilacioni kanal i na taj način se vrši odprašivanje iz kotla. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi centralnim kanalima do priključka na vrećasti filter koji će biti montiran pored predmetnog objekta. Vazduh koji se odsisava sa livne mašine, pored potrebe da se uklone čestice prašine i oksida, ima ulogu i u hlađenju kokila.

Investitor poseduje u svom vlasništvu vrećasti filter koji ima kapacitet od 60000 m³/h sa ventilatorom snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilaciju.

U objektu su, pored instalacija tehnologije i opreme, predviđene instalacije vodovoda i kanalizacije, elektoenergetske i gromobranske instalacije, telekomunikacione i instalacije za dojavu i gašenje požara.

3.3.2.1 Mašinske instalacije

Projektom će biti predviđena ugradnja 6 novih kotlova za topljenje i rafinaciju olova i to:

- Kotao kapaciteta 80t – 1 kom,
- Kotao kapaciteta 30 t – 1 kom
- Kotao kapaciteta 50 t – 4 kom.

Sirovine za proces rafinacije u halu rafinacije dopremaju se viljuškarima koje će se nakon toga mosnom dizalicom (kranom) ubacivati u kotao kapaciteta 80t. Svi postojeći kotlovi poseduju ventilacionu kupolu na kojoj je, u zavisnosti od operacije, moguća montaža pumpe za pretakanje rastopljenog olova kao i montaža i demontaža ekstraktora šljake - dros ekstraktora. Montaža/ demontaža pumpi i dros ekstraktora će se vršiti pomoću kрана. Na radnoj platformi će biti predviđeno mesto za odlaganje opreme (pumpe za pretakanje liva i dros ekstraktori).

U hali će biti montirana livna mašina (u kompletu sa odgovarajućom rashladnom kulom). Rastopljen liv će se iz kotlova, pomoću pumpi prebacivati u kokile livne mašine. Da bi

se izbegla kristalizacija i samo otvrdnjavanje liva pri kontaktu sa zidovima kokile, kokile će se predgrevati gasnim gorionikom. Rastopljeni liv iz kotla se prebacuje u livnu mašinu koja se hladi vodom iz zatvorenog sistema za hlađenje u rashladnoj kuli sa chiller-om.

Rashladna kula sa cooler/chiller-om za hlađenje livne mašine nalazi se iznad stepeništa platforme, iznad kontrolne sobe, iznad kote +5.90, ima ukupnu masu 743kg i snagu 3kW.

Napajanje gorionika gasom će se vršiti iz boce maksimalne težine do 30 kg TN gasa. U toku rada livne mašine, njene kokile se intenzivno zagrevaju gorionicima usled kontakta sa rastopljenim olovom. Održavanje optimalne temperature kokila će se vršiti strujom vazduha, a glavno hlađenje će se vršiti vodom. Hlađenje vode će se vršiti preko rashladne kule, po poziciji iznad kontrolne sobe. (Grafička dokumentacija).

Na svakom od kotlova će biti predviđena ugradnja po 2 gorionika na mazut.

Odvod dimnih gasova sa kotlova

Kotlovi kao gorivo koriste mazut čija priprema će se vršiti u postojećoj stanici za pripremu mazuta (objekat br. 43) koja je u vlasništvu Investitora i nalazi se u okviru Komplexa u Zajači. Dovod mazuta do kotlova će biti predviđen čeličnim bešavnim cevovodima izolovanim mineralnom vunom u oblozi od Al lima.

Odvod dimnih gasova će se vršiti uvođenjem dimovoda sa kotla u zidani nadzemni kanal. Unutrašnjost kanala će biti predviđena od šamonte opeke. Sa svih 6 kotlova dimovodne cevi će se uvoditi u zajednički kanal koji će se zatim uvoditi u dimnjak. Uvođenje kanala u dimnjak će se vršiti pod uglom u smeru strujanja dimnih gasova. Dimenzija centralnog dimnog kanala, kao i dimenzija dimnjaka dati u Prilogu Studije.

Odvod prašine sa kotlova i livne mašine

U toku procesa livenja, čestice rasopljenog olova će se kiseonikom iz vazduha praviti okside koji će se odsisavati preko hauba na kotlovima. Haube, pored mesta gde će se montirati pumpe za pretakanje liva, poseduju i priključak na koji će se priključiti ventilacioni kanal za odvod prašine iz kotla. Količina vazduha će biti dovoljna da onemogući emisiju prašine u radni prostor proizvodne hale. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi centralnim kanalima do priključka na vrećasti filter koji će biti montiran pored predmetnog objekta.

Investitor poseduje u svom vlasništvu vrećasti filter koji ima kapacitet od 60000 m³/h sa ventilatorom snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilacijom.

Vazduh koji se odsisava sa livne mašine, pored potrebe da se uklone čestice prašine i oksida, ima ulogu i u hlađenju kokila.

Sa kotlova koji nisu u radu će biti predviđeno da se onemogući odsisavanje vazduha preko vazdušnih zatvarajućih klapni. (Grafička dokumentacija: Osnova sa dispozicijom opreme).

Instalacije komprimovanog vazduha.

U toku rada ventilacionog sistema, vrećasto filtersko postrojenje ima potrebu za komprimovanim vazduhom koji se propušta kros filterske umetke suprotno od smera strujanja vazduha (prašine) u određenim intervalima. Ovim postupkom se vrši uklanjanje sloja prašine sa površine filtera koja se skuplja u donjoj zoni filtera.

Za potrebe filterskog postrojenja i srednjeg kotla kapaciteta 50t predviđena je kompresorka stanica u okviru pogona hale za rafinaciju.

U kompresorskoj stanici će biti predviđen stabilni vijčani kompresor kapaciteta 2,5 m³/min sa integrisanim separatorom ulja i sušačem vazduha. Iz kompresora, vazduh će se preko

filtera uvoditi u rezervoar komprimovanog vazduha na kome će biti montiran sigurnosni ventil i manometar.

Odvod kondenzata će se vršiti do separatora ulje-voda, gde se izdvaja ulje dok se čista odmašćena voda odvodi u kanalizaciju. Otvaranjem elektromanetnog ventila za drenažu kondenzata u kompresoru, kratkotrajno se propušta komprimovani vazduh u instalaciju za dovod kondenzata, a sama količina kondenzata i učestalost drenaže zavisi od vlažnosti okolnog spoljnog vazduha.

Odvod kondenzata sa vazdušnog filtera i iz rezervoara komprimovanog vazduha će se vršiti automatskim uređajima za drenažu. U zavisnosti od količine sakupljene količine vode u uređaju, kratkotrajno se otvara ventil koji propušta vazduh u sistem cevovoda za odvod kondenzata.

3.3.2.2 Saobraćajno-manipulativne površine

U okviru postojećeg kompleksa postoje izgrađene saobraćajnice, koje su predviđene za teško opterećenje. Svakom objektu je obezbeđen pristup sa internih saobraćajnica. Oko objekta rafinacije postoji interna saobraćajnica koja ujedno predstavlja i protivpožarni put.

3.3.2.3 Hidrotehničke instalacije

Hidrotehničke instalacije u okviru hale rafinacije na Kompleku u Zajači obuhvataju:

- 1) Snabdevanje sanitarnom vodom
- 2) Snabdevanje tehničkom vodom
- 3) Hidrantska mreža
- 4) Otpadna voda

Snabdevanje kompleksa sanitarnom vodom

Snabdevanje celog kompleksa sanitarnom vodom vršiće se sa priključka na gradski vodovod koji doprema vodu iz Loznice, koji je predviđen za snabdevanje sanitarnom vodom ostalih objekata u okviru Kompleksa u Zajači.

Radna jedinica za rafinisanje se sastoji od osam osoba po smeni. Za njihove potrebe predviđen je sanitarni čvor sa predprostorima i wc kabinama i dve prostorije - kancelarija za poslovođe i čajna kuhinja za radnike. Snabdevanje sanitarnom vodom objekta vrši se iz najbližeg objekta sanitarnog bloka, br.38 (Situacioni plan kompleksa u Grafičkoj dokumentaciji).

Snabdevanje kompleksa tehničkom vodom

Tehnička voda u pogonu za rafinaciju služi za dopunu sistema za hlađenje livne mašine. Snabdevanje tehničkom vodom vršiće se opciono na dva načina:

1. Priključak prema sadašnjoj instalaciji pitke vode udaljene oko 15 m od južne strane objekta iza vrećastog filtera, tj. linija snabdevanja direktno iz izvorišta Turin koja će se u momentu puštanja u rad nove hale, prebaciti na tehničke potrebe;
2. Priključak na hidrantsku mrežu na istoj strani koja je udaljena oko 10 m od objekta, tj. iz postojećeg sistema za snabdevanje hidrantske mreže koji se sastoji od 2 bazena po 200 m³ koji se nalaze iznad hale na 345 m.n.v.

Hidrantska mreža

Na celom kompleksu postoji izgrađena spoljašnja hidrantska mreža odakle se vrši snabdevanje unutrašnje hidrantske mreže objekta rafinacije.

Neposredno iznad hale za rafinaciju, južno na 10-12m od objekta hale nalaze se izgrađena 3 spoljašnja hidranta, raspoređena na dužni od oko 80m, gde se sa bilo kojeg mesto iznad ili ispod hidranta mogu na $\Phi 80\text{mm}$ priključiti unutrašnji hidranti.

Bazeni $2 \times 200\text{m}^3$ koji su locirani na brdu iznad kompleksa, na visinskoj koti 345 m pune se na dva načina:

- ✓ Gravitaciono iz sabirnog bazena izvorišta (kaptaže Turin) na 365m.n.v., preko prelivnika (ranije korišćen za sanitarnu i pitku vodu) izdašnosti 5 l/sec. Količina vode iz kaptaže je sasvim dovoljna za tehničke potrebe, tako da se drugi način dopune koristi po potrebi.
- ✓ Sa brane-vodozahvata na reci Štiri na 318m.n.v. odakle se uz pomoć dve višestepene pumpe kapaciteta od 1.500 i 2.000 l/min, voda potiskuje na visinsku kotu 345 m u pomenute bazene.

Cevnim vodom ($\Phi 100$) voda se iz bazena po potrebi vraća u objekte na kompleksu koji koriste tehničku vodu, (ugrađen nepovratni ventil iza pumpi).

Otpadne vode

U samom objektu rafinacije nema *tehnoloških otpadnih voda*.

U okviru lokacije hale za rafinaciju Komplexa u Zajača nastaju:

- ✓ Atmosferske vode sa krovnih površina
- ✓ Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina
- ✓ Sanitarno-fekalne otpadne vode

Atmosferske vode sa krovnih površina koje se smatraju uslovno čistim odvođene se sa krovnih površina sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Šturu preko uređenih ispusta. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih voda u reku Šturu.

Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina koje su zaprljane naftnim derivatima sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova. Voda se nakon tretmana na separatoru-taložniku (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa, orošavanje šljake i pranje točkova kamiona.

Talog iz tih separatora povremeno se vadi i tretira u pećima a izbistrena voda iz separatora prepumpava se i ponovo koristi.

Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Šturu treba da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom Uredbom.

Sanitarno-fekalne otpadne vode kompleksa sakupljaju se u vodonepropusnim septičkim jamama, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

3.3.2.4 Voda za hlađenje - recirkulaciona voda

Za snabdevanje tehničkom vodom za potrebe dopune sistema za hlađenje livne mašine postoje dve mogućnosti:

- Priključak prema sadašnjoj instalaciji pitke vode udaljene oko 15 m od južne strane objekta iza vrećastog filtera, tj. linija snabdevanja direktno iz izvorišta Turin koja će se u momentu puštanja u rad nove hale, prebaciti na tehničke potrebe;
- Priključak na hidrantsku mrežu na istoj strani koja je udaljena oko 10 m od objekta, tj. iz postojećeg sistema za snabdevanje hidrantske mreže koji se sastoji od 2 bazena po 200m^3 koji se nalaze iznad hale na 345 m.n.v.

Sistem za recirkulaciju rashladne vode čine pumpna stanica recirkulacionog rashladnog sistema sa rezervoarom za povratnu vodu, sistem cevovoda za snabdevanje potrošača rashladne vode, rashladni toranj i prateća elektroprostorija.

Povratna voda čiji je protok 5-7m³/h se šalje u rashladnu kulu na hlađenje pomoću pumpe, posle hlađenja se dovodi slobodnim padom u bazen za recirkulacionu vodu. Da bi se garantovao kvalitet recirkulacione vode, na izlazu iz pumpe postavljen je filter sa samočišćenjem.

3.3.2.5 Voda za potrebe zaštite od požara

Na celom kompleksu postoji izgrađena spoljašnja hidrantska mreža odakle se vrši snabdevanje unutrašnje hidrantske mreže objekta rafinacije. U hali su predviđena dva unutrašnja hidranta koja će biti dovoljna za protivpožarne potrebe.

Neposredno iznad hale za rafinaciju, južno na 10-12m od objekta hale nalaze se izgrađena 3 spoljašnja hidranta, raspoređena na dužni od oko 80m, gde se sa bilo kojeg mesto iznad ili ispod hidranta mogu na Ø80mm priključiti unutrašnji hidranti.

Bazeni 2x200m³ koji su locirani na brdu iznad kompleksa, na visinskoj koti 345 m pune se na dva načina:

- ✓ Gravitaciono iz sabirnog bazena izvorišta (kaptaze Turin) na 365m.n.v., preko prelivnika (ranije korišćen za sanitarnu i pitku vodu) izdašnosti 5 l/sec. Količina vode iz kaptaze je sasvim dovoljna za tehničke potrebe, tako da se drugi način dopune koristi po potrebi.
- ✓ Sa brane-vodozahvata na reci Štiri na 318m.n.v. odakle se uz pomoć dve višestepene pumpe kapaciteta od 1500 i 2000 l/min, voda potiskuje na visinsku kotu 345 m u pomenute bazene.

Na samom priključku spoljne sa unutrašnjom hidrantskom mrežom presek cevi je Ø100, a pritisak u cevi 4,5bar. Cevnim vodom (Ø100) voda se iz bazena po potrebi vraća u objekte na kompleksu koji koriste tehničku vodu, (ugrađen nepovratni ventil iza pumpe).

3.3.2.6 Elektroenergetske instalacije

Proizvodni proces za rafinaciju olova zahteva opremu čije su potrebe za napajanjem električnom energijom obuhvaćene ovim rešenjem. Snabdevanje električnom energijom vršiče se iz postojeće trafostanice TS1 10/0, 4kV; 2x630kVA, koja se nalazi u neposrednoj blizini novoprojektovanog objekta. Trafostanica TS1 se napaja iz trafostanice 35/10kV, koja se nalazi u okviru kompleksa prema Situacionom planu kompleksa u Grafičkoj dokumentaciji. Dovođenje napajanja do hale za rafinaciju olova je predviđeno kablom vođenim po kablovskom rovu od postojeće TS1. Navedene trafostanice i trasa napojnog kabla je prikazana u situaciji koja je sastavni deo ovog projekta.

U objektu hale za rafinaciju olova napajaju se sledeći potrošači:

- Filtersko postrojenje
- Kompresor
- Rashladna kula
- Livna mašina
- Gorionici (12 kom.)
- Mešalica (4 kom.)
- Pumpa (4 kom.)
- Procesni kran
- Kalolifer
- Osvetljenje

Ukupna instalisana snaga potrošača u hali je 450kW, dok je očekivana jednovremena snaga 350kW. Potrošači će se napajati iz trafostanice TS1 i nema potrebe za promenom njenog kapaciteta.

Spoljašnje osvetljenje celog kompleksa topionice (uključujući objekat rafinacije) biće urađeno u okviru posebnog projekta koji se odnosi na instalaciju sistema za video nadzor. Na samom objektu postaviće se osvetljenje iznad svih vrata.

Upravljanje i nadzor rada svih segmenata opreme (rolo vrata, gorionici, pumpe, mešači, dros ekstraktori, livna mašina) obavljace se sa panela, lokalno-na licu mesta.

3.4 Osnovne karakteristike i podaci o sirovinama i energentima

3.4.1 Ulazna sirovina - sirovo olovo

Sirovo olovo predstavlja osnovnu sirovinu u hali za rafinaciju za čije se dobijanje koriste relativno čiste sirovine:

- karbonizovana pasta i olovno-oksidna pasta i metalni elementi iz starih aku-baterija
- drugi izvori sekundarnog olova
- oksidni olovni koncentri.

Olovo, proizvedeno iz primarnih sirovina (koncentrata), dobija se topljenjem u pećima na temperaturi 700-900°C (temperatura olova prilikom izlaska iz topioničkog agregata) i ima sledeći sastav:

Sastav olova proizvedenog iz primarnih sirovina (koncentrata)	%
Pb	≥ 91,0
Cu	≤ 4,0
As	≤ 1,5
Sb	≤ 3,0
Bi	≤ 1,2

Međutim, olovo proizvedeno iz sekundarnih sirovina, pre svega otpadnih akumulatorskih baterija, je daleko čistije i ima sledeći sastav:

Sastav olova proizvedenog iz primarnih sirovina (otpadnih akumulatorskih baterija)	%
Pb	≥ 97,5
Sb	≤ 2,0
zajedno: Cu, As, Sn, Ag i Bi	≤ 1,0

Takvo sirovo olovo u formi blokova od 3-5 tona, portalnim 10-tonskim kranom se šaržira u prvi sabirni kotao kapaciteta 80 t, zagreva i prevodi u tečno stanje . U sabirni kotao se dovode i povratni masni i sulfidni šlikeri iz prethodne operacije dekuperizacije.

3.4.2 Rafinisano olovo (finalni proizvod)

Kvalitet proizvedenog rafinisanog olova bi odgovarao britanskom standardu EN 12659: 1999 (Pb985R), sa sadržajem olova 99,985 %, sa ukupnim sadržajem primesa 150g/t:

Sastav primesa Pb985R	%
Ag max	0,0025
As max	0,0005
Bi max	0,0015
Cd max	0,0002
Cu max	0,0010
Ni max	0,0005
Sb max	0,0005
Su max	0,0005
Zn max	0,0002
S	0,0005
Ukupno primesa	0,0150

Način rafinisanja olova je diskontinuiran (periodičan), trebalo bi da obezbedi maksimalni prinos mekog olova od sirovog olova u skladu sa planom proizvodnje.

3.4.3 Pomoćne sirovine

U tehnološkom postupku rafinacije koriste se sledeće pomoćne sirovine:

- NaNO₃ (Na šalitra)
- NaOH (soda)
- S (sumpor) u prahu / FeS₂ (pirit)
- Drvena strugotina/koksna prašina
- Tečni O₂ / kiseonik iz vazduha

Karakteristike NaNO₃ (natrijum-nitrat, sodium-nitrat, čilska šalitra)

Izgled	čvrst
Boja	beli kristali sa primesom krem sive nijanse
Miris	bez mirisa
Specifična gustina	(20°C) 2,261 g/cm ³
pH hemikalije	9 u 100 g/l na 20 °C
Tačka topljenja	307°C
Tačka ključanja	380°C
Zapaljivost	Nezapaljiva čvrsta materija
Rastvorljivost u vodi	880g/100ml na 20°C
Oksidaciona svojstva	Supstanca je klasifikovana kao oksidirajuća materija u sklopu kategorije 3
Eksplozivna svojstva	Nema dostupnih podataka
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	log Pow: -3,799 na 25 °C
Temperatura razlaganja	338 °C
Akutna toksičnost	LC ₅₀ (pacov oralno): 3430 mg/kg LD ₅₀ (pacov, dermalno): 5000 mg/kg LD ₅₀ (miš, intravenski): 175 mg/kg Test iritacije očiju (kunić): bez iritacija Test iritacije kože (kunić): bez iritacija

Karakteristike NaOH (natrijum-hidroksid, kaustična soda, živa soda)

Izgled-agregatno stanje	Ljuspe, pelete, granule bele
Miris	Bez mirisa
Prag mirisa	Nema informacija
pH hemikalije	13-14
Tačka topljenja	318°C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	1388°C
Zapaljivost	Nezapaljiva tečnost
Napon pare	<2.4 kPa (20 °C)
Gustina par	1,38
Relativna gustina (vazduh=1):	2.13 g/cm ³ (25 °C)
Rastvorljivost	Potpuna, uz oslobađanje toplote 418 g/L (0 °C) 1110 g/L (20 °C) 3370 g/L (100 °C)
Temperatura razlaganja	338 °C
Akutna toksičnost	Nakon kontakta sa kožom- simptomi- bol na koži , crvenilo, opekotine, plihovi Nakon kontakta sa očima- simptomi- obilno suzenje, crvenilo, bol, teške opekotine Inhalacija : korozivno. Inhalacija para može uzrokovati kašalj, upalu disajnih puteva Gutanje: korozivno. Izaziva eroziju sluzokože. Simptomi mogu uključivati povraćanje, cirkulatorni kolaps, konfuziju, komu, smrt. Oticanje ždrela, grkljana, perforaciju jednjaka, želuca- zavisno od koncentracije i količine. Otvorene rane na digestivnom traktu
Akutna oralna toksičnost	Draize test, rabbit, eye: 400 ug Mild; Draize test, rabbit, eye: 1% Severe; Draize test, rabbit, eye: 50 ug/24H Severe; Draize test, rabbit, eye: 1 mg/24H Severe; Draize test, rabbit, skin: 500 mg/24H Severe;<BR.
Akutna kožna toksičnost	opekotine
Akutna inhalaciona toksičnost	LC50 inhalacija- 510 mg/2h pacov
Korozivno oštećenje kože / iritacija	Korozivna za kožu
Korozivno oštećenje oka / iritacija oka	Korozivna tečnost za oči

Karakteristike S (sumpora u prahu)

Oblik	čvrsta supstanca
Boja	svetlo žuta
Miris	slabo karakterističan miris
Viskozitet dinamički	(120°C) 17mPas (tečnost)
Tačka topljenja	113-119°C
Tačka ključanja	444°C
Tačka samozapaljenja	235°C (prašina)
Tačka paljenja	160°C c.c. 188°C o.c.
Pritisak para	(20°C) <0,01 hPa
Gustina	1,96-2,07 g/cm ³ (20°C) 1,808 g/cm ³ (115°C) (tečnost)
Nasipna gustina	~ 400-500 kg/m ³
Rastvorljivost	voda (20°C) gotovo nerastvorljiv
Termalno raspadanje	> 250 °C
Akutna toksičnost	LC ₅₀ (udisanje pacov): >9,23 mg/l/4h

	LD ₅₀ (kožni, kunić): >2000 mg/kg LD ₅₀ (oralni, pacov): >5000 mg/kg Test iritacije očiju (kunić): bez iritacija Test iritacije kože (kunić): bez iritacija
Subakutna do hronična toksičnost	Senzitizacija: Test flasterom (čovjek): nema senzitivirajućeg uticaja. Bakterijska mutagenost: Salmonella typhimurium: negativno
Druge toksikološke informacije	Nakon udisanja praha: iritirajući simptomi u respiratornom traktu Nakon dodira sa očima: slabe iritacije Nakon gutanja: slabo se apsorbuje, proliv Izbegavati udisanje praha, čak i inertni prah može oslabiti funkcije respiratornog sistema.

Karakteristike tečnog O₂ (kiseonik, duboko ohlađen, utečnjen)

Izgled-agregatno stanje	gas
Miris	bez mirisa
Prag mirisa	Prag mirisa je subjektivan i neadekvatan za rano upozorenje
Tačka topljenja/tačka mržnjenja	-219°C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	-183°C
Gustina pare	Slična vazduhu
Relativna gustina	1.1
Rastvorljivost	39mg/l
Oksidujuća svojstva	Oksidaciono sredstvo

3.4.4 Tehnička voda

3.4.4.1 Voda za hlađenje - recirkulaciona voda

Sistem za recirkulaciju rashladne vode čine pumpna stanica recirkulacionog rashladnog sistema sa rezervoarom za povratnu vodu, sistem cevovoda za snabdevanje potrošača rashladne vode, rashladni toranj i prateća elektroprostorija.

Povratna voda čiji je protok 5-7m³/h se šalje u rashladnu kulu na hlađenje pomoću pumpe, posle hlađenja se dovodi slobodnim padom u bazen za recirkulacionu vodu. Da bi se garantovao kvalitet recirkulacione vode, na izlazu iz pumpe postavljen je filter sa samočišćenjem.

3.4.4.2 Voda za potrebe zaštite od požara

Na celom kompleksu postoji izgrađena spoljašnja hidrantska mreža odakle se vrši snabdevanje unutrašnje hidrantske mreže objekta rafinacije. U hali su predviđena dva unutrašnja hidranta koja će biti dovoljna za protivpožarne potrebe.

Neposredno iznad hale za rafinaciju, južno na 10-12m od objekta hale nalaze se izgrađena 3 spoljašnja hidranta, raspoređena na dužni od oko 80m, gde se sa bilo kojeg mesto iznad ili ispod hidranta mogu na Ø80mm priključiti unutrašnji hidranti.

Bazeni 2x200m³ koji su locirani na brdu iznad kompleksa, na visinskoj koti 345 m pune se na dva načina: gravitaciono iz kaptaze rudničkog okna Turin ili sa brane-vodozahvata na reci Štiri potiskujući vodu iz vodozahvata dvema višestepenim pumpama kapaciteta od 1500 i 2000 l/min.

3.4.5 Energenti

Mazut se kao gorivo koristi za grejanje kotlova za rafinaciju, dok se za predgrevanje kokila na livnoj stazi pri izlivanju tečnog olova koristi tečni naftni gas.

3.4.5.1 Mazut (ulje za loženje srednje S)

Mazut je najzastupljenije ulje za loženje, koje se koristi u velikim industrijskim pećima i energetske sistemima kao gorivo parnih kotlova u termoelektranama i toplanama. Zbog visokog sadržaja prisutnog sumpora njegova upotreba se sve više uslovljava i zahteva se proizvodnja sa manjim nivoom ekološki nepoželjnog sumpora.

Gustina na 15°C, najviše	947,7 kg/m ³
Sadržaj sumpora, najviše	3,00 % (m/m)
Tačka paljenja najmanje	80°C
Viskoznost na 100°C	10,00-35,00 mm ² /s
Tačka tečenja, najviše	45°C
Voda i talog, najviše	1,00 % (V/V)
Pepeo, najviše	0,20 % (m/m)
Ugljenični ostatak, najviše	16,00 % (m/m)
Donja toplotna vrednost, najmanje	40,00 (MJ/kg)

3.4.5.2 Tečni naftni gas (TNG)

Gas u bocama je smeša propana i butana u odnosu 35% prema 65%, specifične težine 0,558 kg/l, i odgovara kvalitetu po standardu SRPS BH2 134.

TNG je bezbojan, veoma zapaljiv i eksplozivan gas, karakterističnog mirisa. Pošto je 1,9 puta teži od vazduha, zadržava se na najnižim mestima, sa kojih svojim prisustvom istiskuje kiseonik. Zato spada u grupu zagušljivaca. Nije otrovan već samo u veoma velikim koncentracijama ima lako narkotično dejstvo. Sagoreva burno, oslobađajući veliku količinu toplote, a produkti sagorevanja su ugljendioksid i vodena para.

3.4.6 Prosečni normativi potrošnje sirovina i energije

3.4.6.1 Normativi potrošnje sirovina za dobijanje Pb (kvaliteta 99,985% Pb)

R.br.	Sirovina	Normativ potrošnje, kg/t rafinisanog Pb
1.	Kaustična soda (NaOH)	3 - 5
2.	Čilska šalitra (NaNO ₃)	1,5 - 2,0
3.	Fosfor (P) / Sumpor (S) ¹	0,6 / 1,2 - 1,7
4.	Zink (Zn)	8 - 15
5.	Bitumen	0,6
6.	Piljevina	1 - 2

1) Odnosi se na proizvodnju olova iz primarnih sirovina čiji je sadržaj srebra od 1-2 kg/t olova.

3.4.6.2 Normativi potrošnje sirovina za dobijanje legure S-2

R.br.	Sirovina	Normativ potrošnje, kg/t rafinisanog Pb
1.	Kalaj (Sb)	2,3 - 2,4
2.	Arsen (As)	2,6 - 2,7
3.	Sumpor (S) ¹	2,4 - 2,5
4.	Pirit (FeS ₂)	4,0 - 4,1
5.	Kaustična soda (NaOH)	4,0 - 4,1
6.	Čilska šalitra (NaNO ₃)	1,7 - 1,8
7.	Natrijum hlorid (NaCl)	1,2 - 1,3

Nije naveden sadržaj dodatka antimona, jer se on nalazi u početnom akumulatorskom otpadu i njegov sadržaj se planira i određuje prilikom topljenja istog u rotacionim pećima. Za S-2 leguru planira se prilikom šaržiranja i topljenja sirovina sadržaj antimona od 2,6-3,0 % ili 26-30 kg/t olova.

3.4.6.3 Normativi potrošnje mazuta

R.br.	Naziv uređaja	Potrošnja mazuta, kg/h
1.	Gorionici (za kotlove od 50t)	18-45
2.	Gorionik (za kotao od 30t)	15-30
3.	Gorionik (za kotao od 80t)	30-60

3.5 Radna snaga

Radni ciklus u Hali rafinacije obavljaće se u tri smene, sa jednovremenim prisustvom 8 radnika, 320 radnih dana u godini. Ukupan broj angažovanih izvršilaca biće organizovan u četiri brigade po 10 radnika, ukupno 40 radnika.

Red. broj	Objekti/prostorije	Radno mesto	Broj radnika u jednoj brigadi	Stepen stručnosti
1.	Hala rafinacije/komadna soba	inženjer smene	1	VI/VII
2.	Pogon rafinacije-livni kotlovi	rafinerac	2	V/III
3.	Pogon rafinacije-livni kotlovi	pomoćni radnik	2	III
4.	Livna staza/skladište	radnik na izlivanju i pakovanju	2	III
5.	Skladište sirovina	vozač viljuškara	1	III
6.	Hala rafinacije/mašinska radionica	smenski bravar	1	III
7.	Hala rafinacije/elektro prostorija	smenski električar	1	III
	Ukupno	40	10	

4 VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJA I DR.

Kapacitet opreme treba da odgovara godišnjem kapacitetu od 25000 tona sirovog olova za 320 efektivnih radnih dana. Sirovo olovo je proizvedeno iz relativno čistih sirovina (karbonizovana pasta i metalni elementi iz starih aku-baterija, drugi izvori sekundarnog olova i oksidni olovni koncentracije). Sirovo olovo se do pogona rafinacije doprema viljuškarem, izliveno u blokovima od 3-5 tone.

Hala u svom sastavu ima livnu mašinu kapaciteta 15t/h sa pratećom opremom. Rafineriju opslužuje jednogreda mosna dizalica nosivosti $Q=100KN$, upravljana mobilnim pultom sa radnih platformi. Objekat rafinerije bi obezbeđivao prostor za dnevno skladištenje 50 paleta (50t) gotove produkcije. Takođe je obezbeđen prostor za odlaganje mobilne opreme (pumpe, mešaći, dros ekstraktori) kao i prostor za odlaganje praškastih međuprodukata rafinacije (proizašlih iz dvodnevne produkcije).

Radna jedinica za rafinisanje predviđa u radnom ciklusu osam osoba po smeni. Za njihove potrebe predviđen je sanitarni čvor sa predprostorima i wc kabinama i dve prostorije, kancelarija za poslovođu i čajna kuhinja za radnike.

Dimni gasovi iz zagrevnih peći kotlova (energent mazut, iz već postojećeg sistema za pripremu i distribuciju) bi se nadzemnim kanalima, prirodnom ventilacijom izvlačili iz objekta do odgovarajućeg dimnjaka.

Predviđeno je izvesti prinudnu ventilaciju radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova - dros ekstraktora, sa pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova do filterske jedinice, odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i dimnjakom (smeštenim van osnovnog objekta).

Analizom radova koji se izvode u toku izgradnje objekta, kao i analizom tehnološkog procesa rafinacije i odabrane procesne opreme, može se zaključiti da se u toku rada javljaju štetnosti koje na neposredan ili posredan način mogu ugroziti životnu sredinu, od kojih se ističu:

- emisija zagađivača u atmosferu,
- otpadne vode,
- otpad i
- buka.

4.1 Emisija zagađivača u vazduh

4.1.1 Emisija zagađivača u toku izvođenja radova na izgradnji objekta

U toku izgradnje objekata dolazi do stvaranja uobičajenog građevinskog otpada, kao što su šut, drveni otpad, metalni otpad. Takođe, tokom izvođenja zemljanih i zanatskih radova može doći i do stvaranja prašine i buke, kao i emisije izduvnih gasova iz mehanizacije koja se koristi za izgradnju objekata. Ova zagađenja su privremena i s obzirom na tip objekata malog intenziteta. Sa svim eventualno nastalim otpadom tokom izgradnje objekata potrebno je postupati u skladu sa važećim propisima.

4.1.2 Emisija zagađivača u atmosferu u toku eksploatacije kompleksa

Redovan rad projekta ne proizvodi štetne emisije u vazduh, izuzev ograničene emisije izduvnih gasova iz transportnih vozila, prilikom istovara i utovara. Privremeno skladištenje opasnog otpada vrši se u natkrivenim skladištima, u odgovarajućoj nepropusnoj ambalaži.

S obzirom da je osnovni cilj izgradnje objekta za rafinaciju olova povećanje kapaciteta dobijanja sirovog olova i da nema promene u primenjenoj tehnologiji, investitor je izborom opreme proizvođača "BJ Industries" nastojao da održi zahtevane standarde za minimalizacijom štetnih uticaja emisije u vazduh, uvođenjem filterskih sistema evakuacije i prečišćavanja gasova, prikupljanje filterske prašine i ponovo pretapanje u pećima. Time je značajno smanjeno rasejavanje prašine koja se ručno prikuplja iz filterskog postrojenja u postojećem tehnološkom procesu.

Sa aspekta planiranog rasporeda objekata, boksovi za skladištenje sirovina zatvoreni su sa tri strane, u cilju smanjenja emisije razvejavanja ukupnih čestičnih zagađenja.

Prema analizi tehnološkog procesa, kao potencijalno pojavljuju se prašina i gasovi. Sva oprema u pogonu od koje se može pojaviti prašina (transporteri, elevatori, sita itd.) je povezana na sistem vrećastih filtera, pre odvođenja na emitere. Broj emitera i njihove dimenzije su predviđene u zavisnosti od protoka na emiterima i sadržaja zagađujućih materija u emisiji, efikasnost filtera kao i mogućnosti povezivanja na pojedine emitere.

4.1.3 Dimni gasovi iz kotlova za rafinaciju

Investitor predmetne hale za rafinaciju u okviru kompleksa u Zajači ima obavezu redovnog merenja emisije vazduha, vode, zemljišta i buke s obzirom da moguća zagađenja potiču sa predmetnog kompleksa i imaju negativan uticaj na neposredno okruženje.

U fazi topljenja sirovog olova u prvom 80t kotlu zbog dodavanja drvene piljevine (usled sprečavanja oksidacija olova po površini) oslobodaju se gasovi CO i CO₂. U gasovima je prisutna i olovna prašina koja se preko usisne haube i dimnih cevovoda vodi do filterskog postrojenja.

U toku procesa topljenja, čestice rastopljenog olova će sa kiseonikom iz vazduha praviti okside koji će se odsisavati preko hauba na kotlovima. Haube, pored mesta gde će se montirati pumpe za pretakanje liva, poseduju i priključak na ventilacioni kanal za odvod prašine sa površine rastopljenog materijala iz kotla. U kontra struji vazduha sprečiće se emisija prašine u radni prostor proizvodne hale. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi pojedinačnim kanalima u sabirni koji dalje vodi do filterskog postrojenja i dimnjaka. Dimnjak je od čelika, visine 15 m i nalazi se sa spoljašnje strane objekta i vodi do priključka na vrećasti filter izvan predmetne hale. Proračun dimnjaka dat je u Prilozima ove Studije.

Investitor poseduje u svom vlasništvu vrećasti filter koji ima kapacitet od 60000 m³/h sa ventilatorom snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilaciju. Vazduh koji se odsisava sa livne mašine, pored potrebe da se uklone čestice prašine i oksida, ima funkciju hlađenja kokila. Kvalitet vazduha iz emitera mora da sadrži koncentracije zagađujućih materija ispod graničnih vrednosti emisija, prema Uredbi o GVE zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15). Vrećasti filtri u okviru filterskog postrojenja povremeno se prazne i njihov sadržaj se ponovo vraća u preradu u halu topionice u okviru Komplexa u Zajači. Granične vrednosti emisija date su u narednoj tabeli:

Tabela 3: Granične vrednosti masenih protoka emisija za nova postrojenja za dobijanje olova i legura iz sekundarnih sirovina:

1) sumpor dioksid	30 kg/h (30000 g/h)
2) oksidi azota izraženi kao NO ₂	30 kg/h (30000 g/h)
3) ugljen monoksid, u postupku sagorevanja	5 kg/h (5000 g/h)
4) ugljen monoksid, u svim ostalim slučajevima	100 kg/h (100000 g/h)
5) fluor i gasovita neorganska jedinjenja fluora izražena kao fluorovodonik-HF	0,3 kg/h (300 g/h)
6) gasovita neorganska jedinjenja hlora izražena kao hlorovodonik-HCl	1,5 kg/h (1500 g/h)
7) hlor	0,3 kg/h (300 g/h)
8) vodonik sulfid	0,3 kg/h (300 g/h)

Praćenje merenja emisija u vazduh vršiće se prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“ br . 5/16).

Tabela 4: Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh (dnevni proseci):

1) Ukupne praškaste materije	10 mg/normalni m ³)
2) Gasovite ili isparljive organske materije, izražene kao ukupni organski ugljeni	10 mg/normalni m ³
3) Hlorovodonična kiselina (HCl)	10 mg/normalni m ³
4) Fluorovodonična kiselina (HF)	1 mg/normalni m ³
5) Sumpor dioksid (SO ₂)	50 mg/normalni m ³
6) Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet prelazi 6 tona na sat ili za nova postrojenja	200 mg/normalni m ³
7) Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi 6 tona na sat	400 mg/normalni m ³

Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će biti dovoljna da onemogući emisiju prašine u radni prostor proizvodne hale.

Otresanje vreća filtera se izvodi mehaničkim putem (preko ekscentra), a pužnim transporterom, otresena prašina se izvodi iz filtera. Filter opslužuje ventilator snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilacijom. Otresena prašina iz filterskih vreća vraća se u Halu topionice na topljenje u kratko-bubnjastim pećima.

Praćenje merenja emisija u vazduh vršiće se prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“ br . 5/16).

4.1.3.1 Karakteristike vrećastog filterskog postrojenja u novoj hali rafinacije olova

Prema specifikaciji filterskog postrojenja koji je planiran za prečišćavanje izlaznog gasa iz hale za rafinaciju (date u nastavku), uz primenu standardnih filter vreća čija je gustina 500-570 g/m², zavisno od gustine tekstila od koga je filter izgrađen, proizvođači garantuju emisiju prašastih čestica najmanje 5-20 mg/N m³ (prema iskustvima projektanta).

Tehničke karakteristike filterskog postrojenja na izlaznoj struji gasova u Hali rafinacije

Kapacitet: 60 000 Nm³/h
Pogon ventilatora: 160 kW
Pužasti transporteri: 2 x 2,2 kW
Zvezdasti dodavači: 2 x 1,5 kW
Elektro-magnetni ventili sa membranom 180 kom 24 V DC 22 W
Ukupna težina 12000 kg,
Potrošnja komprimovanog vazduha: 1,8m³/min, 6bar
Filter vrećice: SR Profilen 840 g/m², maks. radna temp. 130°C
Ukupna filterska površina ~ 900m²
Dimenzije filter vreće Ø 125 mm; L 2520 mm
Ukupno 1044 kom

Investitor će zavisno od mernih rezultata u izlaznom gasu odlučiti koju vrstu materijala za filterske vreće će koristiti da bi se obezbedila emisija čestica ispod GVE propisanih Uredbom o GVE zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje, "Službeni glasnik RS", broj 111/2015. Osim toga procenjuju se i drugi faktori relevantni sa aspekta aerozagađenja kao što su: broj i površina filterskih avreća, kapacitet prašnog opterećenja, način otresanja vreća, i dr. Da bi se osigurala veća propusnost filterskih vreća, primenjivaće se filteri gustine od 840 g/m², čime se zadržavaju i čestice manjih dimenzija.

Za novi objekat rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa „EkoMet Reciklaža“ doo, Loznica u Zajači na KP 694 KO Zajača, idejnim i projektom za građevinsku dozvolu predviđa se primena filterskog postrojenja koje je po karakteristikama veoma blisko filteru koji se koristi i danas u Pogonu rafinacije u okviru istog proizvodnog kompleksa. Pomenuti vrećasti silo filter postavljen iza hale rafinacijskih kotlova prečišćava struju izduvnih gasova iz jednog elektroindukcijskog i jednog kotla na mazut, a čije su karakteristike veoma bliske filteru čija je instalacija planirana u okviru novog objekta rafinerije u Zajači. Karakteristike silo filtera IKV 4,0-200-320 sa Pulse-Jet sistemom čišćenja date su u sledećoj tabeli:

Kapacitet: 20 000 Nm ³ /h
Temperatura: 100°C
Filterska površina: 320m ²
Specifično filtersko opterećenje: 62m ³ /m ² h
Broj filterskih komora: 5
Broj filterskih vreća: 200
Dimenzije filter vreća Ø 130 mm; L 4000 mm
Prašno opterećenje: 10 g/Nm ³
Ukupna filterska površina ~ 900m ²
Maksimalna emisija: < 5 mg/Nm³
Dimenzije: 4000 x 2200 x 6835mm
Čišćenje filterskih vreća: struja komprimovanog vazduha 3-4 bar

4.1.4 Dimni gasovi od sagorevanja mazuta

Gasoviti produkti sagorevanja mazuta pojavljuju se kod tehnološkog procesa rafinacije i legiranja olova, dok se gasovite zagađujuće supstance i čvrste čestice u obliku čađi emituju iz mobilnih izvora zagađivanja vazduha pri transportu sirovina, manipulacije sa sirovinama, poluproizvodima i gotovim proizvodima kao i otpadnim materijama na internim manipulativnim i saobraćajnim površinama.

Dovod mazuta do kotlova za rafinaciju biće omogućena iz postojeće stanice za pripremu mazuta (objekat br. 43) čeličnim bešavnim cevovodima izolovanim mineralnom vunom u oblozi od Al lima. Odvod dimnih gasova će se vršiti uvođenjem dimovoda sa kotla u zidani kanal u podu hale. Unutrašnjost kanala će biti predviđena od šamonte opeke. Sa svih 6 kotlova dimovodne cevi će se uvoditi u zajednički kanal u podu hale koji će se zatim uvoditi u dimnjak visine 17m. Visina dimnjaka je proračunata prema dopuštenom aerozagađenju, a proračun je u Prilozima Studije.

Ukupna količina vlažnih produkata sagorevanja

	Kotao K1 (50t)	Kotao K2 (50t)	Kotao K3 (50t)	Kotao K4 (30t)	Kotao K5 (50t)	Kotao K6 (80t)
Potrošnja goriva (l/h)	80	80	80	50	80	120
Potrošnja goriva (kg/h)	73,6	73,6	73,6	46	73,6	110,4
Toplotna moć Q, kg/h	733,18	733,18	733,18	458,24	733,18	1099,77
Ukupna količina vlažnih produkata sagorevanja u kotlu, m ³ /s $V_{g}^{uk} = V_g \cdot B$	0,34	0,34	0,34	0,21	0,34	0,51

Uvođenje kanala u dimnjak će se vršiti pod uglom u smeru strujanja dimnih gasova. Dimenzija centralnog dimnog kanala definisana je proračunom koji je dat u Prilogu ove Studije.

Granične vrednosti emisije za ukupne praškaste materije u dimnim gasovima treba da budu ispod graničnih vrednosti definisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Službeni glasnik RS“ broj 71/10, 6/11).

4.2 Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište

Redovnim radom predmetnog projekta ne generišu se tehnološke otpadne vode. Atmosferska voda sa manipulativnih površina, koja može biti kontaminirana mehaničkim nečistoćama, isucurelim naftnim derivatima, produktima sagorevanja goriva iz motornih vozila, pre ispuštanja u kanalizaciju tretira se na postojećem separatoru mineralnih ulja.

4.2.1 Tehnolološke otpadne vode

U proizvodnom postupku rafinacije sirovog olova nema otpadnih tehnoloških voda. Tehnička voda za potrebe hlađenja livne staze stalno cirkuliše u zatvorenom sistemu hlađenja.

4.2.2 Ostale otpadne vode

U okviru lokacije hale za rafinaciju Komplexa u Zajača nastaju:

- ✓ *Atmosferske vode sa krovnih površina*
- ✓ *Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina*
- ✓ *Sanitarно-fekalne otpadne vode*

4.2.2.1 *Atmosferske vode sa krovnih površina*

Atmosferske vode sa krovnih površina koje se smatraju uslovno čistim odvođene se sa krovnih površina sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Šturu preko uređenih ispusta. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih voda u reku Šturu.

4.2.2.2 *Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina*

Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina koje su zaprljane naftnim derivatima sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova. Voda se nakon tretmana na separatoru-taložniku (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa i pranje točkova kamiona.

Talog iz tih separatora povremeno se vadi i tretira u kratko bubnjastoj peći za topljenje, a izbistrena voda iz separatora prepumpava se i ponovo koristi.

Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Šturu treba da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom Uredbom.

4.2.2.3 *Sanitarно-fekalne otpadne vode*

Sanitarно-fekalne otpadne vode kompleksa sakupljaju se u vodonepropusnim septičkim jamama, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

U središnjem delu hale, ispod podne ploče između kotlova, predviđen je ukopani kanal izrađen od betona i šamotne opeke. Funkcija kanala je odvod dimnih gasova iz kotlova. Od svakog kotla polazi po jedan kanal koji se povezuje u sabirni koji dalje vodi do dimnjaka visine 17m. Po obodu hale predviđena je armiranobetonska sokla visine 0,5 m i debljine $d=15$ cm.

4.3 Čvrsti otpad

4.3.1 Otpad iz pogona rafinacije

Sirovo olovo koje dolazi na obradu u novu halu rafinacije, doprema se iz hale Topionice viljuškarima u blokovima od 3t. Takva sirovina dolazi u čvrstom stanju i nema mogućnosti za razvejavanjem prašine ili opiljaka. Radnici koji rade na punjenju šarže u kotao za livenje sirovog olova, uz pomoć krana ubacuju blokove sirovog olova u livni 80t kotao.

Ukoliko dođe do rasipanja ulazne sirovine (sirovog Pb) ili šlikera u fazama rafinacije, sva količina se prikuplja i ponovo uvodi u kotao na topljenje i ponovnu preradu. U skladu s tim, čvrsti otpad iz procesa proizvodnje rafinisanog Pb i Pb legura ne postoji.

4.3.2 Komunalni otpad

U toku redovnog rada objekta generisaće se komunalni otpad koji potiče od boravka zaposlenih, iskorišćeni rezervni delovi i oprema kao ferometalni otpad i ambalaža od pomoćnih sirovina.

Otpad koji se može naći u okviru kompleksa prilikom proizvodnih procesa grupisaće se po kategorijama, skladištiti na za to predviđenim mestima, u skladu sa Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 1/2016) obeležavati identifikacionim brojevima i predavati ovlašćenim preduzećima za dalji tretman/reciklažu ili odlaganje/zbrinjavanje tako da stvaranje neugodnosti i negativnih uticaja na životnu sredinu nema.

4.3.3 Ambalaža

Proces rafinacije je kontinualan proces koji funkcioniše unutar Komplexa u Zajači u smislu da se dnevne potrebe za sirovinama dovoze u halu za rafinaciju iz drugih delova Komplexa. Tokovi ambalaže i način postupanja sa njima primenjivaće se po jedinstvenoj proceduri koja važi u celom Komplexu.

Povratna ambalaža će se vraćati dobavljačima hemikalija i drugih sredstava, dok se nepovratna ambalaža od opasnih materija skladišti u objektu nadstrešnice (objekat 18 na situacionom planu) u boks B koji je predviđen za skladištenje opasnog otpada. Opasan ambalažni otpad privremeno se skladišti u boksu B do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera s kojim je sklopljen ugovor o preuzimanju i edaljem tretmanu.

4.3.4 Ostali otpad

Otpad vezan za održavanje tehnološko-mašinske opreme i instalacija obuhvata: istrošene ili amortizovane delove mašina, opreme i instalacija i dr. rabljena ulja i maziva i njihova ambalaža, zauljene i zamašćene krpe, sorbent sa kojim se sakupljaju eventualna akcidentna prosipanja naftnih derivata.

Istrošeni ili amortizovani delovi mašina, opreme i instalacija, kao sekundarne sirovine predaju se ovlašćenom preduzeću na reciklažu.

Otpadna ulja predstavljaju sekundarnu sirovinu, iz koje se različitim tehnološkim postupcima (regeneracija i rerafinacija) dobijaju bazna ulja. Regeneraciji (uklanjanju mehaničkih nečistoća) je dozvoljeno podvrgavanje samo nekih vrsta industrijskih ulja kod kojih nije došlo do degradacionih promena hemijske prirode.

Ulja izdvojena u separatorima taložnih jama ne smeju se mešati sa motornim mazivnim uljima, već se moraju prikupljati odvojeno.

U slučaju havarijskog prosipanja nafte i naftnih derivata iz transportnih vozila prilikom dopreme sirovana ili otpreme gotovog proizvoda predviđeno je da se isti odmah pokupi sa sorbentom (peskom) ili krpama koje se odlažu u posebnu bezbednu abalažu kao opasan otpad sa

kojim se postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstvo opasnih materija („Sl. glasnik RS“ br. 12/95).

Povratna ambalaža će se vraćati dobavljačima hemikalija i drugih sredstava, dok se nepovratna ambalaža od opasnih materija skladišti u objektu nadstrešnice (objekat 18 na situacionom planu) u boks B koji je predviđen za skladištenje opasnog otpada. Opasan ambalažni otpad privremeno se skladišti u boksu B do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera s kojim je sklopljen ugovor o preuzimanju i edaljem tretmanu.

4.4 Buka i vibracije

Uticaj buke tokom izvođenja građevinskih radova je privremen i ograničen na vreme izvođenja radova. U slučaju stvaranja prekomerne buke tokom izvođenja radova, izvođač radova će postaviti odgovarajuće prepreke, kojima će se uticaj buke umanjiti.

Oprema i uređaji koji su predviđeni za rad na predmetnim postrojenjima moraju zadovoljavati propisane uslove za rad u pogledu buke i vibracija. Uređaji se postavljaju na odgovarajuće gumene nosače koji će amortizovati eventualne vibracije nastale radom opreme. Potrebno je da mašine i uređaji imaju ateste kojim se potvrđuje da su emisije buke u skladu sa dozvoljenim graničnim vrednostima.

4.5 Svetlost, toplota, radijacija, drugo

Prilikom odvijanja tehnološkog procesa u predmetnim objektima ne dolazi do emisije svetlosti, toplote i mirisa.

Radom predmetnih objekata ne prouzrokuje se jonizujuće i nejonizujuće zračenje i nisu potrebne posebne mere za otklanjanje štetnih uticaja ovog zračenja.

5 TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA

5.1 Tretman otpadnih materija u toku izvođenja radova

Sav otpad koji nastaje u toku izgradnje novih objekata (drvo, metal, građevinski šut itd.), treba razvrstavati i posebno odlagati u odgovarajuće kontejnere, sanduke ili druge posude za metal, drvo, građevinski šut itd. Unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude u okviru lokacije na kojoj se vrši izgradnja.

Razvrstan otpad, koji predstavlja sekundarnu sirovinu, predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, Dokument o kretanju otpada ili Dokument o kretanju opasnog otpada, zavisno od sastava i osobina otpada, odnosno karaktera otpada.

Komunalni otpad iz Komplexa u Zajači već se iznosi na organizovan način, preko JKP. Sakupljeni komunalni otpad odlaže se u već postavljenu kantu za komunalni otpad. U slučaju potrebe tokom izgradnje predmetnih objekata, potrebno je obezbediti dodatni kapacitet za odlaganje građevinskog i drugog otpada.

Prašina koja se stvara u toku izgradnje ne može doprineti stvaranju neugodnosti u životnoj sredini, s obzirom da će se radovi odvijati na prostoru industrijskog Komplexa u Zajači, u okviru koga se nalaze drugi industrijski objekti u službi pogona separacije i topionice, kao i zeleni pojas po obodu kompleksa, koji predstavljaju prirodne prepreke za prostiranje prašine u okolinu. Prema planskoj dokumentaciji između radne zone i zone za porodičnu izgradnju planiran je zaštitni zeleni pojas. Najbliža grupacija kuća (individualnih domaćinstava) je na udaljenju od oko 200m od objekta hale za rafinaciju u pravcu severozapada. Osnovna škola se nalazi na udaljenju od oko 250m, crkva na oko 170m i ambulanta na oko 400m. Fudbalski stadion je na udaljenju od oko 100m u pravcu severa. Reka Štira, protiče neposredno pored istočne i severne granice kompleksa.

Ipak, u toku izgradnje novih objekata treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom izgradnje, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama. U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom.

5.2 Plan tretmana otpadnih tokova u objektu Hale rafinacije

Objekat hale za rafinaciju gradi se u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa „EcoMet Reciklaža“ doo iz Loznice u Zajači (Kompleks u Zajači), čija je osnovna delatnost proizvodnja olova, cinka i kalaja, a u cilju proširenja kapaciteta proizvodnje.

Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I - industrijski kompleks, prema usvojenom PDR-u. Prema Planu detaljne regulacije, obuhvat Komplexa u Zajači čini površinu oko 56 ha, u okviru koga se nalazi proizvodni kompleks rudnika i topionice u Zajači – Loznica, područje rudnika, stambeno naselje duž industrijskog kompleksa i reka Štira, kao i zemljište koje je u neposrednoj vezi sa predmetnim kompleksom i rudnikom. Novi proizvodni objekat bi se gradio na kat. Parc. br. 694 KO Zajača, dimenzija 43m x 14,4m, približne površine P=619 m².

Po završetku radova na predmetnom objektu, potrebno je uspostaviti plan upravljanja otpadnim tokovima Hale rafinacije. U donjoj tabeli prikazan je način postupanja sa svim otpadnim materijama koje nastaju radom postrojenja za rafinaciju olova.

Tabela 5: Prikaz tehnologije tretiranja svih otpadnih materija na kompleksu

Otpadne materije	Mesto nastanka/Proces	Vrsta tretmana: Prerada/Reciklaža/Privremeno odlaganje	Način konačnog odlaganja/Preuzimanje/Prerada/Reciklaža
<u>Neopasan otpad</u>	Hala rafinacije		
Komunalni otpad	Otpad nastao u toku redovnog rada pogona	Privremeno odlaganje u kontejnerima za komunalni otpad	Vozila JKP preuzimaju i odvoze na deponiju komunalnog otpada
Ambalažni otpad	Ambalaža u kojoj se dostavljaju pomoćne sirovine i dr potrošni materijal	Privremeno odlaganje na privremeno skladište	- Povratna ambalaže se vraća dostavljaču sirovina ili se predaje reciklerima - Nepovratna ambalaža tretira se kao komunalni otpad i odvozi se vozilima JKP i odlaže na deponiju komunalnog otpada
<u>Opasan otpad</u>	Hala rafinacije		
Talog Pb i PbO prašine	Čvrste čestice na površini olovne kupke u livnom kotlu	Skidanje dros-ekstraktorom ili perforiranom kašikom i privremeno odlaganje u posebnim posudama	Reciklaža/Prerada topljenjem u hali topionice
Otpadni Pb šlikeri iz livnog kotla	Stvrdnuta Pb kupka oko kotlova za olovo	Privremeno odlaganje u posebnim posudama	Reciklaža/Prerada topljenjem u hali topionice
Talog iz vrećastog filtra	Filtersko postrojenje za prečišćavanje i evakuaciju dimnih gasova sa kotlova za rafinaciju i livne mašine	Vrećasti filtri u okviru filterskog postrojenja povremeno se prazne i sadržaj praškastih materija iz njih ponovo se vraća na preradu u halu topionice (kratko bubnjasta peć) u okviru Komplexa u Zajači.	Reciklaža/Prerada topljenjem u hali topionice
Ambalažni otpad koji ima karakteristike opasnog otpada	Burad i druga ambalaža sa nagrizačućim i toksičnim sirovinama	Privremeno skladištenje u natkrivenom objektu za privremeno odlaganje opasnih materija u okviru Komplexa u Zajači.	Reciklaža/Zamena ambalaže sa isporučiocem sirovina
Talog naftnih derivata	Separator mineralnih ulja od slivanja atm voda sa manipulativnih platoa i pristupnih saobraćajnica	Povremeno vađenje ocedenog taloga iz separatora i privremeno skladištenje u posebnim posudama	Predaja ovlašćenoj firmi koja se bavi zbrinjavanjem opasnog otpada u RS ili izvoz
<u>Otpadne vode</u>	Hala, platoi i pristupne saobraćajnice		
Atmosferske padavine	Manipulativne površine	Separator mineralnih ulja	Prerada na separatoru mineralnih ulja, a potom ispuštanje u postojeći melioracioni kanal do krajnjeg recipijenta
Sanitarno-fekalne vode	Septička jama	-	Redovno pražnjenje organizovano cisternama JKP

5.2.1 Tokovi otpada koji ima opasna svojstva

U hali rafinacije pri topljenju sirovog Pb radnim kotlovima pri izdvajanju Pb šlikera na površini olovne kupke dolazi do oslobađanja Pb i PbO prašine čijim taloženjem nastaje opasan i toksičan otpad.

Tokom skidanja šlikera dros ekstraktorima može doći do curenja Pb kupke koja je takođe opasna.

Redovnim radom predmetnog Projekta nastaju izdvojena ulja i masti na taložniku sa separatorom atmosferskih voda, koji predstavlja opasan otpad.

Nepovratni ambalažni otpad koji ima svojstva opasnog otpada privremeno se skladište u natkrivenom objektu predviđenom za skladištenje opasnih materija u okviru Komplexa u Zajači.

5.3 Tehnologija tretiranja otpadnog vazduha u toku rada

Dimni gasovi koji se oslobađaju iz kotlova sagorevanjem, gasnim kanalima se prirodnom ventilacijom izvlače iz objekta do odgovarajućeg dimnjaka.

Prinudna ventilacija radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova, pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova dovode se do filterske jedinice, odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i dimnjakom.

Iznad posuda u kojima se prikupljaju Pb šlikeri postavlja se hauba za otprašivanje dimnih gasova koji sadrže čestice Pb i PbO i dimnim kanalima se uključuju u dimni cevovod ka filterskom postrojenju.

5.3.1 Obrazloženje o efikasnosti rada filterskog postrojenja

U toku svog redovnog rada prethodni vlasnik (tadašnji investitor), KONCERN "FARMAKOM M.B." Šabac, Rudnici i topionica AD "ZAJAČA" – Loznica je vršio merenja emisija zagađujućih materija za sva tri emitera na kompleksu RT Zajača. Merenja su izvršena od strane Zavoda za Javno zdravlje Čuprija u toku 2011. i 2012.godine. Pogon nije u funkciji poslednjih 5 godina .

Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Sl.glasnik RS“, br. 71/10, 6/11), definisan je način i postupak i učestalost merenja emisije zagađujućih materija, kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, i dozvoljena prekoračenja.

Merenjima su bila obuhvaćena 3 merna mesta u okviru industrijskog kompleksa RT Zajača:

1. Emiteri iz peći za redukciono topljenje (MM1)
2. Emiter filterskog postrojenja u pogonu rafinacije (MM2)
3. Emiter filterskog postrojenja (Kavag filter) za filtriranje gasovitih produkata radnog prostora kratko bubnjastih peći (MM3).

Nakon izvršenih merenja emisije od strane Zavoda za javno zdravlje Čuprija u periodu 2011-2012. godine, i poređenjem dobijenih rezultata sa graničnim vrednostima datim u Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu (Sl. Glasnik br. 71/10, 6/2011), zaključak je da emisija zagađujućih materija nije prelazila GVE. (Tabela graničnih vrednosti masenih protoka emisija za nova postrojenja za dobijanje olova i legura iz sekundarnih sirovina, prikazana je u poglavlju 4.1.3. ove Studije).

Nakon izvršenih merenja emisije praškastih materija, praškaste neorganske materije II klase štetnosti (Pb), praškaste neorganske materije III klase štetnosti (Mn, Cr), u poređenju dobijenih vrednosti sa graničnim vrednostima datim u Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu (Sl. Glasnik br. 71/10, 6/2011), može se zaključiti da emisija

zagađujućih materija nije prelazila GVE.

Primenom filterskih vreća gustine tekstila maks do 570 g/m² čak i na emiteru MM1 (Kavag filter) koji ima mnogo veće prašno opterećenje, rezultati analiza nisu pokazale odstupanje od GVE praškastih materija, dok je na emiteru MM3 (otprašivanje rafinacije) ta vrednost takođe ispod granične.

Zbog svega što je napred navedeno, može se zaključiti da će primena filterskog postrojenja u novom objektu rafinerije olova zadovoljiti zahtevane GVE praškastih materija prema Uredbi o GVE zagađujućih materija u vazduhu (Sl. Glasnik br. 71/10, 6/2011). Projektant svojim rešenjima može samo dati preporuku za tip filtera koji će zadovoljiti GVE Uredbe ali je na investitoru koji će od njih izabrati. Međutim karakteristike filtera koji je predložen projektom tehnologije u sklopu Projekta za građevinsku dozvolu, potpuno zadovoljava zakonom propisane norme.

Iako se pri otparavanju metala i oksidaciji sa kiseonikom iz vazduha mogu stvoriti i veličine nano čestica, koje standardni industrijski vrećasti filtri ne mogu zaustaviti, naglašavamo da se Uredbom ne zahtevaju GVE koje predviđaju te dimenzije čestica.

Osim toga temperaturni uslovi procesa rafinacije uslovljavaju da se pored sadržaja olova u prašini u obliku oksida, sulfata, karbonata i dr pojavljuje i jedan deo olova u parnoj fazi. Prema literaturnim podacima (Aerozagađenost u metalurgiji olova i antimona, dr.B.Nikolić), prema dijagramu napona para za pojedine metale, isparavanje olova je intenzivnije na temperaturama iznad 900°C. Tako na primer na temperaturi od 930°C napon pare olova je 0,133 Pa ili 1,33·10⁻⁶ atm. S obzirom da se u toku svih faza procesa rafinacije ne razvija temperatura viša od 650°C, a da je nastanak olovnih para zanemarljiv ispod 900°C, može se zaključiti da je udeo olova i njegovih oksida u izlaznim gasovima minimalan. Pretežna količina olova nalazi u izlaznim gasovima nalazi se u praškastom stanju kako je napred pomenuto i ona se efikasno odstranjuje sa za ovu namenu, standardnim filterima veće gustine tekstila (840 g/m²), teflonski presvučeni kako bi bili termootporni.

Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje (Sl.glasnik RS br.111/2015), definišu se postrojenja koja moraju imati kontinualni monitoring emisije, što će se zahtevati u merama zaštite vazduha u Studiji o proceni uticaja za pomenuto postrojenje, čiji je zahtev za određivanje obima i sadržaja predat nadležnom ministarstvu.

Prethodna iskustva pokazuju da se odstupanja iznad GVE ne očekuju, međutim ukoliko se ispostavi da rezultati merenja koji će se propisati monitoringom u ovoj Studiji, ipak pokažu odstupanje od GVE praškastih materija u izlaznoj struji vrećastog filtra (ista Uredba, Prilog 1. Deo 2 Proizvodnja i prerada metala - crna metalurgija, za Postrojenja za proizvodnju sirovog gvožđa ili čelika kontinualnim livenjem, tabela 10), Investitor je obavezan da preduzme dodatne tehničke mere kojima bi se obezbedile Uredbom propisane koncentracije.

5.4 Tehnologija tretiranja otpadnih voda u toku rada

Na kompleksu ne nastaju tehnološke otpadne vode.

Atmosferske vode sa manipulativnih saobraćajnica i platoa se odgovarajućim padovima prikupljaju i preko postojećih slivnika, kanališu prema postojećem separatoru mineralnih ulja sa koalescentnim filtrom i integrisanim taložnikom. Posle prečišćavanja, atmosferske vode se ispuštaju u zacavljen kanal povezan sa melioracionim kanalom koji se sa južne strane lokacije nastavlja kao otvoren kanal. Hidrotehničkim projektom, izvršena je provera kapaciteta ugrađenog separatora mineralnih ulja u odnosu na novoprojektovano stanje objekata i površina na kompleksu, kojom je potvrđen dovoljan kapacitet istog.

Atmosferske vode sa krovova objekata, se delom odvođe u zelene površine, a delom se odvođe na plato i potom slivnicima i slivničkim vezama preko separatora odvođe u melioracioni

kanal. Kapacitet separatora, prema hidrograđevinskom projektu, dovoljan je da prihvati i zagađene atmosferske vode sa novoprojektovanih platoa i saobraćajnica.

Sanitarno-fekalne otpadne vode kompleksa sakupljaju se u vodonepropusnim septičkim jamama, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

5.5 Postupanje sa čvrstim otpadom u toku rada

Na kompleksu već postoje kapaciteti za skladištenje opasnog i neopasnog otpada. Opasan otpad se privremeno skladišti u natkrivenom prostoru, zatvorenom sa tri strane i obezbeđenom od pristupa nepoželjnih osoba. Prostor za skladištenje opasnog otpada se nalazi na samom ulazu u pogon hale za rafinaciju, koji je jednim delom namenjen za punjenje viljuškara, manje opravke, kao i za privremeno odlaganje neopasnog otpada.

Neopasan otpad se privremeno skladišti i u kontejnerima koji su u okviru Komplexa predviđeni za prikupljanje komunalnog otpada nastalog u toku uobičajenih aktivnosti zaposlenih u hali rafinacije i pratećim objektima u funkciji proizvodnog procesa rafinacije. Kontejneri se predviđenom dinamikom prazne u skladu sa ugovorom između investitora i JKP Loznica.

Otpad koji ima opasna svojstva privremeno se skladišti i zatim se bez tretmana preuzima od strane ovlašćenih firmi koje se bave reciklažom.

Papir, karton, razne vrste plastike se privremeno skladište na kompleksu, do predavanja zainteresovanim i ovlašćenim organizacijama.

Radom u predmetnom kompleksu uglavnom nastaje otpad od oštećenja ili zamene dotrajale ambalaže (metalnih i plastičnih posuda za skladištenje, kao i oštećene drvene palete), istrošene baterije akumulatora, kao i muljni koncentrat od pražnjenja separatora. Sav otpad koji ima opasna svojstva, predaje se ovlašćenim firmama na dalji tretman.

Predviđeno je da muljni koncentrat iz separatora mineralnih ulja, prazni i čisti organizacija koja je ovlašćena i specijalizovana za takve vrste poslova. Izdvojen uljni koncentrat će se potom do predaje ovlašćenim organizacijama koje se bave preradom i konačnim odlaganjem.

Za sakupljanje komunalnog otpada predviđena je komunalna kanta, koja je postavljena na unapred utvrđenom mestu i koju prazni nadležno JKP.

5.6 Tretman buke u toku redovnog rada

Tretman buke vrši se primenom raznih tehničkih mera. Prilikom nabavke opreme vodi se računa o tome da su na svoj opremi primenjene mere radi sprečavanja stvaranja buke, koja nastaje usled pravolinijskih i rotacionih kretanja njihovih delova, što se potvrđuje atestnom dokumentacijom za opremu.

Smanjenje nivoa buke postiže se i tako što se stacionarna oprema, koja može proizvoditi povećanu buku, nalazi unutar zatvorenog zidanog objekta sa odgovarajućim koeficijentom zvučne izolacije. Eventualno povećana buka biće apsorbirana od strane zidova i smanjena na nivo pri kome neće značajno uticati na životnu sredinu.

6 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Nosilac projekta izgradnje novog objekta za rafinaciju sirovog olova za potrebe proširenja kapaciteta u okviru Komplexa u Zajači je EcoMet Reciklaža, Loznica.

Predmetni objekat nalazi se u obuhvatu Plana detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači (Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine). Nosilac prava na nepokretnosti je EcoMet Reciklaža doo Loznica.

Projektnu dokumentaciju je potrebno raditi saglasno postojećoj planskoj dokumentaciji kao i u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. Glasnik RS", br 72/2009, 81/2009 – ispr., 64/2010 – US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/2014 i 145/2014) uz poštovanje važećih standarda, tehničkih propisa i normativa. Objekat hale za rafinaciju projektovaće se u svemu prema uslovima za određenu lokaciju i u skladu sa arhitektonskim i estetskim standardima.

Planski osnov za izgradnju predmetnog objekta je Plan detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači (Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine) koji se nalazi u okviru katastarske opštine Zajača, na teritoriji grada Loznica, u obuhvatu Prostornog plana grada Loznica. U okviru definisanih granica Plana detaljne regulacije, ukupne površine oko 56 ha, nalazi se proizvodni kompleks "EcoMet Reciklaže" iz Loznice u Zajači sa područjem rudnika, stambeno naselje duž industrijskog kompleksa i reke Štira, kao i zemljište koje je u neposrednoj vezi sa predmetnim kompleksom i rudnikom.

Novi proizvodni objekat gradiće se na kat. Parc. br. 694 KO Zajača, približne površine $P=619 \text{ m}^2$, spratnosti P (prizemlje), izdužene pravougaone osnove dimenzija $43 \times 14,4 \text{ m}$ i pruža se u pravcu severozapad – jugoistok. Gabarit objekta uslovljen je tehnološkim procesom i predviđenom opremom. Predviđena je oprema italijanskog preduzeća BJ Industries.

Kolski ulazi u objekat su sa severozapadne, severoistočne i jugoistočne strane, a pešački ulaz na severoistočnoj i jugozapadnoj strani. Uz halu je, na jugozapadnoj strani, predviđeno filtersko postrojenje sa sopstvenom nadstrešnicom i dimnjak za odvođenje dimnih gasova.

Objekat čini hala u čijem će se središnjem delu nalaziti radna platforma na kojoj će se odvijati proces rafinacije. Ispod platforme su temelji za šest kotlova koji se postavljaju tako da prolaze kroz otvore na platformi. Gornji deo kotlova je iznad radne platforme. Predviđeno je da pod radne platforme bude na koti $+2,55 \text{ m}$ (od kote $\pm 0,00$ - poda hale). U središnjem delu, pored radne platforme predviđena je livna mašina sa pratećom opremom i jednogreda mosna dizalica upravljana mobilnim pultom sa radne platforme.

Na jugozapadnoj strani proizvodne hale su tehničke i pomoćne prostorije (prostorija sa kompresorima i prostorija elektro opreme) i toalet za radnike. U prostoriju sa kompresorima ulazi se sa spoljašnje strane. Iznad ovih prostorija smeštena je kontrolna soba na koti $2,91 \text{ m}$, kojoj se pristupa jednokrakim čeličnim stepeništem.

U okviru hale predviđen je deo za skladište pomoćnih sirovina na površini oko 16 m^2 i skladište gotovih proizvoda površine oko 32 m^2 .

Na koti $\pm 0,00$ NETO površina objekta je $590,11 \text{ m}^2$ a BRUTO površina je $619,20 \text{ m}^2$. Na koti $+2,55$ i $2,91$ NETO površina objekta je $234,31 \text{ m}^2$ a BRUTO površina je $242,83 \text{ m}^2$. Ukupna NETO površina objekta iznosi $824,42 \text{ m}^2$ a BRUTO – BRGP površina $862,03 \text{ m}^2$.

- Površina parcele KP 694 iznosi $38.672,00 \text{ m}^2$
- Ukupna bruto površina prizemlja svih objekata na parceli, zajedno sa novoprojektovanim objektom za rafinaciju olova: $8.144,20 \text{ m}^2$
- Indeks zauzetosti parcele: Dozvoljeno: max. 50% prema PDR-u Ostvareno: 21,06 %

(8.144,20/38.672,00m²).

- Ukupna bruto BRGP površina svih objekata na parceli, zajedno sa novoprojektovanim objektom za rafinaciju olova: $8.387,03 \text{ m}^2 \times 2 = 16.774,06 \text{ m}^2$ (ako se uzme da je maksimalno ostavren indeks izgrađenosti za slučaj da su svi objekti na parceli spratnosti P+1)
- Indeks izgrađenosti parcele: Dozvoljeno: max. 1 prema PDR-u Ostvareno: 0,43 (16.774,06/ 38.672,00m²).

Za potrebe naručioca projekta izrađen je i od strane državne revizije komisije odobren, Idejni projekat za izgradnju objekta rafinacije olova u sklopu Komplexa u Zajači na K.P. br.694 KO Zajača i u toku je izrada PGD, kojima su definisani parametri za izgradnju i ugrađeni svi dobijeni uslovi nadležnih institucija i pravila za izgradnju ovakve vrste objekta.

Sva oprema i instalacije biće nabavljeni od poznatih proizvođača (BJ Industries), sa odgovarajućom atestnom dokumentacijom. Oprema će pre ugradnje biti ispitana prema odgovarajućim propisima. Vrsta opreme definisana je tehnološkim projektom i proizvođač iste izabran u dogovoru sa nosiocem projekta.

Nosilac projekta nije razmatrao drugu lokaciju i druge alternative za promenu namene i izgradnju predmetnih objekata, s obzirom da su izmene izgradnje i proizašle iz sagledavanja postojećeg kapaciteta koje je želeo da unapredi.

Alternativa je zadržavanje postojećeg stanja, što za Investitora nije prihvatljivo.

7 OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI UGROŽENI IZVOĐENJEM I RADOM PROJEKTA

Stanje životne sredine kompleksa obuhvaćenog ovom Studijom može se proceniti na osnovu izvršenih merenja parametara životne sredine. Kako se radi o Projektu sa relativno malim uticajem na životnu sredinu u redovnim (normalnim) uslovima, to ćemo ovde prikazati stanje parametara životne sredine bitnih sa gledišta mogućeg uticaja predmetnog objekta Hale rafinacije na njih.

7.1 Stanovništvo

Naselje Zajača nalazi se na brdovitom terenu, na nadmorskoj visini između 300 i 500m, a prostire se na površini od oko 1.230ha. Imajući u vidu da je eksploatacija i proizvodnja antimona započeta još 1938. godine i s obzirom na topografiju terena – brdovit kraj, uz proizvodne objekte razvijali su se centralni sadržaji, tj. formiralo se naselje (mesna kancelarija, škola, crkva, ambulanta, prodavnice i dr.) tako da je stvoren linearni tip naselja uz saobraćajnicu i reku Štiru.

Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I - industrijski kompleks, u okviru kompleksa prema usvojenom PDR-u. Razučeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne strane i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara.

Podzone zatečenih domaćinstava obuhvataju parcele sa porodičnim stambenim objektima u neposrednoj blizini industrijskog kompleksa, koje se, prema Prostornom planu grada Loznica, nalaze u granicama privredne zone (u okviru podzona 5 ili 6). Prema pomenutom Planu detaljne regulacije industrijske zone u Zajači, planirano je da se parcele u ovoj podzoni vremenom privedu novoj nameni. Zbog loših ekoloških uslova u okviru predmetnog područja, u okviru ove podzone, nije dopuštena izgradnja pomoćnih objekata koji su u službi bavljenja poljoprivredom, voćarstvom, povrtarstvom, stočarstvom, živinarstvom i ostalim delatnostima koje su u cilju proizvodnje prehrambenih proizvoda.

Uticaj predmetnih objekata na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. U konkretnim uslovima koji važe za planirani projekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini.

Negativni uticaji na stanovništvo usled rada projekta mogu se podeliti na:

- uticaje u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica i
- uticaje u smislu pogoršanja uslova života kao smanjenje vrednosti prostornih i naseljskih potencijala.

Radom predmetnih objekata ostvaruju se određeni mali pozitivni efekti koji se odnose na ostvarenje mogućnosti za zapošljavanje lokalne radne snage.

7.2 Zemljište

Kompleks u Zajači se nalazi na nagnutom terenu (prema severoistoku) elipsastog je oblika sa osama elipse 220/450 m, a zauzima površinu od oko 6 ha. Sa severoistočne strane predmetnog kompleksa protiče reka Štira, koja se petnaestak kilometara nizvodno, uliva u Drinu. Sa severoistočne strane, na najnižim kotama, krug Kompleksa u Zajači tangira prilazni put koji prati izohipse terena. Sa prilaznog puta u krug preduzeća se pristupa preko dve saobraćajnice, direktno preko kategorisanog puta Loznica - Zajača.

Geološke karakteristike šire lokacije predmetnog objekta posmatrane su uzimajući u obzir pripadnost teritoriji opštine Loznica. Teritorija opštine Loznica u geološkom smislu pripada geotektonskoj jedinici – Vardarska zona, tačnije jadarskom bloku njene eksterne subzone. Najveći deo ovog bloka ima za osnovu paleozoik jadarskog razvića po čemu je i dobio naziv.

Geološku građu jadrarskog bloka čine stene i sedimenti koji su nastajali tokom paleozoika, mezozoika i kenozoika, a na terenu su veoma rasprostranjeni i kvartarni sedimenti. Shodno morfološkoj strukturi područja opštine Loznica, južni deo opštine čini brdsko-planinsko područje i čini oko 50% ukupne teritorije, dok ravničarski i niskobrežuljkasti deo čini ostalih 50%, koji se prostire dolinom reke Jadrara, Lešnice i desne obale Drine. Na teritoriji opštine nalaze se planine Gučevo (799 mnv) i Cer (687 mnv). Postojeća morfološka struktura obiluje brojnim prirodnim lepotama.

Nadmorska visina je veoma značajan orografski faktor, jer itekako utiče na raznovrsnost biljnog pokrivača i bonitet zemljišta. Visinske razlike se kreću od 142 m (grad Loznica) do 799 m (planina Gučevo).

Reljef odlikuju različiti nagibi terena i visoki planinski vrhovi sa kojih se pruža pogled na bogatstvo prirodnih struktura i ispresecanost vodotocima koji naglo menjaju širinu korita i pravac toka, kao i zastupljenost različitih tipova vegetacije i međusobno prožimanje šuma, livada i pašnjaka.

Kao osnovni faktori degradacije zemljišta mogu se izdvojiti: 1) prirodni - vodna i eolska erozija, česte suše, samopaljenje tresetišta; 2) antropogeni: - uticaj industrije (zagađenje gasovima, pre svega sumpor dioksidom koji dovodi do zakišeljavanja, prašinom sa visokim sadržajem teških metala, raznošenjem sa industrijske deponije, kao i proceđivanjem atmosferskih voda sa deponije); infrastruktura (zauzimanje zemljišta izgradnjom infrastrukturnih objekata, prvenstveno saobraćajnica, neadekvatno kanalisanje otpadnih voda, i neprečišćavanje istih); poljoprivreda (nestručna i često nekontrolisana primena veštačkih đubriva i hemijskih sredstava).

Zbog istorijskog zagađenja zemljišta na području Komplexa u Zajači, potrebno je preduzeti odgovarajuće mere zaštite i sanacije već kontaminiranog zemljišta. Zemljište na području ugroženo je i zagađivanjem od voda i proceđivanjem sa deponije.

Mogući izvori zagađivanja zemljišta u okviru industrijskog kompleksa, moglo bi biti neadekvatno skladištenje i čuvanje pojedinih vrsta otpada, za šta je postoji plan postupanja sa otpadom koji ima opasna ili toksična svojstva.

7.2.1 Analiza nultog stanja uzorka zemljišta sa lokaliteta objekta rafinacije u Zajači

Na lokalitetu na kome će se graditi objekat Rafinacije olova kompanije EcoMet Reciklaža d.o.o. u Zajači izvršeno je uzorkovanje zemljišta od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 10.10.2018. godine.

Uzorci zemljišta uzorkovani su na 5 (pet) mernih mesta na parceli KP 694 u površinskom sloju dubine 0-60 cm. Od pojedinačnih uzoraka napravljen je reprezentativni kompozitni uzorak za ispitivanje.

R.br.	Matriks	Mesto uzorkovanja	Koordinate
1.	Zemljište	Parcela u krugu fabrike	N 44°26'55.87" E 19°14'52.57"

Granične i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu date su kao korigovane vrednosti u odnosu na sadržaj organske materije i/ili sadržaj gline (izuzev za antimon i PAH) prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS br. 30/2018).

Komentar rezultata dat je u odnosu na korigovane vrednosti.

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta uzorkovanog sa dubine od 0-60 cm koncentracije hroma i nikla niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracije bakra, cinka i žive više su od graničnih vrednosti, ali su niže od remedijacionih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracije olova, kadmijuma, antimona i arsena u

ispitivanom uzorku više su od remedijacionih vrednosti.

Koncentracije organskih polutanata – mineralnih ulja C₁₀-C₄₀, polihlorovanih bifenila (PCB), ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od granica detekcije metoda, kao i od remedijacionih vrednosti.

Pri praćenju kvaliteta zemljišta u toku rada nove hale za rafinaciju olova, ove nulte analize moraju se uzeti u obzir i u odnosu na njih pratiti promene koje eventualno nastanu u toku odvijanja procesa rafinacije.

Tabele sa rezultatima uzoraka zemljišta date su u Prilogu ove Studije.

7.3 Kvalitet voda

Hydroenergetski potencijal područja je znatan počev od Drine, brze planinske reke, čiji je sliv velike površine i u koju se i ulivaju (posredno ili neposredno) svi ostali vodotoci područja (sem Čokešinske reke). Većina vodotoka ne presušuje ni tokom letnjih meseci, protiču kroz celine različitih prirodnih osobenosti, meandrirajući i naglo menjajući svoj tok i time doprinose slikovitosti ukupnog prostora. Ispitivano područje opštine Loznica ima tzv. umereno-kontinentalnu klimu, uslovljenu radijacionim režimom, lokalnim i topografskim osobinama i režimom opšte atmosfere situacije.

Snabdevanje vodom za piće čitavog naselja Zajača, a time i Komplexa u Zajači obavlja se iz gradskog vodovoda Loznica. Priključak na vodovodnu mrežu Komplexa u Zajači Φ100 mm predviđen je u pravcu glavnog ulaza u Komplex. Priključak će biti obezbeđen po završetku svih radova i dobijanja upotrebne dozvole.

Maksimalna količina vode potrebna, prema važećem normativu za naselje veličine Zajače, iznosi 55.000 litara za 24 časa. Istovremeno, prema zbirnoj izdašnosti izvorišta, dnevno je raspoloživo maksimalno 346.000 litara vode, što je dovoljno i za potrebe naselja i za rad industrijskog kompleksa u Zajači.

Priključak na vodovodnu mrežu se po potrebi može koristiti i za snabdevanje hidrantske mreže.

Voda sa izvorišta Turin koja se donedavno koristila za sanitarne potrebe na Komplexu u Zajači, po potrebi će se koristiti u tehničke svrhe.

Za snabdevanje spoljne hidrantske mreže koristi vodozahvat na reci Štiri koji se nalazi u okviru industrijskog kompleksa u Zajači. Voda se uz pomoć dve pumpe kapaciteta 1.500 i 2.000 l/min, povremeno prebacuje u dva bazena 2x200m³ za hidrantsku mrežu.

Voda iz vodovoda se povremeno kontroliše na hemijsku ispravnost u Lozničkom vodovodu, dok se biološka ispravnost vode ispituje u Regionalnom zavodu Šabac. Kapaciteti izvorišta za snabdevanje vodovoda Loznica u potpunosti zadovoljavaju potrebe Zajače i okolnih naselja, a time i industrijskog kompleksa u Zajači.

7.3.1 Analiza nultog stanja kvaliteta površinskih voda

Uzorkovanje površinskih voda koje su recipijent otpadnih voda EcoMet Reciklaža d.o.o. na Komplexu u Zajači vršeno je, na tri uzorkovana mesta, dana 28.08.2018. godine. čije su koordinate date u tabeli 6 u nastavku.

Fizičko-hemijska ispitivanja uzoraka otpadnih voda obuhvatila su najvažnije i specifične pokazatelje zagađenja koji su od higijenskog, vodoprivrednog i tehničko-tehnološkog značaja.

Ocena stepena zagađenosti površinskih voda data je na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/2012).

Površinske vode iz reke Štire uzorkovane uzvodno od Topionice (MM1), ne zadovoljavaju GV propisane navedenom Uredbom za II klasu voda zbog povećane vrednosti potrošnje kalijum permanganata i povećanih koncentracija amonijum jona, ukupnog azota i

arsena.

Površinske vode iz reke Štira uzorkovane nizvodno od Topionice nakon uliva otpadnih voda iz separatora (MM2), ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda zbog povećanih koncentracija amonijum jona, ukupnog azota i arsena.

Površinske vode iz reke Štira uzorkovane nizvodno od Topionice nakon uliva svih otpadnih voda (uključujući i procedne vode sa deponije) (MM3), ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda zbog povećanih vrednosti pH, specifične provodljivosti, ukupnog ostatka nakon isparavanja, suspendovanih materija, hemijske potrošnje kiseonika, petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika i potrošnje kalijum permanganata i povećanih koncentracija amonijum jona, sulfata, ukupnog azota i arsena.

Nulta merenja kvaliteta površinskih voda na Komleksu u Zajači, prema nalogu Investitora, EcoMet Reciklaže iz Loznice izvršila je akreditovana laboratorija Instituta MOL d.o.o iz Stare Pazove. Prema Izveštaju o ispitivanju kvaliteta površinskih voda od 13.9.2018.godine, uzorci su uzeti sa tri merna mesta i to:

Tabela 6: Mesta uzorkovanja površinskih voda sa koordinatama

R.br.	Mesto uzorkovanja	Koordinate
1.	Reka Štira uzvodno od Topionice	N 44°26'54.2" E 19°14'57.8"
2.	Reka Štira nizvodno od Topionice, nakon uliva otpadnih voda iz separatora	N 44°27'02.5" E 19°14'51.0"
3.	Reka Štira nizvodno od Topionice, nakon uliva svih otpadnih voda (uključujući i procedne vode sa deponije)	N 44°27'7.45" E 19°14'43.97"

Tabela 7.1: Fizičko-hemijske analize ispitivanja uzorka na mernom mestu: Reka Štira uzvodno od Topionice

Parametar	Metoda	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	GV ²
Datum uzorkovanja			28.08.2018.	
Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970	°C	17.1	
Temperatura vazduha	SRPS H.Z1.106:1970❖	°C	24.0	
Boja (opisno)	Interna metoda❖		bez	
Miris (opisno)	P-IV-2:90❖		bez	
pH	SRPS H.Z1.111:1987		7.30	6.5-8.5
Mutnoća	Priručnik ³ met. 2130 B:1998	NTU	1.89	
Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-12e1	mg/l	7.0	7.0
Specifična provodljivost	ASTM D 1125-14	µS/cm	591	1000
Sadržaj ukupnog ostatka nakon isparavanja	Priručnik ³ met. 2540 B:1998	mg/l	346.0	1000
Suspendovane materije	Priručnik ³ met. 2540 D:1998	mg/l	<15.0	25
Sedimentne materije	VM 068	ml/l	<0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika	EPA M 410.2:1978	mg O ₂ /l	12.00	15
Biohemijska potrošnja kiseonika	SRPS EN 1899-1:2009	mg O ₂ /l	4.0	5.0

2 Granične vrednosti (GV) zagađujućih materija u površinskim vodama za II klasu voda prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/2012).

3 Standard MNa lokalitetu na kome je se graditi objekat Rafinacije olova kompanije EcoMet Reciklaža d.o.o. u Zajači izvršeno je uzorkovanje podzemnih voda od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 10.10.2018. godine.

Uzorak podzemnih voda uzet je iz postojećeg pijezometra. Nivo vode u pijezometru iznosio je 3,40 m. methods for Examination of water and wastewater, 20th Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF)

Potrošnja kalijum permanganata	VM 069	mg O ₂ /l	8.22	10
Amonijum jon	SRPS H.Z1.184:1974	mg N/l	1.05	0.10
Nitrati	VM 057-2❖	mg N/l	1.10	3.0
Nitriti	VM 057-2	mg N/l	<0.02	0.03
Hloridi	VM 057-2	mg/l	2.80	100
Sulfati	VM 057-2	mg/l	64.80	100
Fosfati	VM 057-2	mg/l	<0.1	0.10
Deterdženti anjonski	SRPS EN 903:2009	mg/l	<0.1	0.2
Fenoli	SRPS ISO 6439:1997❖	mg/l	<0.001	0.001
Mineralna ulja C10-C40	VM 056-2	mg/l	< 0.05	
Ukupan fosfor	SRPS EN ISO 6848:2008	mg P/l	0.07	0.2
Ukupan azot	Računski❖	mg N/l	2.15	2
Arsen	VM 090	mg/l	0.012	0.01
Bor	VM 090	mg/l	0.01	1.0
Mangan	VM 090	mg/l	0.01	0.1
Bakar	VM 090	mg/l	<0.006	0.112
Hrom	VM 090	mg/l	<0.007	0.05
Gvožđe	VM 090	mg/l	0.04	0.5
Olovo	VM 090	mg/l	0.02	
Živa	EPA M 245.1:1994	mg/l	< 0.0007	
Kadmijum	VM 090	mg/l	< 0.003	
Antimon	VM 090	mg/l	0.09	

Tabela 7.2: Fizičko-hemijske analize ispitivanja uzorka na mernom mestu: Reka Štira nizvodno od Topionice, nakon uliva otpadnih voda iz separatora

Parametar	Metoda	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	GV ²
Datum uzorkovanja			28.08.2018.	
Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970	°C	17.3	
Temperatura vazduha	SRPS H.Z1.106:1970❖	°C	23.8	
Boja (opisno)	Interna metoda❖		bez	
Miris (opisno)	P-IV-2:90❖		bez	
pH	SRPS H.Z1.111:1987		7.62	6.5-8.5
Mutnoća	Priručnik ³ met. 2130 B:1998	NTU	7.45	
Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-12e1	mg/l	7.0	7.0
Specifična provodljivost	ASTM D 1125-14	µS/cm	607	1000
Sadržaj ukupnog ostatka nakon isparavanja	Priručnik ³ met. 2540 B:1998	mg/l	398.0	1000
Suspendovane materije	Priručnik ³ met. 2540 D:1998	mg/l	15.0	25
Sedimentne materije	VM 068	ml/l	< 0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika	EPA M 410.2:1978	mg O ₂ /l	13.05	15
Biohemijska potrošnja kiseonika	SRPS EN 1899-1:2009	mg O ₂ /l	4.0	5.0
Potrošnja kalijum permanganata	VM 069	mg O ₂ /l	9.68	10
Amonijum jon	SRPS H.Z1.184:1974	mg N/l	1.10	0.10
Nitrati	VM 057-2	mg N/l	1.20	3.0
Nitriti	VM 057-2❖	mg N/l	<0.02	0.03

Hloridi	VM 057-2	mg/l	3.60	100
Sulfati	VM 057-2	mg/l	81.00	100
Fosfati	VM 057-2	mg/l	<0.1	0.10
Deterdženti anjonski	SRPS EN 903:2009	mg/l	<0.1	0.2
Fenoli	SRPS ISO 6439:1997❖	mg/l	<0.001	0.001
Mineralna ulja C10-C40	VM 056-2	mg/l	< 0.05	
Ukupan fosfor	SRPS EN ISO 6848:2008	mg P/l	0.08	0.2
Ukupan azot	Računski❖	mg N/l	2.30	2
Arsen	VM 090	mg/l	0.012	0.01
Bor	VM 090	mg/l	0.01	1.0
Mangan	VM 090	mg/l	0.02	0.1
Bakar	VM 090	mg/l	<0.006	0.112
Hrom	VM 090	mg/l	<0.007	0.05
Gvožđe	VM 090	mg/l	0.04	0.5
Olovo	VM 090	mg/l	0.08	
Živa	EPA M 245.1:1994	mg/l	< 0.0007	
Kadmijum	VM 090	mg/l	< 0.003	
Antimon	VM 090	mg/l	0.15	

Tabela 7.3: Fizičko-hemijske analize ispitivanja uzorka na mernom mestu: Reka Štira nizvodno od Topionice, nakon uliva svih otpadnih voda (uključujući i procedne vode sa deponije)

Parametar	Metoda	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	GV ²
Datum uzorkovanja			28.08.2018.	
Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970	°C	19.2	
Temperatura vazduha	SRPS H.Z1.106:1970❖	°C	24.1	
Boja (opisno)	Interna metoda❖		bledo braon	
Miris (opisno)	P-IV-2:90❖		prisutan	
pH	SRPS H.Z1.111:1987		9.28	6.5-8.5
Mutnoća	Priručnik ³ met. 2130 B:1998	NTU	14.64	
Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-12e1	mg/l	7.1	7.0
Specifična provodljivost	ASTM D 1125-14	μS/cm	2810	1000
Sadržaj ukupnog ostatka nakon isparavanja	Priručnik ³ met. 2540 B:1998	mg/l	2264.0	1000
Suspendovane materije	Priručnik ³ met. 2540 D:1998	mg/l	43.0	25
Sedimentne materije	VM 068	ml/l	< 0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika	EPA M 410.2:1978	mg O ₂ /l	55.86	15
Biohemijska potrošnja kiseonika	SRPS EN 1899-1:2009	mg O ₂ /l	14.0	5.0
Potrošnja kalijum permanganata	VM 069	mg O ₂ /l	53.73	10
Amonijum jon	SRPS H.Z1.184:1974	mg N/l	1.66	0.10
Nitrati	VM 057-2	mg N/l	2.30	3.0
Nitriti	VM 057-2❖	mg N/l	<0.02	0.03
Hloridi	VM 057-2	mg/l	84.30	100
Sulfati	VM 057-2	mg/l	1498.4	100
Fosfati	VM 057-2	mg/l	<0.1	0.10
Deterdženti anjonski	SRPS EN 903:2009	mg/l	<0.1	0.2
Fenoli	SRPS ISO 6439:1997❖	mg/l	<0.001	0.001

Mineralna ulja C10-C40	VM 056-2	mg/l	< 0.05	
Ukupan fosfor	SRPS EN ISO 6848:2008	mg P/l	0.17	0.2
Ukupan azot	Računski❖	mg N/l	3.96	2
Arsen	VM 090	mg/l	4.96	0.01
Bor	VM 090	mg/l	0.19	1.0
Mangan	VM 090	mg/l	0.10	0.1
Bakar	VM 090	mg/l	<0.006	0.112
Hrom	VM 090	mg/l	<0.007	0.05
Gvožđe	VM 090	mg/l	0.06	0.5
Olovo	VM 090	mg/l	0.13	
Živa	EPA M 245.1:1994	mg/l	< 0.0007	
Kadmijum	VM 090	mg/l	< 0.003	
Antimon	VM 090	mg/l	1.30	

Iako je kvalitet površinskih voda nultih merenja na prva tri merna mesta na reci Štiri uzvodno i nizvodno od Topionice (MM1), ne zadovoljavaju GV propisane navedenom Uredbom za II klasu voda zbog povećane vrednosti potrošnje kalijum permanganata i povećanih koncentracija amonijum jona, ukupnog azota, arsena, a samo na jednom mernom mestu usled uticaja uliva procednih voda sa deponije jalovišta, povećanih vrednosti pH, specifične provodljivosti, ukupnog ostatka nakon isparavanja, suspendovanih materija, HPK, petodnevne BPK i povećanih koncentracija sulfata, merenja ovih parametara u toku rada novog objekta rafinacije olova ne sme pokazati veće vrednosti od onih koje su izmerene u nultom stanju.

Pri odvijanju opisanog tehnološkog postupka rafinacije olova nema tehnoloških otpadnih voda, dok se površinske vode sa krovova i platoa pre upuštanja u septičku jamu provode kroz separator i taložnik naftnih derivata, pa se ne očekuju negativni uticaji u smislu povećanih koncentracija merenih parametara.

Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove studije.

7.3.2 Analiza nultog stanja kvaliteta podzemnih voda

Na lokalitetu na kome će se graditi objekat Rafinacije olova kompanije EcoMet Reciklaža d.o.o. u Zajači izvršeno je uzorkovanje podzemnih voda od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 10.10.2018. godine. Uzorak podzemnih voda uzet je iz postojećeg pijezometra. Nivo vode u pijezometru iznosio je 3,40 m.

R.br.	Matriks	Mesto uzorkovanja	Koordinate
1.	Podzemne vode	Pijezometar	N 44°27'1.44" E 19°14'48.823"

Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove studije.

Rezultati analiza uzorka podzemnih voda iz postojećeg uzorka date su u nastavku:

Tabela 8: Fizičko-hemijske analize ispitivanja uzorka podzemnih voda na mernom mestu postojećeg pijezometra (oznaka ZA-P)

Parametar	Metoda	Merna jedinica	R.br.	Matriks
Datum uzorkovanja			1.	Podzemne vode
Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970	°C	16.4	
Mutnoća	Priručnik ³ met. 2130 B:1998	NTU	13.24	
pH	VM 065		6.74	

Specifična provodljivost	ASTM D 1125 A-95: 2009	μS/cm	528	
Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-12e1	mg/l	3.7	
Hrom (Cr)	VM 090	mg/l	<0.007	0.030
Nikl (Ni)	VM 090	mg/l	<0.008	0.075
Olovo (Pb)	VM 090	mg/l	<0.005	0.075
Bakar (Cu)	VM 090	mg/l	<0.006	0.075
Cink (Zn)	VM 090	mg/l	<0.006	0.80
Kadmijum (Cd)	VM 090	mg/l	<0.003	0.006
Živa (Hg)	EPA M 245.1:1994 ♦	mg/l	<0.0001	0.0003
Arsen (As)	VM 090	mg/l	0.45	0.060
Antimon (Sb)	VM 090	mg/l	1.15	0.020
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	VM 056-2	mg/l	<0.05	0.6
Polihlorovani bifenili (PCB) kao Arochlor 1260	VM 006	μg/l	0.23	0.01
Aromatični ugljovodonici				
Benzen	VM 013	μg/l	<1.0	30
Ksilen	VM 013	μg/l	<1.0	70
Toluen	VM 013	μg/l	<1.0	1000
Etilbenzen	VM 013	μg/l	<1.0	150
Policiklični ugljovodonici (PAH)				
Naftalen	VM 008	μg/l	<0.4	70
Acenaftilen	VM 008	μg/l	<0.4	
Acenaften	VM 008	μg/l	<0.4	
Fluoren	VM 008	μg/l	<0.4	
Fenantren	VM 008	μg/l	<0.4	5
Antracen	VM 008	μg/l	<0.4	5
Fluoranten	VM 008	μg/l	<0.4	1
Piren	VM 008	μg/l	<0.4	
Benzo(a)antracen	VM 008	μg/l	<0.4	0.5
Krizen	VM 008	μg/l	<0.01 [#]	0.2
Benzo(b)fluoranten	VM 008	μg/l	<0.4	
Benzo(k)fluoranten	VM 008	μg/l	<0.01 [#]	0.05
Benzo(a)piren	VM 008	μg/l	<0.01 [#]	0.05
Indeno(1,2,3-cd)piren	VM 008	μg/l	<0.01 [#]	0.05
Dibenz(a,h)antracen	VM 008	μg/l	<0.4	
Boenzo(g,h,i)perilen	VM 008	μg/l	<0.01 [#]	0.05

U ispitivanom uzorku podzemnih voda koncentracije metala hroma, nikla, olova, bakra, cinka, kadmijuma i žive niže su od remedijacionih vrednosti propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS br. 30/2018).

Koncentracije arsena i antimona u ispitivanom uzorku podzemnih voda više su od remedijacionih vrednosti iz pomenute Uredbe.

Koncentracije organskih polutanata – mineralnih ulja C₁₀ - C₄₀, policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od granica detekcije metoda, kao i od remedijacionih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracija polihlorovanih bifenila (PCB) viša je od remedijacione vrednosti.

Zabeležene koncentracije pojedinih parametara koje su iznad vrednosti remedijacionih, uzeće se u obzir pre puštanja u rad nove hale rafinerije, a posledica su rada ostalih postrojenja u okviru Komplexa u Zajači i redovnim praćenjem kvaliteta podzemnih voda ovi i ostali parametri ne smeju biti iznad nultih (u slučaju da su zabeležene vrednosti iznad remedijacionih), odnosno iznad graničnih (ukoliko su nulta merenja pokazala vrednosti u okvirima remedijacionih).

7.4 Kvalitet vazduha

Investitor predmetne hale za rafinaciju u okviru kompleksa u Zajači ima obavezu redovnog merenja vazduha, vode, zemljišta i buke s obzirom da moguća zagađenja potiču sa predmetnog kompleksa i imaju negativan uticaj na neposredno okruženje.

U toku procesa livenja, čestice rastopljenog olova će sa kiseonikom iz vazduha praviti okside koji će se odsisavati preko hauba na kotlovima. Haube, pored mesta gde će se montirati pumpe za pretakanje liva, poseduju i priključak na koji će se priključiti ventilacioni kanal za odvod prašine iz kotla. Količina vazduha će biti dovoljna da onemogući emisiju prašine u radni prostor proizvodne hale. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi centralnim kanalima u sabirni koji dalje vodi do dimnjaka. Dimnjak je od čelika, visine 17 m i nalazi se sa spoljašnje strane objekta i vodi do priključka na vrećasti filter koji će biti montiran pored predmetnog objekta. (Detaljni poračun dimnjaka dat je u Prilogu ove Studije).

Investitor poseduje u svom vlasništvu vrećasti filter koji ima kapacitet od 60000 m³/h sa ventilatorom snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilaciju. Vazduh koji se odsisava sa livne mašine, pored potrebe da se uklone čestice prašine i oksida, ima funkciju hlađenja kokila. Kvalitet vazduha iz emitera mora da sadrži koncentracije zagađujućih materija ispod graničnih vrednosti emisija, prema Uredbi o GVE zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15). Vrećasti filtri u okviru filterskog postrojenja povremeno se prazne i sadržaj praškastih materija iz njih ponovo se vraća u preradu u halu topionice u okviru Komplexa u Zajači. Granične vrednosti emisija date su u tabeli 3 poglavlja 4.1.3 ove Studije.

Praćenje merenja emisija u vazduhu vršiće se prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“ br. 5/16). Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove Studije.

7.4.1 Merenja emisije zagađujućih materija u vazduhu

Redovno merenje emisije zagađujućih materija na Komplexu u Zajači prati se preko emitera na kojima se vrše uzorkovanja od strane ovlašćene ustanove.

Merna mesta u okviru inustrijskog kompleksa u Zajači su:

1. Emiteri iz peći za redukciono topljenje
2. Emiter filterskog postrojenja u pogonu rafinacije
3. Emiter filterskog postrojenja za filtriranje gasovitih produkata radnog prostora kratko bubnjastih peći
4. Emiteri separacije.

Rezultati merenja emisije zagađujućih materija meri se koncentracije praškastih materija, olova i njegovih jedinjenja izmerena na emiterima i ne sme da premaši GVE u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija u vazduhu iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15), od 29.12.2015. godine, a stupila na snagu 6.1.2016.g.

Vrećasti filtri u okviru filterskog postrojenja povremeno se prazne i sadržaj praškastih materija iz njih ponovo se vraća u preradu u halu topionice u okviru Komplexa u Zajači. Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove studije. Odsisana količina vazduha sa

svakog kotla i livne mašine će biti dovoljna da onemogući emisiju prašine u radni prostor proizvodne hale.

7.4.2 Nulta merenja emisije zagađujućih materija u vazduhu na mernom mestu OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači

U zoni uticaja Komplexa “EcoMet Reciklaža” d.o.o. u Zajači na lokalitetu OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači izvršeno je uzorkovanje suspendovanih čestica PM10 iz vazduha na 7 uzoraka od u periodu od 10.10.2008. do 16.10.2018. godine. Uzorkovanje je izvršeno od strane Rudarskog instituta d.o.o. Beograd, dok su analize posle dostavljanja uzoraka za ispitivanje i referentni čistog filtera, obavili stručnjaci MOL-Laboratorije za ispitivanje, Stara Pazova.

Analizom su određeni sadržaji teških metala u dostavljenim uzorcima suspendovanih čestica PM 10 iz vazduha tehnikom induktivno spregnute plazma-atomske emisione spektrometrije (ICP-OES), nakon digestije uzorkovanog materijala smešom 3% HNO₃ : 8%HCl. Ukupna zapremina rastvora svedena je na 25 ml.

Na mernom mestu MM13 – OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači zabeležene su koncentracije arsena, kadmijuma i nikla u uzorcima suspendovanih čestica PM 10 bile su niže od ciljnih vrednosti koje se odnose na prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM 10 tokom celokupnog perioda uzorkovanja.

Koncentracija olova u uzorcima suspendovanih čestica PM 10 tokom celokupnog perioda uzorkovanja bila je niža od granične vrednosti za period usrednjavanja od 1 dan (za suspendovane čestice PM 10 i PM 2.5).

Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove studije.

7.4.3 Merenja kvaliteta ambijentalnog vazduhu na mernom mestu OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači

Merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha na mernom mestu MM13 - OŠ “Vuk Karadžić” u Zajači na lokalitetu nove hale rafinacije u okviru Komplexa EcoMetRecikže d.o.o. u Zajači, izvršio je Rudarski fakultet, Beograd u trajanju od 10-16.10.2018. godine na 7 uzoraka.

Tabela 9: Koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ na mernom mestu MM13 - OŠ “Vuk Karadžić”, Zajača

Broj uzorka/Datum uzorkovanja	Koncentracija, µg/m ³
1/10.10.2018.	31,1
2/11.10.2018.	38,6
3/12.10.2018.	41,8
4/13.10.2018.	40,7
5/14.10.2018.	38,6
6/15.10.2018.	53,9
7/16.10.2018.	78,2
Srednja vrednost	46,1
Maksimalna vrednost	78,2
Minimalna vrednost	31,1
Medijana	40,7
Granična vrednost (24 časa) ⁴	50
Granica tolerancije ⁴	0

4 Granična vrednost, granica tolerancije i tolerantna vrednost za 24-časovni uzorak ambijentalnog vazduha za određivanje koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ date su prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.11/10, 75/10 i 63/13)

Tolerantna vrednost ⁴	50
Broj dana > GV	2

Na osnovu rezultata iz priložene tabele, u skladu sa pomenutom Uredbom, može se konstatovati da dnevne koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ na mernom mestu MM13 prekoračuju graničnu/tolerantnu vrednost (GV/TV=50µg/m³) dva dana u merenom periodu. Srednja izmerena koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ je 46,1µg/m³, minimalna 31,1µg/m³ i maksimalna dnevna je 78,2µg/m³.

7.5 Buka i vibracije

Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10), čl. 24, obaveza je Nosioca projekta da pri funkcionalnoj jednovremenosti rada opreme vrši merenje buke na granici prema zoni naselja i/ili kod najbližih stambenih objekata u zatvorenim prostorijama u kojima borave ljudi.

Rezultati merenja buke upoređuju se sa graničnim vrednostima koje su date u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10).

Ukoliko dođe do prekoračenja dozvoljenog nivoa buke, Nosilac projekta se obavezuje da sprovede mere u cilju smanjenja i postizanja dozvoljenog nivoa buke.

Merenje buke vrši organizacija ovlašćena za takvu vrstu merenja.

7.5.1 Nulta merenja buke

Merenje nivoa buke u cilju utvrđivanja „nultog“ stanja nivoa buke u životnoj sredini, u okolini proizvodnog kompleksa EcoMet Reciklaža u Zajači, izvršeno je na 2 merna mesta prema naseljenim objektima od strane Rudarskog instituta, Beograd, u periodu 17-18.10.2018. godine. Merenje je obavljeno na dva merna mesta, u dnevnom, večernjem i noćnom režimu i to: u dva intervala po 15min za dnevni period, jedan interval 15min za večernji period i dva intervala po 15min za noćni period. Merenja na oba merna mesta vršena su na visini 1,5m od tla.

R.br.	Matriks	Mesto uzorkovanja	Koordinate
1.	Buka	Stambeni objekat pored crkve Svetog Georgija	N 44°27'03.68" E 19°14'51.26"
2.	Buka	Zdravstvena ambulanta „Zajača“	N 44°26'51.88" E 19°15'03.15"

Lokacija prvog mernog mesta – Stambeni objekat pored crkve Svetog Georgija, nalazi se na raskrsnici na 10m ispred stambene zgrade i oko 10m od kolovoza, preko puta lokalne autobuske stanice, mereno na asfaltnoj površini bez refleksije usmereno na jug prema proizvodnom kompleksu.

Na drugom mernom mestu mikrofona je postavljen na 10m ispred zdravstvene ambulante i oko 15m u odnosu na stambenu zgradu, mereno na travnatoj površini i bez refleksije usmereno na zapad prema proizvodnom kompleksu.

U vreme merenja i izrade izveštaja ne postoje podaci o akustičnom zoniranju u mestu Zajača, te nije izvršeno poređenje sa graničnim vrednostima i ocena rezultata merenja. Ukoliko se u međuvremenu izvrši akustično zoniranje, rezultati navedeni u izveštaju (detaljno datih u Prilogu ove Studije) se mogu upotrebiti za poređenje sa graničnim vrednostima i dati ocena rezultata.

Tabela 10: Indikatori buke na dva merna mesta u okolini proizvodnog kompleksa EcoMet Reciklaže d.o.o u Zajači

Oznaka mernog mesta	Merno mesto	Merodavni vivo $L_{RAeq15min}$ (dB) DAN 12 ^h (06 ^h - 18 ^h)	Merodavni vivo $L_{RAeq15min}$ (dB) VEČE 4 ^h (18 ^h - 22 ^h)	Merodavni vivo $L_{RAeq15min}$ (dB) NOĆ 8 ^h (22 ^h - 06 ^h)
B-1	Stambeni objekat pored crkve Svetog Georgija	49,6	47,0	30,9
		52,9		40,2
B-2	Zdravstvena ambulanta „Zajača“	39,7	38,0	36,4
		35,0		32,6
Merna nesigurnost za $L_{RAeq15min}$				
Kombinovana standardna merna nesigurnost σ_1 (dB)		Proširena merna nesigurnost $\pm 2\sigma_1$ (dB)		
1,0		2,0		
Za proširenu mernu nesigurnost verovatnoća pokrivenosti je približno 95%				

Detaljni izveštaj o rezultatima merenja nultog stanja buke na lokaciji EcoMet Reciklaže u Zajači, dat je u Prilogu ove Studije.

7.6 Flora i fauna

Kako će se Hala za rafinaciju na Kompleksu u Zajači graditi u okviru zone koja je predviđena za industrijsku izgradnju, bespredmetno je analizirati floru i faunu kao činioce životne sredine koji mogu biti ugroženi radom predmetnog projekta.

7.7 Klimatski činioci

Meteorološki elementi i pojave na osnovu kojih je obrađena klima šireg terena Loznice dati su poglavlju 2.6, a isti parametri važe i za predmetni prostor.

7.8 Građevine

Predmetni objekat rafinacije olova predviđen je u okviru površine koja je za tu namenu određena Planom detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači iz 2013.god. Planirana lokacija objekta nalazi se u južnom delu parcele KP 694, između internih saobraćajnica kompleksa.

Pristup kompleksu omogućen je direktno preko kategorisanog puta Loznica-Zajača, na severoistočnoj strani kompleksa kao i sa lokalnog puta Zajača-Gornja Borina koji preseca Kompleks u Zajači, dok je prilaz objektu omogućen preko internih saobraćajnica.

Kompleks se neposredno sa severoistočne strane graniči sa malovodnom rekom Štirom. Razučeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne strane i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara.

7.9 Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

Na području KO Zajača postoje evidentirani arheološki lokaliteti koji se nalaze u okviru definisanih granica obuhvata Plana detaljne regulacije industrijske zone "Zajača". Ukoliko se naknadno otkriju arheološki lokaliteti, isti se ne smeju uništavati i na njima vršiti neovlašćena prekopavanja, iskopavanja i duboka preoravanja i obavezno je postupati u svemu prema odredbama Zakona o kulturnim dobrima ("Sl. Glasnik RS br. 71/94").

U okviru definisanih granica kompleksa u čijem se obuhvatu planira novi objekat za rafinaciju olova, ne postoje evidentirani spomenici kulture i prirode i ambijentalne celine.

U neposrednoj blizini kompleksa deponije ne postoje kulturne baštine niti prirodna dobra pod zaštitom, nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara.

7.10 Pejzaž

Naselje Zajača se nalazi u kotlini između brda, što čini pejzaž brdskim, pri čemu je naselje rasparčano na više odvojenih zaseoka, na stranama brda. Centralni deo naselja smešten je u uskoj dolini reke Štira pored koje vodi i glavna saobraćajnica.

7.11 Međusobni odnosi navedenih činilaca

Poseban značaj za analizu objekata na životnu sredinu imaju već stvoreni uslovi životne sredine koji mogu, bilo pozitivnim bilo negativnim uticajima, bitno da utiču na koncepciju daljeg razvoja naselja. Posebno je značajna procena uticaja koji negativno utiču na uslove boravka: aerozagađenje, buka i zagađenost prirodnih vodotokova.

Planirani objekat se nalazi u okviru proizvodnog kompleksa u Zajači za koji je urađena Strateška procena uticaja na životnu sredinu Plana detaljne regulacije industrijskog kompleksa „Zajača“ u Zajači od strane SET d.o.o. iz Šapca 2013. godine i na istu je dobijena saglasnost nadležne institucije.

Osim objekata u sastavu rudnika i topionice, na kompleksu postoji i deponija jalovišta antimona i olova za čiju sanaciju i zatvaranje je projektom dokumentaciju izradio Institut „Kirilo Savić“, Beograd, 2012.godine. Deponija se nalazi na k.p. br. 508/3, 508/4 i delu k.p. 501 KO Zajača i pomenutim projektom je predviđeno zatvaranje i rekonstrukcija stare deponije i izgradnja nove deponije za odlaganje opasnog otpada koji nastaje reciklažom olovnih akumulatora.

Sanacija i zatvaranje deponije šljake i jalovine obuhvata nekoliko faza radova: 1) premeštanje šljake i jalovine sa zapadnog dela deponije (segment B) u istočni deo deponije (segment A); 2) uređenje i zatvaranje istočnog dela deponije (segment A); 3) uređenje i zatvaranje zapadnog dela deponije (segment B); 4) prikupljanje, odvođenje i tretman procednih voda; 5) zaštita deponije od atmosferskih padavina; 6) biološka rekultivacija zatvorene deponije. Koncepcija rešenja bazirana je na sprovođenju mera koje obezbeđuju odgovarajuću zaštitu životne sredine i zdravlja stanovništva uz maksimalno racionalno korišćenje prostora i racionalno ulaganje finansijskih sredstava, usklađeno sa postizanjem zadovoljavajućeg kvaliteta životne sredine.

Uzimajući u obzir da se šljaka i jalovina iz Topionice u Zajači već duži niz godina odlaže na fabričkoj deponiji, u neposrednoj blizini topionice i da šljaka koja se odlaže ima karakter opasnog otpada, na osnovu obaveza definisanih Uredbom o odlaganju otpada na deponije („Sl. gl. RS“ br. 92/10), Projektom sanacije, zatvaranje i rekultivacija deponije šljake i jalovine iz Topionice u Zajači, pomenuta lokacija se dovodi u stanje kojim neće štetno delovati po stanovništvo i okolinu, kao ni na ostale činioce životne sredine.

U tom smislu ciljevi sanacije, zatvaranje i rekultivacije deponije šljake i jalovine iz Topionice u Zajači uključuju smanjenje površine degradiranog zemljišta, sprečavanje dalje degradacije zemljišta na kojem ostaje šljaka, sprečavanje emisije zagađujućih materija u vode, sprečavanje prostiranja prašine sa deponije, sprečavanje štetnog delovanja deponije na zdravlje stanovništva itd. Pomenutim projektom su predviđene i mere za zaštitu životne sredine, kao i monitoring u cilju kontrole efikasnosti preduzetih mera.

Usled saobraćaja koji se odvija lokalnim putem, kao i usled saobraćaja koji se odvija unutar Komplexa u Zajači i koji posećuju predmetne objekte, može, u momentima najintezivnijeg saobraćaja, doći do povećanog nivoa buke, kao i do povećanja koncentracija zagađujućih materija u vazduhu. Takve pojave, ako se i dešavaju, su vrlo kratkotrajne.

8 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU (KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI PRIKAZ)

Izgradnja objekata u industrijskoj zoni Komplexa u Zajači prouzrokovala je trajne gubitke prirodnih resursa i izazvala poremećaje životne sredine, koji su kompenzovani razvojem industrije na ovim prostorima i postignutim ekonomskim razvojem.

Izgradnja objekata koji su u funkciji privrednih delaznosti Komplexa u Zajači u okviru Industrijske zone u Zajači izazvaće izvesne vizuelne promene, jer je na prostoru predviđenom za izgradnju Hale rafinacije ranije nije bilo objekata. Međutim, kako je objekat planiran u Industrijskoj zoni gde se već nalaze izgrađeni objekti, ili se, shodno Planu detaljne regulacije, planira izgradnja objekata namenjenih za industriju, to njegova izgradnja neće remetiti prostorne planove i iambijentalnu celinu.

Objekti na parceli su povučeni u odnosu na regulacionu liniju, u skladu sa uslovima izgradnje i izgrađuju se na bezbednom rastojanju, tako da ne ugrožavaju eventualne objekte na susednim parcelama.

Analizom primenjene tehnologije utvrđeno je da Hala za rafinaciju sirovog olova može biti izvor različitih uticaja na životnu sredinu.

Utvrđivanje i valorizacija pojedinih negativnih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu sprovodi se u okviru:

- uticaja u toku izgradnje,
- uticaja u toku eksploatacije,
- uticaja u toku mogućih akcidentnih situacija.

Prvu grupu uticaja predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posledica izvođenja projekta, odnosno izgradnja objekata koji su planirani, ali još nisu izgrađeni. Ovi uticaji su po prirodi većinom privremenog karaktera, prostorno ograničeni na neposrednu okolinu projekta. Nastaju kao posledica prisustva radnika, građevinskih mašina, organizacije izvođenja radova i primene različitih tehnologija. Negativne posledice se javljaju kao rezultat iskopa zemljišta, transporta, ugrađivanja građevinskog materijala i drugih radova.

Kao posledica eksploatacije Hale za rafinaciju olova sa pratećim sadržajima kroz vreme javljaju se uticaji na životnu sredinu koji su trajnog karaktera. Moguće promene i uticaji na životnu sredinu razmatraju se u odnosu na kvalitet vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, zdravlja stanovništva, eko sistem i okolne objekte.

Negativan uticaj nekog projekta na životnu sredinu može biti uslovljen ispuštanjem štetnih materija u okolinu (zagađivanje vazduha, vode, zemljišta, stvaranje otpada, emisija buke), kao i rizikom od mogućeg udesa.

Pravilan rad i pridržavanje svih propisa u radu je od naročite važnosti za bezbednost projekta i njegove okoline.

Izgradnja objekata u industrijskoj zoni Komplexa u Zajači prouzrokovala je trajne gubitke prirodnih resursa i izazvala poremećaje životne sredine, koji su kompenzovani razvojem industrije i postignutim ekonomskim razvojem područja.

Kompleks u Zajači je izgrađen u okviru Podzone I, Industrijske zone u kojoj se već nalaze izgrađeni objekti i gde se ovim Projektom, planira izgradnja novog industrijskog objekta rafinacije sa pratećim sadržajem. Izgradnja predmetne hale koja će biti u funkciji proširenja kapaciteta proizvodnje u okviru Komplexa u Zajači, izazvaće vizuelne promene, jer je na tom prostoru ranije bilo neizgrađeno građevinsko zemljište (pošljunčane i betonske površine).

Objekti na parceli su povučeni u odnosu na regulacionu liniju, u skladu sa uslovima izgradnje i izgrađuju se na bezbednom rastojanju, tako da ne ugrožavaju eventualne objekte na susednim parcelama.

8.1 Promene i uticaji u toku izvođenja radova

Mogući uticaji u fazi izvođenja radova su privremenog karaktera, ograničeni po obimu i intenzitetu.

Izgradnja novih objekata i moguća emisija zagađujućih materija u toku izgradnje i tretman otpadnih tokova u toku izvođenja radova opisani su u poglavljima 4.1.1, 4.2, 4.3.4 i 4.4. Svi navedeni radovi dovode do određenih promena u životnoj sredini, koje su uglavnom prostorno ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi, vozni park, saobraćajnice kojima se vrši transport materijala i opreme, kao i lokacije privremenih odlagališta građevinskog materijala, šteta i sl. Uticaji koji mogu nastati prilikom izvođenja radova su:

- zagađenje vazduha: prašina, izduvni gasovi tokom korišćenja mehanizacije,
- zagađenje vode i zemljišta: produkcija građevinskog i komunalnog otpada i otpada od demontaže i rušenja,
- povećanje nivoa buke.

8.1.1 Zagađenje vazduha

Angažovanjem građevinske mehanizacije na izgradnji novih objekata, dolazi do emisije izduvnih gasova u zavisnosti od kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. Pri radu građevinskih mašina i vozila, koja kao pogonsko gorivo koriste ugljovodonične naftne derivate, pored produkata sagorevanja ugljen-dioksida i vodene pare, javljaju se i toksične komponente, uglavnom praćene neprijatnim mirisom:

- produkti nepotpunog sagorevanja (ugljen-monoksid, nesagoreli ugljovodonici, vodonik, aldehidi, čađ)
- produkti termičke reakcije kiseonika i azota (oksidi azota) i
- jedinjenja neorganskih materija (olovo i sumpor).

Pri izvođenju građevinskih radova dizel motori, kao nosioci emisije ugljovodonika i čađi su daleko najzastupljeniji, u odnosu na benzinske motore koji su glavni nosioci emisije ugljen-monoksida i azotnih oksida. Stoga je koncentracija toksičnih komponenti ugljen-monoksida i azotnih oksida daleko manja, nego da su u primeni motori na benzin, dok je značajna emisija čvrstih materija u vazduh.

Pri izvođenju građevinskih radova, kao što su iskop zemlje, utovar, transport i istovar materijala dolazi do zaprašivanja, čiji intenzitet zavisi od meteoroloških uslova, a naročito je izraženo u suvom delu godine, kada se i planira izvođenje građevinskih radova. Količina zagađujućih materija u vazduhu opada sa udaljenošću od emisije zagađenja, pa se kratkotrajni negativni uticaj može očekivati samo na prostoru gradilišta i najbližoj okolini, odnosno neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine u širim razmerama. Udaljenost prvih pojedinačnih razuđenih objekata individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara od novoplaniranog objekta za rafinaciju. Oko kompleksa je ranije formiran zeleni pojas, koji predstavlja prirodnu prepreku prostiranju zagađujućih materija.

8.1.2 Zagađenje vode i zemljišta

Prilikom izvođenja zemljanih radova (iskopi, nasipanje i odlaganje materijala) za potrebe izgradnje novih objekata, u podzemne vode i okolno zemljište, mogu dospeti određene količine materijala koji se koristi za izgradnju. Zato je veoma značajno da materijal koji se koristi za izgradnju bude deponovan na određenom mestu u okviru gradilišta, pri čemu se ne sme dozvoliti rasipanje i rasturanje materijala po okolnom prostoru. Uticaj je privremenog karaktera.

Prilikom izgradnje objekata mogu se očekivati povećane količine komunalnog otpada, što može negativno da utiče na higijenske prilike zemljišta i izgled okruženja.

Zagađenja mogu poticati i od curenja ulja, ukoliko se izvođenje radova vrši sa starom i neodržavanom mehanizacijom.

8.1.3 Zauzeće prostora za potrebe gradilišta

U fazi izvođenja radova na izgradnji objekata dolazi do zauzeća prostora na kompleksu, koje se odnosi na lokacije za smeštaj mehanizacije i instalacija za gradilište, kao i odlagališta materijala iz iskopa (privremene deponije), što se posmatra kao uticaj privremenog karaktera (traje samo dok traje izgradnja). Posle završetka radova zauzete površine se vraćaju u prvobitno stanje uz eventualna poboljšanja.

8.1.4 Povećani nivo buke

Gradevinska i transportna mehanizacija koja se angažuje u toku izgradnje objekata i kasnije pri uređenju lokacije, predstavlja izvor buke koja dostiže intenzitet od 70 dB(A) do 85 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja motora, kvaliteta kolovoznog zastora, tehničke ispravnosti i načina rukovanja, brzine kretanja i starosti vozila. Prostorno, buka ima najveće negativne efekte na samom gradilištu i u njegovoj neposrednoj okolini, ali je privremenog karaktera, a okolni objekti i zelenilo oko kompleksa predstavljaju prirodnu prepreku prostiranju buke u okolno naseljeno područje.

8.2 Uticaji u toku redovnog rada

8.2.1 Uticaj na kvalitet vazduha

Procenu stanja životne sredine moguće je izvršiti na osnovu identifikacije izvora zagađenja vazduha.

U okviru predmetnog objekta hale za rafinaciju olova, zagađenje vazduha može nastati usled emisije zagađujućih materija iz emitera pogona hale. U toku procesa livenja, čestice rasopljenog olova će sa kiseonikom iz vazduha praviti okside koji će se odsisavati preko hauba na kotlovima. Haube, pored mesta gde će se montirati pumpe za pretakanje liva, poseduju i priključak na koji će se priključiti ventilacioni kanal za odvod prašine iz kotla. Količina vazduha će biti dovoljna da onemogući emisiju prašine u radni prostor proizvodne hale. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi centralnim kanalima do priključka na vrećasti filter koji će biti montiran pored predmetnog objekta. Investitor raspolaže vrećastim filtrom koji ima kapacitet od 60000 m³/h sa ventilatorom snage 160 kW čiji kapacitet zadovoljava potrebe za ventilacijom. Prikupljene praškaste materije u vrećastim filtrima pomenutog sistema za otprašivanje povremeno će se prazniti i sadržaj filtra ponovo će se vraćati u halu topionice na ponovnu preradu. Time je štetan uticaj na okolni vazduh sveden na minimum.

Kvalitet vazduha iz emitera mora da sadrži koncentracije zagađujućih materija ispod graničnih vrednosti emisija, prema Uredbi o GVE zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15). Praćenje merenja emisija u vazduh vršiće se prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“ br. 5/16). Tabele sa rezultatima uzoraka vazduha date su u Prilogu ove Studije.

Sadržaj čestica mora biti ispod g.v.e. propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15).

U slučaju razvejavanja čestica prašine većih od 50 µm, može se očekivati njihovo taloženje na bliskim rastojanjima do 50 m, a one čine gotovo 90% ukupne mase emitovane prašine. Čestice veličine do 20 µm talože se na rastojanju do 200 m u pravcu dominantnih vetrova, čestice do 10 µm, raznošene vetrom, mogu dospeti i na udaljenosti veće od 500 m. Sa udaljenjem opada koncentracija ovih materija u vazduhu usled razređenja i barijera u prostoru koje čine objekti, topografija i vegetacija.

Na biljni i životinjski svet, kao i na stanovništvo, čestice prašine deluju fizički. Nagomilana prašina na lisnim površinama biljaka smanjuje transpiraciju i fotosintezu, a sitne

čestice prašine mogu dospeti kroz stome u tkivo biljaka i uticati na protok materija. Sve ovo dovodi do oštećenja na lisnim površinama, otežanog rasta i razvoja biljaka i do degenerativnih promena.

Udisanje prašine može izazvati negativne uticaje na respiratorne organe kako životinja, tako i čoveka. Javlja se neprijatnost, nadražaji disajnih organa i sluzokože. Čestice prašine često imaju oštre ivice i laminarni oblik te nanose mikropovrede tkivu. Većina čestica krupnijih od 5 μm se zadrži još u nosu i na sluzokoži grla i ne dovodi do značajnih negativnih posledica po zdravlje, ali čestice sitnije od 1 μm mogu dospeti preko pluća i plućnih alveola u krvotok i često su uzrok koronarnih i vaskularnih bolesti jer dovode do opstrukcije krvotoka.

Osim emisije prašine, u toku procesa izgradnje novog objekta hale za rafinaciju olova, zagađenje vazduha može nastati i usled emisije izduvnih gasova koji nastaju sagorevanjem goriva u motorima građevinskih mašina koje su angažovane na obavljanju neophodnih operacija.

8.2.2 Uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih voda

U samom objektu rafinacije nema tehnoloških otpadnih voda. Nedaleko od lokacije predviđene za izgradnju hale za rafinaciju nalazi se malovodna reka Štira, uzvodno i nizvodno od Komleksa u Zajači. Osim Štire, u blizini predmetnog kompleksa nema većih vodotokova.

Monitoring otpadnih voda i vode površinskog recipijenta se prati analizom i merenjima osnovnih i specifičnih parametara kvaliteta voda. Pri monitoringu kvaliteta voda, akcenat treba staviti na očekivane teške metale koji mogu dospeti sa lokacije predmetnog kompleksa u reku Štiru.

Na osnovu merenja kvaliteta površinskih voda na Komleksu u Zajači, prema nalogu Investitora, EcoMet Reciklaže iz Loznice, akreditovana laboratorija Instituta MOL d.o.o iz Stare Pazove sačinila je Izveštaj o ispitivanju kvaliteta površinskih voda uzorkovanih 13.9.2018.godine, sa tri merna mesta.

Prema tom izveštaju, iako je kvalitet površinskih voda nultih merenja na prva tri merna mesta na reci Štiri uzvodno i nizvodno od Topionice (MM1), ne zadovoljavaju GV propisane navedenom Uredbom za II klasu voda zbog povećane vrednosti potrošnje kalijum permanganata i povećanih koncentracija amonijum jona, ukupnog azota, arsena, a samo na jednom mernom mestu usled uticaja uliva procednih voda sa deponije jalovišta, povećanih vrednosti pH, specifične provodljivosti, ukupnog ostatka nakon isparavanja, suspendovanih materija, HPK, petodnevne BPK i povećanih koncentracija sulfata, merenja ovih parametara u toku rada novog objekta rafinacije olova ne sme pokazati veće vrednosti od onih koje su izmerene u nultom stanju.

Kako tehnološkim postupkom rafinacije sirovog olova nema ispuštanja tehnoloških voda, to puštanjem u rad pogona neće doći do dodatnog zagađenja rečice Štire. Pri normalnom radu hale za rafinaciju, ne dolazi do zagađenja zemljišta i podzemnih voda na lokaciji.

Monitoring kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“ broj 48/2012, 01/2016), Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012 i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/2014).

8.2.2.1 Atmosferske vode sa okolnih parcela Komleksa

Atmosferske otpadne vode nastaju spiranjem okolnih površina, kompleksa, tela deponije i transportnih puteva. Količina atmosferskih padavina prema podacima hidrometeorološkog zavoda, a koji su u Hidrotehničkom projektu uzeti za proračun, iznose 129 l/s/ha. Postojeće stanje je takvo da se sve atmosferske vode sa deponije, okolnih površina i saobraćajnica slivaju slobodnim padovima prema nižim terenima i reci Štiri. Ovakve atmosferske otpadne vode mogu

sa sobom nositi izvesna zagađenja, nastala usled rastvaranja komponenti šljake i jalovine.

Posle zatvaranja deponije nema mogućnosti kontakta atmosferskih padavina sa šljakom i jalovinom koja se nalazi ispod nepropusnih slojeva. Sa tela zatvorene deponije slivaće se relativno čiste vode.

8.2.2.2 Atmosferske vode sa krovnih površina

Uslovno čiste atmosferske sa krovnih površina odvođe se sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta.

Planom detaljne regulacije predviđeno je odvajanje ovih čistih izvorskih voda od ostalih voda sa kompleksa, i njihovo sprovođenje do reke Štira. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih izvorskih voda u reku Štiru.

8.2.2.3 Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina

Zaprjlane atmosferske vode Kompleksa u Zajači, sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova. Voda se nakon tretmana na taložniku sa separatorom (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa i pranje točkova kamiona.

Atmosferske otpadne vode ne ispuštaju se odmah u recipijent, već se najpre vrši njihovo kontrilisanu prikupljanje, tretman i ispuštanje u sistem otvorenih kanala. Manipulativne betonske površine su odgovarajuće nivelisane prema slivnicima, tako da se atmosferska voda preko slivnika i slivničkih veza, atmosferskom kanalizacijom odvodi do ugrađenog separatora mineralnih ulja. I sa novoplaniranih betonskih manipulativnih površina na kojima može doći do kontaminacije atmosferskih voda naftnim derivatima, voda će se odgovarajućim padovima prikupljati u slivnike, odvoditi atmosferskom kanalizacijom i pre ispuštanja kroz sistem kanala do recipijenta - reke Štira, prečišćavati na separatoru mineralnih ulja sa integrisanim taložnikom i filterom.

Talog iz tih taložnika će se povremeno vaditi i tretirati u pećima a izbistrena voda iz separatora prepumpavaće se i ponovo koristiti.

Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Štiru mora da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom Uredbom.

8.2.2.4 Sanitarno-fekalne otpadne vode kompleksa

Za prikupljanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda predviđene su vodonepropusne septičke jame, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

8.2.2.5 Procedne vode

Ugroženost voda može biti prouzrokovana blizinom deponije jaloviša, tj. mogućnošću izlivanja procednih voda. Procedne vode nastaju usled atmosferskih padavina koje prodiru u telo deponije. Do zagađenja podzemnih voda može doći usled infiltracije procednog filtrata iz tela deponije. Procedna voda, predstavlja tečnost koja se cedi kroz deponiju i ekstrahuje rastvorene ili suspendovane materije nastale hemijskim procesima konverzije. Obzirom, da su ove vode opterećenje onim zagađujućim materijama koje su prisutne u šljaci, mogu predstavljati izvor zagađenja kako podzemnih tako i površinskih voda.

Kako je hidrogeološkim ispitivanjima utvrđen veoma nizak nivo podzemnih voda na prostoru deponije, procedne vode nastaju uglavnom prolaskom atmosferske vode kroz telo deponije, spiranjem šljake i proceđivanjem tela deponije. Prema istraživanjima koje je ranije izvršio TMF Beograd u Projekatu prečišćavanja otpadnih voda iz topionice u Zajači, koncentracije antimona, arsena, olova i kadmijuma prelaze maksimalno dozvoljene vrednosti za upuštanje u reku Štiru.

Projektom sanacije i zatvaranja deponije šljake i jalovine u proizvodnom kompleksu u Zajači predviđen je pijezometar za stalno praćenje kvaliteta i osmatranje režima podzemnih voda

u zoni deponije, kako bi se na vreme utvrdilo eventualno procurivanje otpadnih voda i preduzele odgovarajuće mere zaštite. Posle zatvaranja deponije nema više mogućnosti prodiranja atmosferskih voda u telo deponije, pa će se procedne vode javljati samo još neko izvesno vreme i to pri znatno smanjenom protoku.

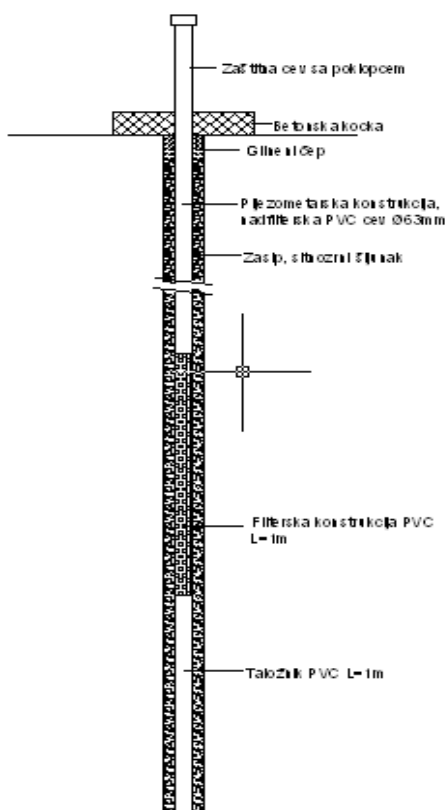
8.2.3 Uticaj na kvalitet zemljišta

Podna ploča novoprojektovanog objekta je armiranobetonska, postavljaju se armiranobetonski temelji dok će se ukopani kanal u središnjem delu hale izraditi od betona i šamotne opeke.

Ispod podne ploče između kotlova predviđen je ukopani kanal smešten u središnjem delu hale, od betona i šamotne opeke. Funkcija kanala je odvod dimnih gasova iz kotlova. Od svakog kotla polazi po jedan kanal koji se povezuje u sabirni koji dalje vodi do dimnjaka visine 17m. Po obodu hale predviđena je armiranobetonska sokla visine 0,5 m i debljine $d=15$ cm.

U objektu rafinacije nema tehnoloških otpadnih voda, a projektom izgradnje objekta učinjene sve mere kojima se sprečava da vodeni otpadni tokovi ne mogu ugroziti kvalitet zemljišta.

Da bi se postigla sigurnost da proces rafinacije olova u okviru Komplexa u Zajači ne ugrožava životnu sredinu sa stanovišta zagađenja voda i zemljišta, neophodna je redovna kontrola kvaliteta zemljišta, ispuštenih otpadnih voda i praćenje kvaliteta podzemnih voda u uspostavljenim pijezometrima na lokaciji kompleksa. Presek kroz ugrađenu pijezometarsku konstrukciju prikazan je na Slici 5.



Slika 5: Presek kroz pijezometarsku konstrukciju ugrađenoj na lokaciji

Na osnovu načina tretmana otpadnih voda u okviru objekta rafinacije olova Komplexa u Zajači može se zaključiti da su projektnim rešenjem sakupljanja, prečišćavanja i odvođenja otpadnih voda iz objekta, preduzete odgovarajuće mere zaštite površinskih i podzemnih voda i zemljišta i da pri pravilnom rukovanju opremom za rafinaciju i sprovođenjem odgovarajućih radnih procedura neće doći do njihovog ugrožavanja.

8.2.4 Uticaj buke

Buka je poseban oblik fizičkog zagađenja. Kao zvučno talasno kretanje, ona izaziva štetne efekte na slušni aparat i psihu ljudi. Zvuk se prenosi vazduhom u otvorenom prostoru ili kroz neprekinute zračne prolaze kao što su otvoreni prozori, hodnici, sistemi cevovoda i kanala. Dozvoljeni nivo buke koji ne remeti zdravlje ljudi je 45 dB. Glasni razgovori, muzika, vika i sl. može biti i do 90 dB, koliko se registruje i u nekim poslovnim prostorima. Prag bola iznosi 120 dB. Konstantna buka ugrožava rad srčanog mišića, krvni pritisak, san.

Industrijski objekti i postrojenja u kojima nisu preduzete mere za sprečavanje emisije buke i vibracija, predstavljaju zagađivače, a sama buka i vibracije iznad dozvoljenih nivoa predstavljaju vid zagađivanja životne sredine.

Sva istraživanja pojedinih prostornih celina u smislu određivanja negativnih uticaja i potreba za preduzimanje određenih mera zaštite temelje se na definisanim graničnim nivoima i proceni merodavnih pokazatelja buke. Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 75/10) zabranjeno je emitovanje buke u životnoj sredini iznad propisanih graničnih vrednosti koje su date u Tabeli 11.

Tabela 11: Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

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

Za industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada, prema važećem standardu SRPS U.J6.205, na granici ove zone buka ne sme prelaziti dozvoljene nivoe u zoni sa kojom se graniči. Prema istom standardu najviši dozvoljeni nivoi spoljnje buke na granici sa zonom sa kojom se graniči predmetni kompleks, (zona 4), iznosi: za dan 60dB a za noć 50dB.

Buka koja je prisutna u toku redovnog rada je periodična i potiče od rada transportnih

vozila prilikom dovoza i odvoza sirovina, rada sa ručnim alatima. Oprema koja se ugrađuje u novoplaniranom objektu, kao i izmenom postojećih mora da zadovolji potrebne zahteve, kako bi se eliminisale ili svele na najmanju moguću meru neugodnosti usled buke koju stvara oprema. Da bi se to i potvrdilo, u skladu sa propisima na Kompleksu u Zajači potrebno je izvršiti merenje buke u životnoj sredini.

Predmetni lokalitet nalazi se u Podzoni I, Industrijske zone Zajače. Po obodu kompleksa postoji zeleni pojas koji predstavlja prirodnu prepreku prostiranju eventualne buke u okolinu.

Monitoring nivoa buke u životnoj sredini vrši se na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za određivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ broj 75/2010).

Najbliže nastanjeni objekti su na udaljenju od oko 80m od hale za rafinaciju u pravcu severoistoka. Najbliža grupacija kuća (individualnih domaćinstava) je na udaljenju od oko 200m u pravcu severozapada. Od povredivih objekata, osnovna škola je na udaljenju od oko 250m, crkva na oko 170m i ambulanta na oko 400m. Fudbalski stadion je na udaljenju od oko 100m u pravcu severa. Reka Štira, protiče neposredno pored istočne i severne granice kompleksa.

8.2.5 Svetlost, toplota i zračenje

Kako je navedeno u tački 4.5 za eksploataciju predmetnih objekata nije karakteristična emisija svetlosti, toplote i jonizujućih i nejonizujućih zračenja u životnu sredinu.

8.3 Uticaji na stanovništvo

Imajući u vidu da je eksploatacija i proizvodnja antimona započeta još 1938. godine i s obzirom na topografiju terena – brdovit kraj, uz proizvodne objekte razvijali su se centralni sadržaji, tj. formiralo se naselje (mesna kancelarija, škola, crkva, ambulanta, prodavnice i dr.) tako da je stvoren linearni tip naselja uz saobraćajnicu i reku Štiru.

Naselje Zajača nalazi se na brdovitom terenu, na nadmorskoj visini izmeu 300 i 500m, a prostire se na površini od oko 1.230ha. Razučeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja i grupisani višeporodični objekti nalaze se sa severne i severoistočne strane.

Najbliže nastanjeni objekti su na udaljenju od oko 80m od hale za rafinaciju u pravcu severoistoka. Grupa objekata individualnog stanovanja (individualnih domaćinstava) nalazi se na udaljenosti od oko 200m u pravcu severozapada. Škola se nalazi na oko 250m od objekta, crkva na oko 170m i ambulanta na oko 400m. Fudbalski stadion je na udaljenju od oko 100m u pravcu severa. Reka Štira, protiče neposredno pored istočne i severne granice kompleksa.

Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I -industrijski kompleks, u okviru kompleksa prema usvojenom PDR-u. Podzone zatečenih domaćinstava obuhvataju parcele sa porodičnim stambenim objektima u neposrednoj blizini industrijskog kompleksa, koje se, prema Prostornom planu grada Loznica, nalaze u granicama privredne zone (u okviru podzona 5 ili 6).

Prema Planu detaljne regulacije industrijske zone u Zajači, planirano je da se parcele u ovoj podzoni vremenom privedu novoj nameni. Zbog loših ekoloških uslova u okviru predmetnog područja, u okviru ove podzone, nije dopuštena izgradnja pomoćnih objekata koji su u službi bavljenja poljoprivredom, voćarstvom, povrtarstvom, stočarstvom, živinarstvom i ostalim delatnostima koje su u cilju proizvodnje prehrambenih proizvoda. U okolini kompleksa nalazi se veoma mali broj stambenih objekata.

Uticaj predmetnih objekata na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. U konkretnim uslovima koji važe za planirani projekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini.

Negativni uticaji na stanovništvo usled rada projekta mogu se podeliti na:

- uticaje u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica i

- uticaje u smislu pogoršanja uslova života kao smanjenje vrednosti prostornih i naseljskih potencijala.

Radom predmetnih objekata ostvaruju se određeni mali pozitivni efekti koji se odnose na ostvarenje mogućnosti za zapošljavanje lokalne radne snage.

8.3.1 Uticaj na zdravlje stanovništva

U predmetnom objektu u toku tehnološkog procesa rafinacije mogu se stvoriti opasne materije kao što su teški metali (olovo, kadmijum, aluminijum, cink, nikl, .) i druge hemikalije koje, ukoliko dospeju u lanac ishrane mogu imati negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu, a neke imaju i toksično i kancerogeno dejstvo.

Projektnim rešenjima predviđene su sve tehničke i organizacione mere za upravljanje otpadom na kompleksu, predviđene standardima, propisima i postojećom praksom za upravljanje ovog tipa postrojenja da ne dođe do zagađenja životne sredine i ugrožavanja zdravlja ljudi, kako zaposlenih na kompleksu, tako i okolnog stanovništva.

Ukoliko se objekti koriste u skladu sa Projektom definisanim tehničkim i organizacionim merama, neće doći do negativnog uticaja Projekta na životnu sredinu i zdravlje stanovništva.

8.3.2 Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migracije stanovništva

Izgradnja predmetnih objekata neće imati uticaja u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica eksploatacije objekata, kao ni povećanja migracije ili koncentracije stanovništva na ili u blizini predmetne lokacije, zbog mogućnosti značajnijeg upošljavanja stanovništva na kompleksu.

8.4 Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Radom predmetnih objekata neće doći do promena osnovnih mikroklimatskih pokazatelja (temperatura, vlažnost, isparavanje, zračenje) i klimatskih karakteristika.

Uzimajući u obzir da je nova hala rafinacije planirana u sklopu postojećih objekata Komplexa u Zajači i da se tehnološki proces odvija unutar hale, a dimni gasovi od otprašivanja čestica Pb i PbO se prikupljaju vrećastim filtrima, a talog iz njih se ponovo vraća na preradu u halu topionice, to rad predmetne hale neće dodatno ugroziti okolni vazduh.

S obzirom na namenu drugih objekata Komplexa u Zajači i na efekte koje su ovi proizvodni procesi do sada prouzrokovali na stanje životne sredine na području sela Zajača, novi objekat rafinacije ni na koji način neće dodatno ugroziti meteorološke parametre okoline.

8.5 Uticaj na ekosisteme

Na osnovu analiziranih uticaja postojećih i planiranih objekata u domenu aerozagađenja, zagađenja voda i tla i zauzimanja površina moguće je doći do izvedenih zaključaka i u pogledu mogućih uticaja na floru područja. Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da na predmetnom prostoru nema bitnih florističkih sadržaja, s obzirom da se radi o industrijskoj zoni. Na osnovu toga i ne treba očekivati bitne uticaje usled odvijanja procesa u okviru Komplexa u Zajači. Na površinama koje su obuhvaćene objektima, saobraćajnicama i manipulativnim površinama već se odigrao potpuni gubitak vegetacije, a time i staništa životinja vezanih za tlo. Zbog svega toga, bespredmetno je razmatrati uticaj na ekosisteme na ovoj lokaciji. Po obodu kompleksa postoji zeleni pojas koji predstavlja prirodnu prepreku prostiranju eventualni uticaj na floru i faunu.

8.6 Uticaj na namenu i korišćenje površina

Zauzimanje površina neophodnih za izgradnju i normalno funkcionisanje analiziranog Projekta predstavlja jedan od parametara koji je merodavan za definisanje njegovog odnosa prema životnoj sredini. Namena predmetnog zemljišta planski je utvrđena Prostornim planom Loznice. Zemljište, kao prirodni resurs, na kojem je izgrađen objekat hale rafinacije u okviru

Kompleksa u Zajači, većinski je definisano kao građevinsko zemljište u okviru privredne zone, tako da izgradnjom predmetnih objekata neće doći do promene namene zemljišta. Predmetni objekti namenjeni su proširenju postojećeg proizvodnog kapaciteta industrijskog kompleksa EcoMet Reciklaže iz Loznice u Zajači i funkcionalno su povezani sa postojećim objektima, a za njihov rad korišće se neophodna infrastruktura koja je već izgrađena na kompleksu, kao i dodatna oprema neophodna za rad, čime je ostvarena kompaktnost objekata u krugu kompleksa. Prostorno i funkcionalno rešenje objekata i postrojenja daje celom kompleksu prostorni efekat koji se na najbolji način uklapa u okolinu.

8.7 Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Za rad Projekta već postoje izgrađeni sledeći objekti infrastrukture, koji će se koristiti i za rad predmetnih objekata, tako da izgradnja predmetnih objekata nema štetnog delovanja na infrastrukturu:

- Boksovi za sirovine
- Radionica za održavanje opreme i magacin rezervnih delova;
- Četiri peći za redukciono topljenje olovne paste i otpadnog olova;
- Jedna glavna trafostanica 35/10kW koja napaja još tri manje u okviru kompleksa;
- Gasifikaciona stanica za smeštaj rezervoara tečnog kiseonika
- Skladište mazuta sa dva nadzemna rezervoara sa tankvanama;
- Interna dizel stanica;
- Pumpna stanica sa dve pumpe
- Bazeni tehničke vode .

Rafineriju opslužuje portalni kran nosivosti 10t, upravljani mobilnim pultom sa radnih platformi. U okviru objekta smeštena je livna mašina kapaciteta 15t/h sa pratećom opremom:

- Jedinicom za pakovanje ingota i prostorom za vezivanje paleta,
- Recirkulacionim sistemom za distribuciju vode za hlađenje kokila,
- Sistemom za hlađenje vode.

U objektu su, pored instalacija tehnologije i opreme, predviđene:

- Instalacije vodovoda i kanalizacije,
- Elektroenergetske i gromobranske instalacije,
- Telekomunikacione
- Mašinske i
- Instalacije za dojavu i gašenje požara.

U okviru kompleksa već postoje izgrađene interne saobraćajnice preko kojih se čitav kompleks povezuje na javnu saobraćajnicu.

Zbog potreba novih planiranih objekata za rafinaciju izvršice se delom rekonstrukcija vodovodne mreže, radi povećanja kapaciteta vodosnabdevanja.

U toku redovnog odvijanja procesa u okviru hale rafinacije treba poštovati uslove svih nadležnih preduzeća, koja su zadužena za gazdovanje nad infrastrukturnim objektima, kako ne bi došlo do štetnog delovanja na postojeće objekte infrastrukture.

8.8 Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i na nepokretna kulturna dobra i njihovu okolinu

Na području KO Zajača postoje evidentirani arheološki lokaliteti koji se nalaze u okviru definisanih granica obuhvata Plana detaljne regulacije industrijske zone "Zajača". Ukoliko se naknadno otkriju arheološki lokaliteti, isti se ne smeju uništavati i na njima vršiti neovlašćena

prekopavanja, iskopavanja i duboka preoravanja i obavezno je postupati u svemu prema odredbama Zakona o kulturnim dobrima ("Sl. Glasnik RS br. 71/94").

U okviru definisanih granica kompleksa u čijem se obuhvatu planira novi objekat za rafinaciju olova, ne postoje evidentirani spomenici kulture i prirode i ambijentalne celine.

U neposrednoj blizini kompleksa deponije ne postoje kulturne baštine niti prirodna dobra pod zaštitom, nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara.

S obzirom da na lokaciji Hale rafinacije nisu identifikovana prirodna i kulturna dobra posebne vrednosti, ne može se govoriti o uticaju Projekta na ista.

8.9 Uticaj na pejzažne karakteristike područja

Kako se planirani objekti za rafinaciju sirovog olova nalaze u okviru postojećeg Komplexa u Zajači u okviru industrijske zone Zajača, to izgrađenost predmetnih objekata neće imati posebnog uticaja na pejzažne karakteristike, pa se ne mogu očekivati ni negativni uticaji u domenu promene subjektivnog doživljaja prostora.

9 PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Udes, po definiciji Zakona o zaštiti životne sredine, jeste iznenadni i nekontrolisani događaj koji nastaje oslobađanjem, izlivanjem ili rasipanjem opasnih materija, obavljanjem aktivnosti pri proizvodnji, upotrebi, preradi, skladištenju, odlaganju ili dugotrajnom neadekvatnom čuvanju.

U skladu sa regulativom EU, udes ili akcident predstavlja pojavu velike emisije, požara ili eksplozije nastale kao rezultat neplanskih događaja u okviru neke industrijske aktivnosti, koja ugrožava ljude i životnu sredinu, odmah ili nakon određenog vremena, u okviru ili van granica lokacije industrijske aktivnosti, i to uključujući jednu ili više opasnih hemikalija.

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti od udesa, utvrđivanje verovatnoće i mehanizma njegovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posledica.

9.1 Definisane mogućnosti pojave akcidentne situacije

Opasne materije, definisane Zakonom o zaštiti životne sredine, jesu hemikalije i druge materije koje imaju štetne i opasne karakteristike. Opasne materije imaju jednu ili više karakteristika koje ih čine opasnim: toksičnost, oksidirajuća, eksplozivna, ekotoksična, zapaljiva, samozapaljiva ili druga svojstva opasna po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Postupanje sa opasnim materijama vrši se na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagadi životna sredina, obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja opasnim materijama i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika, odnosno analize opasnosti od udesa.

Rizik od udesa se procenjuje na osnovu verovatnoće nastanka udesa i obima mogućih posledica. Verovatnoća nastanka udesa procenjuje se na osnovu podataka o događajima i udesima na istim ili sličnim objektima kod nas ili u svetu i podataka dobijenih identifikacijom opasnosti.

Pri proceni opasnosti po životnu sredinu od mogućeg udesa na predmetnom, objektu hale za rafinaciju olova treba poći od činjenice da se za rad predmetnih objekata ne koriste seveso opasne materije, kao ni materije koje su opasne u požarnom smislu.

Na prostoru predmetne hale za rafinaciju u okviru Komplexa u Zajači, pri proizvodnji olova i olovnih legura može doći do eventualnog zagađenja životne sredine može doći usled:

- ◆ nepoštovanje tehnološke discipline
- ◆ nepridržavanje propisanih mera zaštite od požara
- ◆ u slučaju udesa zbog havarije na instalacijama i opremi
- ◆ u slučaju stvaranja eksplozivne smeše usled kontakta Pb kupke sa vodom
- ◆ u slučaju nekontrolisanog, akcidentnog izlivanja goriva, masti, ulja i hemikalija (pomoćnih sirovina),
- ◆ u slučaju neadekvatnog odlaganja otpada i postupanja sa njim
- ◆ elementarnih nepogoda (poplava, bujica i sl.)

Oštećenu opremu, kao i ambalažu ne koristiti za potrebe tehnološkog procesa, već je remontovati ili zameniti novom.

Rad postrojenja je automatski u okviru čega je predviđeno redovno održavanje.

Objekat se nalazi u 6. zoni seizmičkog intenziteta i u skladu sa tim predviđene su konstruktivne mere zaštite za ovu vrstu objekata.

Iz napred navedenog se vidi da su projektom predviđene sve tehničke i organizacione mere da do hemijskog akcidenta ne dođe, ako i do njega dođe, predviđene su odgovarajuće mere da se spreči zagađenje.

Uzimajući u obzir predviđene tehničke mere u projektu zatvaranja i rekultivacije deponije

jalovišta koja se nalazi u blizini predmetnog objekta, prirodu i količinu korišćenih materija, ne očekuje se značajno ugrožavanje životne sredine i lokalnog stanovništva u slučaju udesa.

Uticaj eventualnog požara u akcidentnim situacijama je lokalnog karaktera, tako da ne postoji mogućnost da ugrozi životnu sredinu sa toksikološkog i toplotnog aspekta.

Moguće akcidentne situacije neće imati uticaje na životnu sredinu koji mogu biti prekogranične prirode.

Pravilnikom o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010), propisana je sadržina Politike prevencije udesa i sadržina metodologija izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa, koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa.

Na kompleksu se propisuju posebni programi i postupci u slučaju akcidenata, havarija i drugih incidenata u toku rada. Programi i postupci moraju biti u vezi sa sistemom merenja polutanata i drugih rizičnih materija i sistemom za obaveštanje i uzbunjivanje, kako bi u slučaju opasnosti i eventualne ugroženosti stanovništvo bilo na vreme obavešteno, zbrinuto ili evakuisano.

9.2 Identifikacija mogućih izvora rizika

Funcionisanje tehnološkog postupka rafinacije sirovog olova, sa aspekta požarnog rizika, zahteva primenu sledećih opasnih materija:

- NaNO₃
- NaOH
- Sumpor (S) u prahu
- Tečni kiseonik (O₂)
- Mazut
- Tečni naftni gas (TNG)
- plastika
- olovo oksid (PbO)

9.2.1 NaNO₃ (natrijum-nitrat, sodium-nitrat, čilska šalitra)

Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima NaNO₃

Formula Natrijum nitrata:	NaNO ₃
Molekulska masa:	84,99 g/mol
Koncentracija:	<= 100 %
Izgled	čvrst
Boja	beli kristali sa primesom krem sive nijanse
Miris	bez mirisa
Specifična gustina	(20°C) 2,261 g/cm ³
pH hemikalije	9 u 100 g/l na 20 °C
Tačka topljenja	307°C
Tačka ključanja	380°C
Zapaljivost	Nezapaljiva čvrsta materija
Rastvorljivost u vodi	880g/100ml na 20°C
Oksidaciona svojstva	Supstanca je klasifikovana kao oksidirajuća materija u sklopu kategorije 3
Eksplzivna svojstva	Nema dostupnih podataka
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	log Pow: -3,799 na 25 °C
Temperatura razlaganja	338 °C
Ostali podaci:	Dobra rastvorljivost u tečnom amonijaku, u metil alkoholu, etil alkoholu i etru
Reaktivnost:	NaNO ₃ je nezapaljivo jedinjenje, ali jak oksidator, reakcijom sa drugim hemikalijama postaje burna samo na visokim

	temperaturama. Njegov raspad počinje na 380°C i dolazi do oslobađanja azot-oksida i kiseonika u tom procesu.
Hemijska stabilnost	Hemijski stabilan na sobnoj temperaturi
Uslovi koje treba izbegavati:	NaNO ₃ treba da bude zaštićen od uređaja sa otvorenim plamenom, varnica, toplote i statičkog naboja.
Nekompatibilni materijali:	NaNO ₃ burno reaguje sa sredstvima kao što su aluminijum, aluminijum oksid i anhidrid sirćetne kiseline.
Opasni proizvodi razgradnje:	Opasna egzotermna reakcija – NaNO ₃ će verovatno izazvati samo-paljenje zapaljivih materijala. Kada je u kontaktu sa stvarima koje mogu oksidirati, može doći do paljenja ili eksplozije. Kada se pomeša sa organskim materijalima, NaNO ₃ će se usled trenja zapaliti.

Klasifikacija NaNO₃ prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (Sl. glasnik br.105/13), CLP/GHS sisitem:

Klasa opasnosti	Kategorija opasnosti	Obaveštenje o opasnosti
Oksidirajuća čvrsta materija	3	H272
Iritacija oka	2	H319

Piktogram: GHS03, GHS07

Reč upozorenja: PAŽNJA

Obaveštenja o opasnostima:

H 272	Može da pospeši požar , oksidujuće sredstvo.
H 319	Dovodi do jake iritacije oka.

Obaveštenja o merama predostrožnosti:

P220	Držati/čuvati dalje od odeće/zapaljivih materijala
P305 + 351+338	AKO DOSPE U OČI: Pažljivo isprati vodom nekoliko minuta.Ukloniti kontaktna sočiva, ukoliko postoje i ukoliko je to moguće učiniti.Nastaviti sa ispiranjem.

Ostale opasnosti:

PBT/vPvB svojstva: Ova supstanca se ne smatra PBT niti vPvB.

Mere zaštite od požara

Pogodno sredstvo za gašenje požara:

- suvo-hemijski aparati, klasa ABC
- aparati za gašenje požara penom
- raspršena voda
- aparati za gašenje požara ugljen dioksidom

Nije pogodno gasiti požar direktnim mlazom vode.

Posebne napomene:

U kontaktu sa vrućom površinom ili plamenom, NaNO₃ se razlaže uz oslobađanje toksičnih azot oksida i kiseonika, čime se povećava opasnost od požara. To je snažan oksidator, koji će reagirati sa zapaljivim i manje zapaljivim materijalima na visokim temperaturama. Burno reaguje sa aluminijumom, aluminijum oksidom i sirće anhidridom, uzrokujući time opasnost od požara i /

ili eksplozije. Radna odeća, zaštitne rukavice, itd., kada je zasićena sa natrijum nitratom, će se zapaliti odmah nakon kontakta s bilo kojim izvorom paljenja.

Mere u slučaju hemijskog udesa:

Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa:

- ✓ Izbegavajte direktan kontakt sa supstancama koje se prolivaju
- ✓ Uklonite sve izvore paljenja
- ✓ Sprečite kontakt materije sa bilo kojom zapaljivom materijom.
- ✓ Nosite ličnu zaštitnu opremu (zaštitna odeća, zaštitne rukavice, zaštitne naočare, respiratori za prašinu u prašnjavim atmosferama).

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu :

- ✓ Ograničite oblast pod uticajem nesreće;
- ✓ Zaštitite kanalizacione otvore;
- ✓ Eliminirajte sve izvore paljenja, držati sve izvore toplote izdvojene;
- ✓ Zaštitite protiv kontakta sa vodom, zapaljivim materijama i redukcionim sredstvima.

Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju:

- ✓ Eliminirajte sve izvore paljenja (ugasiti sve uređaje sa otvorenim plamenom, ne pušiti, ne koristite alate koji varniče);
- ✓ Sakupite sav rasuti proizvod u zaptivne posude od stakla / plastike i prosledite na obnovu ili odlaganje.

Rukovanje i skladištenje

Proizvod treba zaštititi od toplote i uređaja sa otvorenim plamenom, od kontakta sa kiselinama, amonijumovim solima i redukcionim sredstvima kao što su aluminijum, aluminijum oksid i anhidrid sirćetne kiseline.

Natrijum-nitrat treba čuvati u zatvorenim pakovanjima, u suvim i hladnim prostorijama opremljenim efikasnim sistemom ventilacije. Nije dozvoljeno skladištenje natrijum nitrata, zajedno sa zapaljivim materijalima, kiselinama, amonijumovim solima i/ili redukcionim sredstvima kao što su aluminijum, aluminijum oksid i anhidrid sirćetne kiseline

Odlaganje

Prosuti proizvod bi trebalo da se prikupljaju za oporavak, ili reciklažu što je više moguće. Otpad Natrijumnitrata za koji se ne može naći upotreba u industriji može se koristiti u poljoprivredi, u skladu sa zakonskom regulativom. Razblaženi natrijum-nitrata može biti pogodan za tretman u postrojenjima za preradu otpadnih voda sposobnim da uklone/obrade azotna jedinjenja.

Neupotrebljivi natrijum nitrat može se jedino odlagati kod ovlašćenih preduzeća za preradu otpada, prema klasifikaciji otpada:

06 10	otpadi od MFSU azotnih hemikalija, azotni hemijski proces i proizvodnja azotnih đubriva
06 10 02	otpadi koji sadrže opasne supstance - natrijum-nitrat otpad.

Preporučuje se odlaganje iskorišćene ambalaže na sledeći način: prazne vreće, posle pažljivog pražnjenja, treba da budu prosleđene u preduzeća koja se bave reciklažom utrošenog materijala za pakovanje. Informacije o firmi sakupljanje otpada je dostupna u ministarstvu za zaštitu životne sredine. Preporučuje se prenos otpada do najbližeg preduzeća za lokalno sakupljanje otpada.

9.2.2 NaOH (natrijum-hidroksid, kaustična soda, živa soda)

Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima NaOH

Izgled-agregatno stanje	Ljuspe, pelete, granule bele
Miris	Bez mirisa
Prag mirisa	Nema informacija
pH hemikalije	13-14
Tačka topljenja	318°C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	1388°C
Zapaljivost	Nezapaljiva tečnost
Napon pare	<2.4 kPa (20 °C)
Gustina par	1,38
Relativna gustina (vazduh=1):	2.13 g/cm ³ (25 °C)
Rastvorljivost	Potpuna, uz oslobađanje toplote 418 g/L (0 °C) 1110 g/L (20 °C) 3370 g/L (100 °C)
Temperatura razlaganja	338 °C
Akutna toksičnost	Nakon kontakta sa kožom- simptomi- bol na koži , crvenilo, opekotine, plihovi Nakon kontakta sa očima- simptomi- obilno suzenje, crvenilo, bol, teške opekotine Inhalacija : korozivno. Inhalacija para može uzrokovati kašalj, upalu disajnih puteva Gutanje: korozivno. Izaziva eroziju sluzokože. Simptomi mogu uključivati povraćanje, cirkulatorni kolaps, konfuziju, komu, smrt. Oticanje ždrela, grkljana, perforaciju jednjaka, želuca- zavisno od koncentracije i količine. Otvorene rane na digestivnom traktu
Akutna kožna toksičnost	opekotine
Akutna inhalaciona toksičnost	LC50 inhalacija- 510 mg/2h pacov
Korozivno oštećenje kože / iritacija	Korozivna za kožu
Korozivno oštećenje oka / iritacija oka	Korozivna tečnost za oči
Reaktivnost:	Stabilna pod uslovima preporučenim za transport i skladištenje.
Hemijska stabilnost:	Stabilna pod normalnim uslovima. Burno reaguje sa vodom uz oslobađanje velike količine toplote i mogućnost isprskavanja.
Mogućnost nastanka opasnih reakcija:	Do opasnih reakcija neće doći pod normalnim uslovima za skladištenje i transport.
Uslovi koje treba izbegavati:	Toplotu, direktnu sunčevu svetlost, vodu, vlagu.
Nekompatibilni materijali:	Metali , laki metali , amonijačna jedinjenja, cijanidi, magnezijum, nititi, kiseline,organske zapaljive supstance, fenoli.

Klasifikacija NaOH prema Regulativi (EU) 1272/2008 i Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (Sl. glasnik RS, 64/10 i 26/11):

H 314 Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka

Reč upozorenja: OPASNOST

Obaveštenje o merama predostrožnosti:

P260	Ne udisati isparenja.
P264	Oprati ruke detaljno nakon rukovanja
P280	Nositi zaštitne rukavice, zaštitnu odeću, zaštitu za oči
P301+330+331	AKO SE PROGUTA: isprati usta. Ne izazivati povraćanje
P303+361+353	AKO DOSPE NA KOŽU/ KOSU: hitno ukloniti/skinuti svu kontaminiranu odeću. Isprati kožu/kosu vodom.
P363	Oprati kontaminiranu odeću pre ponovne upotrebe.
P304+340	AKO SE UDIŠE: izneti povređenu osobu na svež vazduh i obezbediti da se odmara u položaju koji ne ometa disanje.
P310	Hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili se obratiti lekaru
P305+351+338	AKO DOSPE U OČI: Pažljivo ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktna sočiva, ukoliko postoje i ukoliko je to moguće učiniti. Nastaviti sa ispiranjem.
P405	Skladištiti pod ključem.
P501	Odlaganje sadržaja i ambalaže u skladu sa nacionalnim propisima.

Ostale opasnosti:

Dodatna obaveštenja o opasnosti: EUH401	Pridržavati se uputstva za upotrebu da bi se izbegli rizici po zdravlje ljudi i životnu sredinu
--	---

Mere zaštite od požara

Sredstvo za gašenje: Nezapaljivo.

- suvi hemijski prah
- pena, prah
- ugljen dioksid.

Neprikladna sredstva za gašenje: vodeni mlaz.

Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša:

Proizvod reaguje burno sa vodom, uz oslobađanje toplote. Preporučljivo je nositi samostalni aparat za disanje, zaštitnu odeću kako bi se sprečio kontakt sa kožom i očima. Vodu korišćenu za gašenje požara odlagati u skladu sa zakonom, ne ispuštati u vodotokove i kanalizaciju.

Mere u slučaju hemijskog udesa:

Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa:

- ✓ Obezbediti adekvatnu ventilaciju. Izbegavati kontakt s kožom, očima i odećom.

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu:

- ✓ Sprečiti prosipanje u vodotokove, zemlju i kanalizaciju;
- ✓ Odlagati na mesto zakonom regulisano za odlaganje otpada.

Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju:

- ✓ Obezbediti pumpu i odgovarajuće kontejnere.
- ✓ Neutralisati sa razblaženim kiselinama
- ✓ Pokupiti materijalom za apsorpciju (npr. pesak, dijatomejska zemlja, univerzalna veziva). Mehanički skloniti.
- ✓ Čvrst materijal prikupiti mehanički i deponovati ga u kontejnere za odlaganje otpada. Onda isprati vodom.
- ✓ Odlagati u skladu sa zakonom. Udaljiti sve osobe koje nisu stručno osposobljene i adekvatno zaštićene iz ugrožene oblasti. Stati suprotno od pravca duvanja vetra.

- ✓ Obavezna kompletna zaštitna oprema

Rukovanje i skladištenje

Pažljivo pročitati etiketu, rukovanje uz zaštitnu opremu. Obezbediti dovoljno dobru ventilaciju prostora. Izbegavati kontakt sa očima. Ne udisati prah. Koristiti kremu za zaštitu kože.

Ne jesti, ne piti i ne pušiti u radnom prostoru. Ukloniti kontaminiranu odeću i zaštitnu opremu pre ulaženja u prostor za ishranu.

Čuvati u dobro zatvorenim originalnom pakovanjima na hladnom mestu. Držati dalje od hrane, pića i hrane za životinje, izolovano od nekompatibilnih supstanci.

Odlaganje

1) Proizvod: Stvaranje otpada treba izbegavati ili minimizirati kad god je moguće, a značajne količine ostataka otpada ne treba odlagati preko kanalizacije već treba obraditi u odgovarajućem postrojenju za preradu. Odlaganje viška i ne-reciklirajućih proizvoda vrši se preko licenciranog izvođača otpada. Odlaganje ovog proizvoda, njegovih rastvora ili bilo kojih nus proizvoda treba da je u skladu sa zahtevima lokalnog zakonodavstva o zaštiti sredine i odlaganja otpada.

2) Opasni otpad: Klasifikacija proizvoda treba da bude u skladu sa kriterijumama opasnog otpada

3) Ambalaža: Stvaranje otpada treba izbegavati ili minimizirati kad god je moguće, a otpadnu ambalažu treba reciklirati. Spaljivanje ili odlaganje na deponije treba razmatrati samo u slučaju kada recikliranje nije izvodljivo.

9.2.3 S (sumpor u prahu)

Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima sumora u prahu

Oblik	čvrsta supstanca
Boja	svetlo žuta
Miris	slabo karakterističan miris
Viskozitet dinamički	(120°C) 17mPas (tečnost)
Tačka topljenja	113-119°C
Tačka ključanja	444°C
Tačka samozapaljenja	235°C (prašina)
Tačka paljenja	160°C c.c. 188°C o.c.
Pritisak para	(20°C) <0,01 hPa
Gustina	1,96-2,07 g/cm ³ (20°C) 1,808 g/cm ³ (115°C) (tečnost)
Nasipna gustina	~ 400-500 kg/m ³
Rastvorljivost	voda (20°C) gotovo nerastvorljiv
Termalno raspadanje	> 250 °C
Akutna toksičnost	LC ₅₀ (udisanje pacov): >9,23 mg/l/4h LD ₅₀ (kožni, kunić): >2000 mg/kg LD ₅₀ (oralni, pacov): >5000 mg/kg Test iritacije očiju (kunić): bez iritacija Test iritacije kože (kunić): bez iritacija
Subakutna do hronična toksičnost	Senzitizacija: Test flasterom (čovjek): nema senzitivirajućeg uticaja. Bakterijska mutagenost: Salmonella typhimurium: negativno
Druge toksikološke informacije	Nakon udisanja praha: iritirajući simptomi u respiratornom traktu Nakon dodira sa očima: slabe iritacije Nakon gutanja: slabo se apsorbuje, proliv Izbegavati udisanje praha, čak i inertni prah

Stabilnost i reaktivnost:	može oslabiti funkcije respiratornog sistema. Supstance koje treba izbegavati: alkalni metali, zemnoalkalni metali, metali, metalni oksidi, nemetali, nemetalni oksidi, fluor, halogen-halogen jedinjenja, oksidaciona sredstva, peroksi-jed, nitriti, karbidi, sulfidi, litijum silicid, silicijumova jed, ugljen-disulfid, eteri, acetanilidi, organska nitro-jed; sa mineralnim kiselinama i oksidacionim sredstvima može nastati sumporna kiselina;; snažne reakcije moguće sa: hloratima, nitratima, perhloratima, permanganatima. Štetni produkti raspadanja mogu se javiti u slučaju požara.
Ostale informacije:	Moguća eksplozija praha, osetljivo na toplotu, nekompatibilno sa bakrom, čelikom.

Prema Direktivi (EU), 67/548EEC, sumopr u prahu nije štetan.

Mere zaštite od požara

Pogodne supstance za gašenje požara:

- Voda
- pena, prah
- ugljen dioksid.

Posebne opasnosti: Zapaljivo. U slučaju požara nastaju štetni zapaljivi gasovi i pare. U slučaju požara mogu nastati: sumpor-oksidi.

Posebna zaštitna oprema za gašenje požara: Ne zadržavati se u opasnom području bez aparata za disanje.

Ostale napomene: Sa vodom oslobađa štetne pare. Sprečiti izlivanje vode zaostale od gašenja požara u površinske ili podzemne vode.

Bezbednosne mere u slučaju nekontrolisanog prosipanja hemikalije:

Lične mere zaštite: izbegavati nastajanje praha; ne udisati prah.

Propisi za čišćenje/apsorpciju: Pokupiti u suvom obliku. Ukloniti na odgovarajući način za hemijski otpad. počistiti zahvaćenu površinu.

Rukovanje i skladištenje

Za rukovanje nema posebnih zahteva. Proizvod treba skladištiti dobro zatvoreno i suvo, bez zahteva za posebnom temperaturom skladištenja.

Odlaganje, pakovanje i skladištenje otpada:

Proizvod treba odlagati u skladu sa odgovarajućim propisima RS.

9.2.4 Tečni kiseonik (O₂)

Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima tečnog kiseonika

Izgled-agregatno stanje	gas
Miris	bez mirisa
Prag mirisa	Prag mirisa je subjektivan i neadekvatan za rano upozorenje
Tačka topljenja/tačka mržnjenja	-219°C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	-183°C
Gustina pare	Slična vazduhu
Relativna gustina	1.1
Rastvorljivost	39mg/l
Oksidujuća svojstva	Oksidaciono sredstvo
Reaktivnost	Ne gori, ali potpomaže gorenje. Reaguje burno sa materijama koje pospešuju požar. Reaguje burno sa zapaljivim i redukcionim sredstvima. Burno oksiduje organske materije. Rizik od eksplozije u kontaktu sa organskim materijalima (ulja, masti).
Hemijska stabilnost	Stabilan u normalnim uslovima. Na višim temperaturama se jedini gotovo sa svim drugim hemijskim elementima. Može žestoko reagovati sa zapaljivim materijalima, reduktivnim agensima i organskim materijalima.
Uslovi koje treba izbegavati	Izbegavati toplotu, varnice, plamen i druge izvore paljenja
Nekompatibilni materijali	U dodiru sa konstruktivnim materijalima dovodi do krtosti istih. Rizik od eksplozije u kontaktu sa organskim građevinskim materijalima (npr.drvo, asfalt).
Dodatne informacije o kompatibilnosti sa drugim materijalima	videti ISO 11114
Opasni proizvodi razgradnje	Pod normalnim uslovima upotrebe i skladištenja, nema opasnih proizvoda razlaganja.

Klasifikacija hemikalije prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Sl.glasnik RS“ br. 64/10, 26/11 i 105/2013):

H 270	Oks. Gas 1
H 281	Gas pod prit

Piktogram opasnosti: GHS03 GHS04

Reč upozorenja: Opasnost

Obaveštenje o opasnosti:

H 270	Može da izazove ili podstakne vatru; oksidujuće sredstvo
H 281	Sadrži rashlađeni tečni gas, može da izazove promrzline ili povrede

Obaveštenja o merama predostrožnosti:

Prevenција:	P220	Držati/čuvati dalje od odeće/zapaljivih materijala
	P244	Održavati redukcione ventile tako da ne budu kontaminirani mastima i uljima.
	P282	Nositi rukavice koje štite od hladnoće/zaštitu za lice/zaštitu za oči.
	P315	Hitno potražiti medicinski savet/mišljenje.
Reagovanje:	P336	Otopiti smrznute delove mlakom vodom. Ne trljati povređene površine.
	P370+P376	U slučaju požara: Zaustaviti curenje, ako je to moguće učiniti na bezbedan način.
Skladištenje:	P403	Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.

Mere zaštite od požara

Sredstva za gašenje požara: Ne gori, ali potpomaže gorenje. Mogu da se koriste sva poznata sredstva za gašenje, a najčešće se koristi „S“ aparat sa suvim prahom.

Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša: Uticaj vatre može da prouzrokuje pucanje-eksploziju posuda/sudova/. Na višim temperaturama se jedini gotovo sa svim drugim hemijskim elementima.

Preporuke za gašenje požara: Posude izmestiti iz ugroženog područja. U slučaju velikog požara u blizini posuda, povećani pritisak u posudi otpuštati kroz ventil za rasterećenje a ukoliko to nije moguće hladiti ih raspršenom vodom iz zaklonjenog položaja ali se držati bezbednog odstojanja. Obavezna je upotreba aprata za disanje, zaštitnog odela, čizama, zaštite za oči i lice.

Mere u slučaju hemijskog udesa:

- ✓ Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa: Odmah evakuisati osoblje u bezbednu zonu. Nositi ličnu zaštitnu opremu. Ne ulaziti u kanale, podrumne i druge prostore u kojima može biti povećana koncentracija iscorelog gasa.
- ✓ Predostrožnosti koje se se odnose na životnu sredinu: Sprečiti da proizvod dospe u kanalizaciju. Sprečiti dalje curenje ako je to bezbedno da se uradi.
- ✓ Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanja širenja i sanaciju: Evakuisati oblast. Obezbediti dobru provetrenost.

Rukovanje i skladištenje:

Za bezbedno rukovanje važno je:

- ✓ Ne koristiti ulja i masti biljnog i životinjskog porekla, već dozvoljene masti za rad sa kiseonikom (fomblin i dr.).
- ✓ Ventile otvoriti polako da bi se izbegli udari pri stvaranju pritiska.
- ✓ Sprečiti prodiranje vode u posudu za gas, sprečiti povratno strujanje ka posudi za gas.
- ✓ Koristiti samo opremu koja je odobrena proizvođačkom specifikacijom za ovaj proizvod i predviđeni pritisak i temperaturu.
- ✓ Ne jesti, ne piti i ne pušiti u radnom prostoru, oprati ruke nakon korišćenja.

Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući nekompatibilnosti:

- ✓ Čuvati posude na temperaturi nižoj od 50 °C u dobro ventilisanom prostoru.
- ✓ Posude osigurati od prevrtanja.
- ✓ Ne izlagati visokim temperaturama (iznad 50 °C).
- ✓ Koristiti odgovarajuće posude koje moraju biti atestirane u skladu sa važećim propisima.

Odlaganje i tretman otpada

Postupiti u skladu sa zahtevima iz:

- Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 88/10)
- Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. glasnik RS", br. 92/2010).

Za dalje informacije o otklanjanju otpada videti EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" dostupan na <http://www.eiga.org>. - Uverite se da emisione vrednosti ne prelaze vrednosti propisane lokalnim propisa.

Indeksni broj otpada:

16 05 05 Gasovi u posudama pod pritiskom

9.2.5 Mazut

Mazut je najzastupljenije ulje za loženje, koje se koristi u velikim industrijskim pećima i energetskim sistemima kao gorivo parnih kotlova u termoelektranama i toplanama. Zbog visokog sadržaja prisutnog sumpora njegova upotreba se sve više uslovljava i zahteva se proizvodnja sa manjim nivoom ekološki nepoželjnog sumpora.

Relativna gustina na 15 °C :	947,7 kg/m ³
Sadržaj sumpora, najviše	3,00 % (m/m)
Tačka paljenja najmanje	80°C
Viskoznost na 100°C	10,00-35,00 mm ² /s
Tačka tečenja, najviše	45°C
Voda i talog, najviše	1,00 % (V/V)
Pepeo, najviše	0,20 % (m/m)
Ugljenični ostatak, najviše	16,00 % (m/m)
Donja toplotna vrednost, najmanje	40,00 (MJ/kg)
Tačka ključanja/ opseg ključanja:	200-650 °C
Zapaljivost :	Mora se zagrejati da bi se zapalilo
Granice eksplozivnosti :	0,6- 6,5 vol %
Pritisak para :	< 0,7 kPa (20 °C)
Gustina para :	> 5 (Vazduh=1)
Viskozitet	10,00-35,00 mm ² /s (100°C)

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno Harmonizovanim Sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (skraćeno CLP/GHS), ("Sl. glasnik RS" br. 64/10, 26/11 i 105/13), proizvod je klasifikovan kao opasan:

H 350	Karcinogenost, 1B
H 332	Akutna toksičnost 4
H 361	Toksičnost po reprodukciju 2
H 373	Spec. toks.-VI 2
H 304	Opasnost od aspiracije Kat.1
H 400	Vod. živ. sred.-ak. 1
H 410	Vod. živ. sred.-hron. 1

Reč upozorenja: Opasnost
 Piktogram: GHS07 GHS08 GHS09

Obaveštenje o opasnosti:	H304	Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva.
	H332	Štetno ako se udiše.
	H350	Može da dovede do pojave karcinoma.
	H361	Sumnja se da može štetno da utiče na plodnost ili na plod.
	H373	Može da dovede do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja
	H400	Veoma toksično po živi svet u vodi.
	H410	Veoma toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.
	P201	Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe.
	P260	Ne udisati paru.
	P281	Koristiti potrebnu ličnu zaštitnu opremu.
Obaveštenje o merama predostrožnosti	P301+P310	AKO SE PROGUTA: Hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili lekara.
	P331	Ne izazivati povraćanje
	P308+P313	Ako dođe do izlaganja ili se sumnja da je došlo do izlaganja: Potražiti medicinski savet / mišljenje
	P501	Sadržaj /posudu predati postrojenju ovlašćenom za odlaganje otpad

Ostale opasnosti:

Ne ispunjava kriterijume za identifikaciju kao PBT ili vPvB. U slučaju direktnog dodira sa kožom i očima postoji opasnost od opekotina, obzirom da se proizvod skladišti i da se njime rukuje pri povišenim temperaturama. Ako se skladišti i rukuje proizvodom na povišenim temperaturama, postoji potencijalna opasnost pojave vodonik sulfida, koji se ukoliko je prisutan može akumulirati u zatvorenim prostorima što je potencijalno opasno za zaposlene koji rukuju proizvodom. U ovom slučaju prekomerna izloženost može izazvati iritaciju disajnih organa, vrtoglavicu, mučnine, nesvesticu i smrt.

Mere zaštite od požara

Sredstva za gašenje požara:

- suvi prah,
- ugljen dioksid
- vodena magla ili pena otporna na alkohol.

Ne sme se koristiti vodeni mlaz.

Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša:

Opasnost od požara: Zapaljivo.

Opasnost od izlaganja hemikaliji ili proizvodima njenog sagorevanja: Pare su teže od vazduha i zadržavaju se u blizini tla. Mogu se proširiti dalje od mesta nesreće i prouzrokovati dalje požare ili eksplozije. Ostatke požara i kontaminiranu vodu korišćenu za gašenje požara treba odložiti u skladu sa lokalnim propisima.

Proizvodi sagorevanja: CO, CO₂, NO_x, SO_x, H₂O_(g)

Preporuke za gašenje požara: Evakuisati osobu na bezbedno mesto. Nositi propisanu zaštitnu opremu za vatrogasce. U slučaju požara nositi izolacioni aparat za zaštitu organa za disanje. U slučaju požara rashladiti rezervoare vodenim sprejom. Posebno sakupiti otpadnu vodu korišćenu za gašenje požara i ne ispuštati je u vodovodne i kanalizacione odvode.

Mere u slučaju udesa:

Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa:

- 1) Preporuke za osoblje koje ne interveniše u hitnim slučajevima:
 - ✓ Obezbediti odgovarajuću ventilaciju.
 - ✓ Nositi ličnu zaštitnu opremu.
 - ✓ Izbegavati kontakt sa kožom, očima ili odećom, izbegavati udisanje para.
 - ✓ Držati podalje od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja.
- 2) Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu: Ne ispuštati u površinske vode ili u kanalizaciju.
- 3) Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju:
 - ✓ Sprečiti dalje curenje ili prosipanje, ukoliko je to moguće učiniti na siguran način.
 - ✓ Ukloniti ostatak sa zemlje mehaničkim putem ili pomoću adsorpcionih sredstava (piljevina, pesak, mineralni adsorbensi i dr inertne materijale.)
 - ✓ Očistiti i lopatom prebaciti u odgovarajuće kontejnere za odlaganje. Posle čišćenja isprati tragove vodom. Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u kontejnere, čvrsto zatvoriti, i skladištiti u dobro provetrenim prostorijama do krajnjeg zbrinjavanja.
 - ✓ Nastali otpad predati na zbrinjavanje firmama koje su ovlašćene za to od strane Ministarstva nadležnog za zaštitu životne sredine.

Rukovanje i skladištenje

Držati kontejnere dobro zatvorene. Svi ventili moraju biti zatvoreni. Ukloniti sve potencijalne izvore paljenja. Uzemljiti i povezati kontejnere tokom pretakanja. Sprečiti kontakt sa očima i kožom. Pretakanja vršiti samo primenom ispravne opreme i uređaja od strane stručno osposobljenih i uvežbanih osoba.

Vršiti u propisano izgrađenim i opremljenim rezervoarima. Skladištiti u hladnim i dobro ventiliranim prostorijama, povezati i uzemljiti svu propisanu opremu. Sprečiti kontakt sa oksidirajućim materijama.

9.2.6 Tečni naftni gas (TNG)

Gas u bocama je smeša propana i butana u odnosu 35% prema 65%, specifične težine 0,558 kg/l, i odgovara kvalitetu po standardu SRPS BH2 134.

TNG je bezbojan, veoma zapaljiv i eksplozivan gas, karakterističnog mirisa. Pošto je 1,9 puta teži od vazduha, zadržava se na najnižim mestima, sa kojih svojim prisustvom istiskuje kiseonik. Zato spada u grupu zagušljivaca. Nije otrovan već samo u veoma velikim koncentracijama ima lako narkotično dejstvo. Sagoreva burno, oslobađajući veliku količinu toplote, a produkti sagorevanja su ugljendioksid i vodena para.

Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima TNG:

Agregatno stanje:	Gas; Pod pritiskom tečnost
Boja:	Bezbojan
Miris:	Karakterističan miris
Tačka topljenja/ Tačka mržnjenja:	< - 138 °C
Tačka ključanja/ opseg ključanja:	Od -162 do -0,5 °C
Tačka paljenja:	< - 56 °C
Zapaljivost :	Veoma lako zapaljivo
Granice eksplozivnosti :	Gornja: 8,5- 15 vol % Donja: 1,9-5,3 vol %
Napon pare :	≤ 1550 kPa (40 °C) 345-880 kPa (20 °C)

Gustina pare :	> 1,5 (15 °C), (Vazduh =1)
Relativna gustina :	0,56 g/cm ³ (15 °C)
Rastvorljivost :	Rastvorno u organskim rastvaračima
Rastvorljivost u vodi na 20 °C :	0,024-0,061 g/L
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda (log Pow):	≤ 2,8
Viskozitet:	Podaci nisu dostupni
Temperatura samopaljenja:	287-540 °C
Hemijska stabilnost:	Stabilno u normalnim uslovima. Stabilan prilikom pridržavanja propisanih uslova skladištenja i korišćenja.
Reaktivnost:	Jako zapaljivo.
Mogućnost nastanka opasnih reakcija:	Može reagovati sa jakim oksidansima, jakim kiselinama. Pare mogu formirati eksplozivnu smešu sa vazduhom.
Uslovi koje treba izbegavati:	Izbegavati toplotu, plamen i varnice. Izbegavati izvor toplote, otvoren plamen, iskrenje i prisutnost vode kod visokih temperatura opreme.
Nekompatibilni materijali :	Jaki oksidansi, jake kiseline i bakar.
Opasni proizvodi razgradnje:	Opasni proizvodi razgradnje sa formiraju usled požara. Oksidi ugljenika CO,CO ₂ i dim.

Prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno Harmonizovanim Sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (skraćeno CLP/GHS), ("Sl. glasnik RS" br. 105/2013 i 52/2017):

H 220	Zapaljiv gas, Kat.1
H 280	Gas pod pritiskom, tečni gas

Reč upozorenja: Opasnost
Piktogram: GHS02 GHS04

Obaveštenje o opasnosti	H 220	Veoma zapaljiv gas.
	H 280	Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izloži toploti.
	P 210	Držati dalje od toplote, vrućih površina, varnica, otvorenog plamena i drugih izvora toplote – Zabranjeno pušenje.
Obaveštenje o merama predostrožnosti:	P 377	Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbedan način.
	P 381	Ukloniti sve izvore paljenja, ako je to moguće učiniti bezbedno.
	P410+P403	Zaštiti od sunčeve svetlosti. Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.
Ostale opasnosti:		Ova smeša ne sadrži supstance koje su klasifikovane kao perzistentne, bioakumulativne ili toksične (PBT). Ova smeša ne sadrži supstance koje su klasifikovane kao veoma perzistentne, veoma bioakumulativne (vPvB).

Mere za gašenje požara

1) Sredstva za gašenje požara: Upotrebite suvi prah, ugljen dioksid ili vodenu maglu. Ne sme se koristiti vodeni mlaz.

2) Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša:

Opasnost od požara: Veoma zapaljivo.

Opasnost od izlaganja hemikaliji ili proizvodima njenog sagorevanja: Proizvod u gasnoj fazi je teži od vazduha. Pare su teže od vazduha i zadržavaju se u blizini tla. Mogu se proširiti dalje od mesta nesreće i prouzrokovati dalje požare ili eksplozije. Ostatke požara i kontaminiranu vodu korišćenu za gašenje požara treba odložiti u skladu sa lokalnim propisima.

Proizvodi sagorevanja: CO, CO₂ i nesagoreli ugljovodonici (dim).

3) Preporuke za gašenje požara: Evakuisati osobu na bezbedno mesto. Nositi propisanu zaštitnu opremu za vatrogasce. U slučaju požara nositi izolacioni aparat za zaštitu organa za disanje. U slučaju požara rashladiti rezervoare vodenim sprejom.

Protivpožarne mere za posebne opasnosti: Sprečiti dalje curenje ili propuštanje, ukoliko je to moguće učiniti na siguran način. Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Udaljiti iz zone požara sve osobe, osim stručnih lica za hitnu intervenciju. Obavestiti vatrogasce i policiju.

Mere u slučaju udesa:

Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa:

- Obezbediti odgovarajuću ventilaciju.
- Nositi ličnu zaštitnu opremu.
- Pare su teže od vazduha, potiskuju ga iz prostorije i tako izazivaju manjak kiseonika i tako postoji opasnost od gušenja. Meriti koncentraciju kiseonika u vazduhu.
- Ugrožene zone je potrebno dobro provetriti.
- Izbegavati udisanje para. Izbegavati kontakt sa kožom, očima ili odećom. Držati podalje od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja.

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu:

Što pre zaustaviti isticanje, ako je moguće to učiniti bez rizika. U suprotnom, raspršenom vodom držati oblak gasa pod kontrolom da se prazni u atmosferu. Sprečite ulaz gasa i generisanje na mestima gde je opasno (kanalizaciju, udubljenja ili zatvoreni prostori).

Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju:

- Što pre zaustaviti isticanje ili propuštanje ukoliko je moguće. Ukloniti sve izvore paljenja. Ne dirati golim rukama i ne hodati po materijalu koji curi. Za hlađenje boca i usmeravanje gasnog oblaka koristiti vodenu maglu zbog širenja i potencijalnog generisanja u udubljenjima, kanalizaciju, ventilaciju i sl. Ugroženo područje ograditi, obeležiti i udaljiti nezaštićene osobe sa područja nesreće.
- U slučaju udesa obavestiti službu za vanredne situacije. Oslobođena tečnost vrlo vrlo brzo prelazi u gasovito stanje i sa vazduhom stvara eksplozivnu smešu. Kada izmerena koncentracija gasa u vazduhu na mestu isticanja padne ispod granice eksplozivnosti, tada pristupiti intervenciji. Ima osobine kriogene materije i mnoge materijale sa kojima je u kontaktu čini krtim. Izaziva promrzline ukoliko se dodiruje.

9.2.7 Plastika

Plastika je prisutna u vidu PE (meko polietilenska) i PP (tvrda polipropilenska) plastike. Ambalaža u kojoj se dopremaju otpadni olovni akumulatori je isključivo od PP plastike.

	Polietilen:	Polipropilen
Gustina:	900kg/m ³	916-965kg/m ³
Tačka topljenja:	>160°C	119-126°C
Tačka paljenja:	>260°C	341°C
Tačka samopaljenja:	-	410°C

NFPA klasifikacija stepena opasnosti:

- Opasnost od požara: 1 (to su materije koje gore).
- Reaktivnost: 0 (to su materije koje su stabilne i ne podležu hemijskoj promeni).

9.2.8 Olovo oksid (PbO)

Molekulska masa	223,19 g/mol
Izgled:	čvrsta žuta materija
Temperatura topljenja:	888°C
Specifična težina (20°C)	9.530kg/m ³
Gustina u rasutom stanju	3.500-3.700kg/m ³

NFPA klasifikacija stepena opasnosti:

Opasnost od požara: 0 (materije koje ne gore)

Reaktivnost: 0 (materije koje su u normalnim uslovima stabilne).

9.3 Analiza verovatnoće i mehanizma nastanka i razvoja udesa i predviđene mere zaštite

Kao što je u prethodnom poglavlju rečeno, na kompleksu može doći do dva tipa udesnih situacija:

- procurivanje opasnih materija iz ambalaže i
- požar.

Mogući izvor opasnosti sa aspekta nastajanja udesa jeste u slučaju da dođe do oštećenja ambalaže sa pomoćnim sirovinama, kada može doći do isticanja hemikalija, kao i prilikom njihovog pretakanja u ili iz ograđenog skladišnog prostora u okviru Hale rafinacije.

U nastavku će biti date tehničke i organizacione mere, kako bi se sprečilo nastajanje akcidentnih i udesnih situacija, a ako se akcident i dogodi da posledice po zdravlje ljudi i životnu sredinu budu što manje.

U toku redovnog rada objekta za rafinaciju sirovog olova, ne dolazi do merljive emisije štetnih gasova obzirom da se na lokaciji privremeno skladišti ambalaža u kojoj se isporučuju pomoćne sirovine, propisno zapakovana i čuvana u odgovarajućoj, po potrebi i hermetički zatvorenoj ambalaži, pri čemu se na lokaciji ne vrši tretman otpada. Ambalaža za skladištenje mora biti otporna na materiju koja se u njoj skladišti, dobro zatvorena i ne sme biti oštećena. Posebno treba voditi računa o ambalaži hemikalija koja ima osobine opasnog otpada za čije je zbrinjavanje i upravljanje na kompleksu, shodno propisima, imenovano odgovorno lice, a preuzimanje istog će obaviti ovlašćena firma koja se bavi reciklažom.

Svi manipulativni putevi otpada su sa nepropusnom podlogom, a privremeno skladište otpada je obezbeđeno, radi sprečavanja pristupa nepoznatim osobama.

Ukoliko dođe do oštećenja ambalaže sa tečnim hemikalijama tokom privremenog skladištenja, podovi hale su armirano betonski sa završnom obradom od ferobetona čime se sprečava dalje rasipanje istog i ugrožavanje okolnog zemljišta. Opasan ambalažni otpad se sa privremenog skladišta koje se nalazi u obj.br18 u boksu B, predaje se ovlašćenom operateru na dalju reciklažu.

Pored napred navedenih tehničkih mera zaštite, ukoliko dođe do procurivanja manje količine opasnih materija na manipulativnim površinama, koriste se i neutralizacioni apsorbeni kojima se tretiraju hemikalije i takav otpad se prikuplja u nepropusne posude, privremeno skladišti, tako da ne može doći do zagađenja zemljišta i podzemnih voda.

Čvrst otpad je sam po sebi manje opasan po životnu sredinu i u slučaju njegovog prosipanja u skladištu ili na manipulativnim površinama postoji odgovarajuća oprema za njegovo prikupljanje (lopatе, metle, rezervna ambalaža...).

Kao uzrok eventualnih udesnih situacija mogu biti, pre svega ljudski faktor i mehanički kvarovi, koji se redovnim održavanjem i pregledom opreme i instalacija mogu sprečiti. Ne pridržavanjem tehničkih i organizacionih mera prilikom skladištenja, nesavesnim i nepažljivim rukovanjem sa opasnim otpadom i opremom za manipulaciju i eventualni kvarovi, oštećenja, opterećenje i pogrešno korišćenje električnih instalacija, može doći do napred navedenih akcidentnih situacija u vidu izlivanja hemikalija ili pojave požara.

U privremenom skladištu, zbog opasnih materija koje mogu goreti postavljaju se vidno istaknute table zabrane i upozorenja. Skladišta se od požara štite postavljanjem nadzemnih hidranata i odgovarajućim brojem aparata za početno gašenje požara.

Neophodno je redovno održavanje pristupnih saobraćajnica i protivpožarnih puteva u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje. Ulaz i evakuacioni putevi u objektu uvek moraju biti slobodni i prohodni, kako bi se u slučaju požara što pre izvela evakuacija i gašenje požara.

Oprema za skladištenje, kao i oprema za protivpožarnu zaštitu svakodnevno se vizuelno pregleda, a servisira u skladu sa propisima i uputstvima proizvođača iste.

Radnici koji rukuju opasnim otpadom moraju biti upoznati sa prirodom materija sa kojima rukuju i posedovati sertifikat od MUP da su položili obuku za bavljenje poslovima zaštite od požara, što je i do sada bila praksa Nosioca projekta.

Procena rizika od opasnih aktivnosti utvrđuje se na osnovu procene verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Analiza posledica od udesa obuhvata procenu razvoja događaja pri udesu, prostornih razmera efekata udesa i procenu ugroženosti i povredivosti ljudi, materijalnih dobara i životne sredine.

Ukoliko je ambalaža oštećena, odmah se pristupa prepakivanju u adekvatnu ispravnu ambalažu. U tom slučaju, moguća je emisija određenih štetnih i opasnih materija i izazivanje neugodnosti pri radu, ali su ovi slučajevi apsolutno vezani za radnu sredinu i ne prelaze granicu kompleksa, jer su malog obima i sporadični.

Ukoliko i pored svih predviđenih mera zaštite ipak dođe do prolivanja ili prosipanja opasnih materija na zemljište pored manipulativnih površina, preduzimaju se sanacione mere uklanjanja zagađenog zemljišta i zamena novim slojem zemlje i rekultivacija sanirane površine. Sa zagađenim zemljištem postupa se kao i sa ostalim opasnim otpadom na lokaciji.

Ukoliko dođe do požara, svi zaposleni, koji su prošli obuku zaštite od požara i poseduju odgovarajuće sertifikate nadležnog MUP-a, dejstvuju raspoloživim sredstvima zaštite od požara i u slučaju potrebe pozivaju najbližu vatrogasnu jedinicu, koja u slučaju potrebe na lokaciju može stići za 5-10 minuta.

U slučaju pojave požara, zagađenje vazduha bi bilo kratkotrajno i sprečavanjem boravka u zagađenoj atmosferi smanjio bi se rizik trovanja. Do zagađenja zemljišta i voda ne može doći,

jer su posledice od potencijalnog požara takvih razmera da bi taloženje čađi na lisnoj masi i zemljištu bilo kratkotrajno, ali se mora vršiti postudesni monitoring ovakvog stanja do njegove potpune sanacije.

U svrhu regeneracije lokacije potrebno je izvršiti njenu dekontaminaciju u skladu sa planom zaštite od udesa..

Za delatnost koja će se obavljati u predmetnom objektu, **realni nivo mogućeg udesa** je udes na nivou postrojenja i eventualno na nivou kompleksa za udesnu situaciju tipa većeg požara.

9.3.1 Verovatnoća nastanka udesa

Mogući nivoi udesa su:

- I - nivo (nivo pogona rafinacije) - Negativne posledice udesa su ograničene na predmetni objekat i mogu se kontrolisati od strane zaposlenog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva Investitora, jer se ne očekuju posledice po lokalno stanovništvo.
- II - nivo (nivo kompleksa) - Negativne posledice udesa su zahvatile kompleks. Mogu se očekivati posledice po okolinu. Za odgovor na ovaj nivo udesa, pored sredstava preduzeća, potrebna je i pomoć lokalne vatrogasne jedinice.
- III - nivo (komunalni nivo) - Odnosi se na udes kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - komunu i za odgovor na udes zahtevaju se sredstva šire zajednice (opštine ili grada).
- IV - nivo (regionalni nivo) - Radi se o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Sagledavajući prethodna razmatranja, verovatnoća nastanka požara i eksplozije je mala. Potencijalna opasnost od moguće pojave požara vezana je za nastajanje požara manjih razmera. Požar koji bi nastao u granicama lokacije projekta, po svojim razmerama bio bi orijentisan na mesto nastajanja, sa malom verovatnoćom da se proširi izvan projekta.

U okviru projekta izgradnje Hale rafinacije obezbeđeni su oprema i instalacije za odgovor na požar i obučeni osobljem za reagovanje u slučaju požara. Moguće posledice po zdravlje i život ne mogu biti značajne.

Iz navedenog proizilazi da je realni nivo očekivanog udesa I nivo (nivo pogona rafinacije).

U slučaju udesa, materije koje bi eventualno procurele, nisu eksplozivne, lako zapaljive, lako isparljive, niti radioaktivne. U tom smislu, I nivo udesa podrazumeva manja procurivanja pomoćnih sirovina iz ambalaže (motorno ulje, hidrauličko ulje, neorganske hemikalije ili drugi otpad iz dozvole) u neposrednoj blizini skladišnog mesta. Pojava požara je malo verovatna, ali su, za slučaj pojave početnih požara predviđeni mobilni protivpožarni aparati u blizini požarno opasnih materija.

Udesi koji se ogledaju u značajnom procurivanju sadržaja iz oštećene ambalaže (*I i II nivo*) i eventualnom požaru koji bi se istovremeno dogodio (*III nivo*) su male verovatnoće nastanka.

9.3.2 Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja

U zavisnosti od nivoa udesa, različito je njegovo trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja. Za udese velike verovatnoće, a malih posledica (koji su i najčešći), a to su sporadična procurivanja, manji propusti radnika pri manipulaciji, požari u nastanku ili malog obima i sl. trajanje ovakvih udesnih situacija je malo, na njih se reaguje odmah po uočavanju pojave.

U cilju stvaranja uslova za upravljanje rizikom, odnosno svođenja rizika od udesa na predmetnoj lokaciji u granice prihvatljivosti, potrebno je sprovesti mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes. Osim toga, potrebno je definisati i odgovarajuće mere sanacije, ukoliko do udesa ipak dođe.

Mere prevencije, pripravnosti i odgovornosti za udes i mere sanacije, ukoliko do udesa dođe detaljnije su date u Poglavlju 10.2.

Kao što se iz napred navedenog vidi, preduzete su sve tehničke i organizacione mere da do udesnih situacija ne dođe, a ako do njih i dođe da se spreče negativni uticaji po životnu sredinu i zdravlje ljudi. Najveća opasnost od pojave udesnih situacija je ljudski faktor zbog nepoštovanja tehničke i organizacione procedure pri radu.

10 OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

10.1 Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima

- 1) Projektna dokumentacija za izgradnju predmetnog objekta, potrebno je da bude urađena prema lokacijskim uslovima u okviru objedinjene procedure i uslovima i saglasnostima nadležnih institucija (350-02-00084/2018-14), kao i ostalim važećim zakonima, propisima i normativima relevantnim za ovu vrstu radova u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13-odluka US, 50/13-odluka US, 98/13-odluka US, 132/14 i 145/14), Uredbi o lokacijskim uslovima („Sl. glasnik RS“ br. 35/15, 114/15 i 117/17) i Pravilnikom o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektronskim putem („Sl. glasnik RS“, br. 113/15, 96/16, 120/17).
- 2) Idejno rešenje za izgradnju objekta rafinacije olova u sklopu kompleksa u Zajači na KP br. 694 KO Zajača u Zajači u skladu je sa Planom detaljne regulacije industrijske zone „Zajača“ u Zajači („Sl. list grada Loznice“, br. 13/13).
- 3) Kako se planirani objekat se nalazi u okviru industrijskog kompleksa u Zajači za koji je urađena Strateška procena uticaja na životnu sredinu Plana detaljne regulacije industrijskog kompleksa „Zajača“ u Zajači od strane SET d.o.o. iz Šapca 2013. godine i na istu je dobijena saglasnost nadležne institucije, propisane mere zaštite životne sredine primenjuju se za izgradnju i eksploataciju predmetnog objekta.
- 4) Merama je definisano redovno praćenje zagađenja vazduha, površinskih i podzemnih voda i zemljišta na lokaciji kojima će se pratiti i rad novoprojektovanih i izmenjenih objekata na lokaciji.
- 5) Tokom eksploatacije predmetnih objekata poštovati odredbe Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima ("Sl. glasnik RS", br. 88/11), Zakona o utvrđivanju i razvrstavanju rezervi mineralnih sirovina i prikazivanju podataka geoloških istraživanja "Sl. list SRJ" br. 12/98,13/98), podzakonskih akata donetih na osnovu ovih zakona., kao i uslova nadležnih institucija.
- 6) Pre početka korišćenja objekata, obezbediti njihovo priključenje na postojeću i planiranu komunalnu infrastrukturu, u svemu u skladu sa lokacijskim uslovima koje su utvrdili nadležni organi i organizacije.
- 7) Atmosferske vode sa krovnih površina odvođe se sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta.
- 8) Planom detaljne regulacije predviđeno je odvajanje čistih izvorskih voda od ostalih voda sa kompleksa, i njihovo sprovođenje do reke Štire. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih izvorskih voda u reku Štiru.
- 9) Zaprljane atmosferske vode sa manipulativnih površina objekta rafinacije zajedno sa ostalim atmosferskim vodama Kompleksa u Zajači, sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova. Voda se nakon tretmana na taložniku sa separatorom (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa, orošavanje šljake i pranje točkova kamiona.
- 10) Talog iz taložnika će se povremeno vaditi i tretirati u pećima a izbistrena voda iz separatora prepumpavaće se i ponovo koristiti.
- 11) Kvalitet otpadnih atmosferskih voda nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Štiru mora da odgovara, IIb klasi vodotoka i zadovolji propisane granične vrednosti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 67/11, 48/12 i 1/16),

Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 24/14), Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 50/12), Pravilnikom o opasnim materijama u vodama (“Sl. glasnik RS”, br. 31/82, 46/91), kao i Uredbi o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68), Uredbi o kategorizaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68) i Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. Glasnik RS“ br. 74/11). Ukoliko su vrednosti zagađujućih materija više od propisanih GVE, preduzeti tehničke mere kako bi se svele u dozvoljene granice.

- 12) Odvođenje sanitarnih voda u novoprojektovanim i izmenjenim objektima rešeno je priključenjem na postojeće priključke u okviru kompleksa – vodonepropusne septičke jame, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća, dok se prečišćena voda prebacuje u recipijent. Kvalitet ispuštene vode iz septičke jame mora da odgovara IIb klasi vodotoka i zadovolji propisane granične vrednosti, kao u tački 11 poglavlja 10.1.
- 13) Nakon završetka radova na izgradnji predmetnog objekta, ukloniti sav preostali građevinski materijal, zemlju iz iskopa, odnosno vodne objekte i vodno zemljište dovesti u prvobitno stanje.
- 14) Objekat se nalazi u 8. zoni seizmičkog intenziteta i u skladu sa tim predviđene su konstruktivne mere zaštite za ovu vrstu objekata.
- 15) Isporučiocu opreme treba da dostave detaljna uputstva za način rada postrojenja i uslove korišćenja instalisane opreme i uređaja. Takođe, isporučiocu opreme treba da daju uputstva za otklanjanje pojedinih smetnji i nepravilnosti tokom rada.
- 16) Čišćenje i remont opreme poveriti ovlašćenoj organizaciji sa odgovarajućim dozvolama i potrebnim sertifikatima.
- 17) Svi uređaji koji rade pod povećanim pritiskom u toku eksploatacije, podvrgavaju se ispitivanju pre puštanja u rad i pri redovnom radu, od strane nadležne institucije.
- 18) Projektom predvideti da se dimni gasovi iz zagrevnih peći kotlova čiji je energent mazut, izvlače iz objekta nadzemnim kanalima, prirodnom promajom, do odgovarajućeg dimnjaka visine 17m.
- 19) Projektom je potrebno predvideti prinudnu ventilaciju radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova - dros ekstraktora, sa pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova do filterske jedinice, odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i termoizolovanim dimnjakom visine 15m, koji je smešten van osnovnog objekta. Sadržaj filtera ponovo se vraća u preradu u halu topionice u okviru Komplexa u Zajači.
- 20) Vršiti redovno održavanje hale. Redovno kontrolisati rad uređaja (ventilatora) za prinudnu ventilaciju u prostorijama. Oštećenu opremu, kao i ambalažu ne koristiti za potrebe tehnološkog procesa, već je remontovati ili zameniti novom.
- 21) Sa otpadnim uljem od vozila ili podmazivanja opreme, treba postupati u skladu sa Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10).
- 22) Razvrstavanje svih vrsta otpada stvorenih eksploatacijom i održavanjem objekata, opreme i instalacija vršiti prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS” br. 56/10).
- 23) Kretanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu, kao i kretanje svakog drugog otpada, osim komunalnog i opasnog, prati dokument o kretanju otpada, koji treba popunjavati u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu

- za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 114/13).
- 24) U okviru lokacije novoprojektovane hale za rafinaciju predviđen je prostor za smeštaj kontejnera/kanti za komunalni otpad, čiji se neiskoristivi deo odlaže na deponiju, a izdvojene sekundarne sirovine se predaju ovlašćenim organizacijama.
 - 25) Za odvijanje tehnoloških procesa u predmetnim projektima ne koriste se zapaljive materije. U cilju zaštite od požara na pratećim objektima hale za rafinaciju predviđeno je postavljanje odgovarajućeg broja aparata za gašenje požara sa suvim prahom i CO₂ aparata.
 - 26) U cilju zaštite od požara, u okviru Komplexa postoji izgrađena spoljašnja hidrantska mreža i to na 10-12m južno od objekta hale nalaze se izgrađena 3 spoljašnja hidranta, raspoređena na dužini od oko 80m, gde se sa bilo kojeg mesto iznad ili ispod hidranta mogu na Φ80mm priključiti unutrašnji hidranti objekta rafinacije.
 - 27) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“ br. 11/09 i 20/15). Oprema za zaštitu od požara se mora povremeno vizuelno kontrolisati, a ispitivati u skladu sa propisima, zavisno od vrste opreme.
 - 28) U cilju zaštite od atmosferskog pražnjenja predviđena je klasična gromobraska instalacija.
 - 29) U cilju zaštite od hemijskih akcidenata i zaštite zdravlja radnika koji opslužuju kompleks predvideti: 1) postavljanje na vidnom mestu tabli zabrane, obaveštenja i upozorenja i 2) postavljanje odgovarajuće zaštitne opreme, uključujući i aparat za disanje.
 - 30) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 36/09 i 88/10).
 - 31) Zagađenje zemljišta kontrolisati shodno Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, "Službeni glasnik RS", broj 88/10).
 - 32) Deponija šljake i jalovišta antimona i olova koja se nalazi u okviru Komplexa u Zajači za čiju sanaciju i zatvaranje je projektnu dokumentaciju izradio Institut „Kirilo Savić“, Beograd, 2012.godine, sanirana je i urađena je rekultivacija i zatvaranja, a predviđenim merama zaštite životne sredine neće značajno uticati na rad izgrađenog objekta rafinacije.
 - 33) Ukoliko se monitoringom ustanovi prekomerno zagađenje životne sredine, predvideti tehničke i druge mere kako bi se parametri zagađenja doveli u prihvatljive granice, u skladu sa relevantnim propisima.
 - 34) Praćenje kvaliteta zemljišta na lokaciji vršiti u skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Službeni glasnik RS", broj 88/10) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. Glasnik RS 23/94). U slučaju prekoračenja remedijacionih vrednosti zemljišta na lokaciji, preduzeti tehničke mere sanacije.
 - 35) Monitoring kvaliteta podzemnih voda vršiti prema parametrima datim Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, "Službeni glasnik RS", broj 88/10) i Uredbom o GV zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 50/12).
 - 36) Ispitivanje kvaliteta ispuštenih otpadnih voda vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016).

- 37) Merenjem kvaliteta ispuštene vode posle čišćenja septičke jame mora se potvrditi da odgovara IIb klasi vodotoka i zadovolji propisane granične vrednosti, kao u tački 11 poglavlja 10.1.
- 38) Emisija dimnih gasova iz emitera kotlova ne sme biti iznad graničnih vrednosti predviđenih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 6/16).
- 39) Emisija zagađujućih materija iz emitera filterskog postrojenja ne sme biti iznad graničnih vrednosti predviđenih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15).
- 40) Izvršiti identifikaciju mernih tačaka u kojima će se vršiti merenje buke, a prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 75/10).
- 41) Razvrstavanje svih vrsta otpada vršiti prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“ br. 56/10).
- 42) Upravljanje opasnim otpadom vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10).
- 43) Pri svakoj predaji opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji sačiniti dokument o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 17/17).
- 44) Razvrstavanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu vršiti prema Pravilniku o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS", br. 98/10).
- 45) Kretanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu, kao i kretanje svakog drugog otpada, osim komunalnog i opasnog, prati dokument o kretanju otpada, koji treba popunjavati u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 114/13).

10.2 Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa

Da ne bi došlo do udesnih situacija, planiranjem prostora, projektnom dokumentacijom i izradom Studije o proceni uticaja na životnu sredinu predviđene su određene mere zaštite. Projektom zaštite od požara detaljnije se definišu sve mere koje se odnose na oblast vezanu za pojavu požara. Planom zaštite od udesa detaljnije se definišu sve mere koje se odnose na oblast vezanu za pojavu svih vrsta udesa, uključujući pojavu požara i hemijski udes.

Moguće udesne situacije su pojava požara u objektu ili prosipanje/iscurivanje hemikalija.

- 47) Nosilac projekta ima obavezu da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju udesa:
 - 47.a) Operater je u obavezi da izvede sve instalacije i rešenja datih u Planu zaštite od požara
 - 47.b) Putevi za evakuaciju moraju biti ucrtani u šemi tlocrta objekta, a šeme evakuacionih puteva vidno istaknute u objektima
 - 47.c) Putevi za evakuaciju moraju biti najkraći mogući, uvek slobodni i nezakrčeni,
 - 47.d) Vršiti redovnu kontrolu protivpožarnih aparata i hidrantske instalacije od strane ovlašćenih lica, o čemu se vodi evidencija
 - 47.e) Obavezna je obuka radnika iz oblasti zaštite od požara, kao i stručno osposobljavanje iz oblasti zaštite na radu
 - 47.f) Neophodno je održavati pristupne saobraćajnice u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi u slučaju požara, vatrogasna jedinica mogla neometano da

dejavuje

- 47.g) Zabranjena je upotreba otvorenog plamena u Pogonu hale za rafinaciju
 - 47.h) Zabranjeno je pušenje u u Pogonu
 - 47.i) Zabranjeno je spaljivanje čvrstog i bilo kog drugog otpada ili ambalaže unutar hale i van u okviru Komplexa
 - 47.j) Obezbeđen je odgovarajući fizičko-tehnički nadzor kompleksa
 - 47.k) Instalirana je hidrantska mreža (spoljna i unutrašnja)
 - 47.l) Obezbeđen je osnovni i alternativni izvor vode za protivpožarnu zaštitu
 - 47.m) Obezbeđena je i pripadajuća oprema za reagovanje na požar i druge udesne situacije (creva, mlaznice, adsorpciona sredstva...)
 - 47.n) Obezbeđeni su mobilni PP aparati za gašenje požara u nastanku
 - 47.o) Izveden je sistem automatskog i ručnog alarma u slučaju udesa
 - 47.p) Obaveza je operatera da obezbedi odgovarajuća zaštitna sredstva za rad sa opasnim materijama
 - 47.q) Obaveza je operatera da obezbedi i postavi odgovarajući broj ormarića za pružanje prve pomoći
 - 47.r) Obavezno je postavljanje obaveštenja sa brojevima telefona nadležnih službi (hitna pomoć, vatrogasna jedinica, centar za obaveštavanje i uzbunjivanje, centar za kontrolu trovanja, inspekcija i dr.)
 - 47.s) Nakon eventualnog udesa, sačiniti izveštaj o udesu koji će sadržati analizu uzroka i posledicu udesa, razvoj, tok i odgovor na udes, procenu veličine udesa kao i analizu trenutnog stanja i troškova sanacije. Ova mera za otklanjanje posledica od udesa ima za cilj i praćenje postudesne situacije, sanaciju posledica udesa, vraćanje lokaliteta u prvobitno stanje kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog nastanka udesa
- 48) Koordinator plana zaštite od udesa organizuje evakuaciju i formira tim za odgovor na udes, odnosno formira tim koji će učestvovati u gašenju požara ili vršiti sanaciju u slučaju izlivanja opasnog tečnog ili čvrstog otpada, u skladu sa Planom zaštite od udesa.
- 49) Plan reagovanja u slučaju udesa sprovodi se u skladu sa planom zaštite na mestu udesa i u skladu sa trenutnom situacijom na terenu.

10.2.1 Mere u slučaju požara

- 50) U slučaju požara, radnici postupaju na odgovarajući način i pri tome:
- Vrše evakuaciju iz objekta,
 - Isključuju glavni prekidač za dovod električne energije,
 - U slučaju požara na opremi (uključujući i ambalažu) i instalacijama, radnici, odnosno manipulant, dejavuju opremom za gašenje početnog požara predviđenom projektom zaštite od požara,
 - Ukoliko se požar ne lokalizuje, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu/brigadu,
 - Ne dozvoljavaju da se udes prenese na susedne objekte i širu okolinu;
 - Odstranjuju sva vozila iz opasne zone.
 - Obaveštavaju nadležne organe, hitnu pomoć i MUP, obezbeđuju brzu intervenciju.
- 51) Ukoliko se požar ne lokalizuje, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.
- 52) Evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koji se nađu u požaru na bezbedno rastojanje. Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smeru duvanja vetra. Pozvati hitnu pomoć.
- 53) Iznositi gorive materije koje mogu da se nađu u požaru.

- 54) Iznositi vrednu imovinu, koju je moguće iznositi (dokumentaciju, računare, prenosnu opremu itd.)
- 55) Obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa, radi utvrđivanja uzroka požara.
- 56) U cilju otklanjanja posledica od udesa vršiti praćenje postudesne situacije, izvršiti obnavljanje i sanaciju životne sredine, vratiti u prvobitno stanje objekte, postrojenja i instalacije i ukloniti opasnost od ponovnog nastanka udesa.
- 57) Posle udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi plan sanacije.
Plan sanacije sadrži:
 - ciljeve i obim sanacija;
 - snage i sredstva angažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokove;
 - program postudesnog monitoringa životne sredine, stanje i zdravlje ljudi i životinja;
 - troškove sanacije;
 - način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu (samo za udese drugog i višeg nivoa).

Procena veličine udesa vrši se na osnovu stepena angažovanih snaga, veličine štete u ljudstvu (povrede, trovanja, eventualni smrtni slučajevi) i materijalnim dobrima (izražene u novčanim sredstvima) i obima posledica.

10.2.2 Mere u slučaju izlivanja hemikalija

- 58) Radi zaštite od akcidentno izlivenih hemikalija, skladište je ograđeno žičanom ogradom, a pod hale je otporan na nagrizajuće materije.
- 59) Radi zaštite površinskih i podzemnih voda od izlivanja hemikalija iz ambalaže i skladišta, izliveni sadržaj se mora prihvatiti u posebne posude koje se odvoze u okviru posebnih tokova otpada od strane ovlašćene organizacije koja se bavi reciklažom otpada.
- 60) Za slučaj eventualnog prolivanja hemikalija na manipulativnim površinama, predviđeno je postavljanje nepropusnog poda otpornog na dejstvo ovakvih materija, sa padom prema drenažnom kanalu. Drenažni kanal je povezan sa nepropusnim šahtom sa ventilacijom, koji može da prihvati svu količinu eventualno prolivene tečnosti koja će se potom odgovarajućom pumpom i crevima za pretakanje, prazniti u posebnu ambalažu i potom privremeno skladištiti na odgovarajućem mestu, koje odredi odgovorno lice za upravljanje otpadom i/ili u skladu sa internim dokumentom.
- 61) Za manja akcidentna izlivanja na podovima hale i manipulativnom platou koristiti apsorpciona sredstva za prikupljanje.
- 62) Koristiti ličnu zaštitnu opremu koja odgovara stepenu curenja i osobinama isurele tečnosti. Potrebno je korišćenje sledeće zaštitne opreme:
 - Rukavice koje preporučuje MSDS ili proizvođač.
 - Zaštitne naočare.
 - Zaštitnu obuću ili gumene čizme.
 - Zaštitni mantil ili keclju.
 - Masku sa odgovarajućim filterom ili izolacioni aparat za disanje (u skladu sa MSDS listom ili propisanim bezbednosnim merama).
- 63) Ako već nije urađeno, opkoliti isurelu tečnost adsorbentom u prahu ili u obliku creva ili jastuka. Apsorbent odabrati u skladu sa vrstom isurele opasne materije i u skladu sa Uputstvom za postupanje u akcidentnim situacijama. Ne koristiti papirne upijače, pošto oni povećavaju stepen isparavanja, koncentraciju pare i zapaljivi su.
- 64) Pažljivo pokriti oblast u kojoj je isurela tečnost apsorbtom, dodajući apsorbtom od spolja prema unutrašnjoj oblasti.

- 65) Proveriti pH vrednost prosute tečnosti. Ukoliko se radi o kiselini, ako je $\text{pH} < 6$, onda neutralizovati oblast sa 5% rastvorom natrijum-bikarbonata (soda bikarbona), sa krečom ili prikupiti sa odgovarajućim veštačkim apsorbentom.
- 66) Proveriti pH vrednost prosute tečnosti. Ukoliko se radi o bazi, ako je $\text{pH} > 10$, onda neutralizovati oblast sa 5% rastvorom limunske kiseline ili prikupiti sa odgovarajućim apsorbentom
- 67) Pokupiti ostatak iscurile tečnosti koristeći opremu koja je pogodna za upotrebu u ugroženom prostoru. Opremu i tečnost staviti u označene kontejnere/bačve za otpad sa apsorbentima i dobro zatvoriti.
- 68) Sa opasnim otpadom prikupljenim iz akcidentnih situacija postupati kao sa opasnim otpadom i odložiti ga na predviđeno mesto u okviru privremenog skladišta opasnog otpada. Obrisati kontaminiranu oblast.
- 69) Korišćenu ličnu zaštitnu opremu očistiti na odgovarajući način ili postupati sa njom na način propisan za opasan otpad.

10.2.3 Izveštavanje o hemijskom incidentu

- 70) O svakom nekontrolisanom oslobađanju otpadnih hemikalija (curenje, prosipanje...) mora biti obavešteno lice zaduženo za zaštitu životne sredine, bezbednost i zaštitu zdravlja na radu.
- 71) Zaposleni moraju da obaveste neposrednog rukovodioca o svakom curenju (i kapanju), a rukovodilac treba da proceni da li je curenje opasno ili nije i da li je potrebno angažovati snage van kompleksa..
- 72) U slučaju hemijskog incidenta, izlivanja otpadnih hemikalija, Izveštaj o akcidentu / incidentu treba da sadrži sledeće podatke: Datum, vreme, opis curenja (tj. vrstu i količinu), imenovane osobe koje su povređene ili bile izložene delovanju hemikalija, oštećenju opreme, da li je hemikalija iscurila u kanalizaciju ili životnu sredinu, imena svedoka ili osoba koje su imale nadzor nad čišćenjem ili direktno učestvovala u čišćenju oslobođene supstance.
- 73) U cilju otklanjanja posledica od udesa vršiti praćenje postudesne situacije, izvršiti obnavljanje i sanaciju životne sredine, vratiti u prvobitno stanje objekte, postrojenja i instalacije i predvideti mere kako bi se uklonila opasnost od ponovnog nastanka udesa.
- 74) Posle udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi plan sanacije.

10.3 Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine

10.3.1 Mere zaštite u toku izvođenja radova

- 1) Sav otpad koji nastaje u toku izgradnje novih objekata (drvo, metal, građevinski šut itd.) razvrstati i posebno odlagati u odgovarajuće kontejnere, sanduke ili druge posude za metal, drvo, plastiku, građevinski šut itd.
- 2) Unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude za razvrstavanje i odlaganje otpada u okviru lokacije na kojoj se vrši izgradnja.
- 3) Razvrstan otpad, koji predstavlja sekundarnu sirovinu, predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, odnosno Dokument o kretanju otpada i/ili Dokument o kretanju opasnog otpada (ulja ili slično).
- 4) Građevinski otpad, koji ne predstavlja sekundarnu sirovinu, odložiti u posebne kontejnere koje prazni javno komunalno preduzeće sa kojim je prethodno sklopljen ugovor.
- 5) Sakupljeni komunalni otpad koji nastaje usled prisustva ljudi koji rade na rušenju postojećeg platoa i nadstrešnice radi izgradnje novog objekta hale, odlagati u postojeće

kontejnere za komunalni otpad. Komunalni otpad iz Komplexa u Zajači već se iznosi na organizovan način.

6) U toku izgradnje novih objekata treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom izgradnje, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama.

7) U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom.

10.3.2 Mere zaštite vazduha

8) Projektovani tehnološki proces rafinacije sirovog olova i predviđena oprema za njegovu pravilno funkcionisanje su takvi da obezbeđuju minimalnu emisiju zagađujućih materija u vazduh.

9) Prinudna ventilacija olovnih oksida koji nastaju iznad kotlova u fazi topljenja olovne kupke, vrši se preko hauba koje poseduju priključak na ventilacioni kanal za odvod prašine iz kotla. U kontra struji vazduha sprečava se emisija prašine u radni prostor proizvodne hale. Odsisana količina vazduha sa svakog kotla i livne mašine će se voditi centralnim kanalima u sabirni koji dalje vodi do dimnjaka. Dimnjak je od čelika, visine 15 m i nalazi se sa spoljašnje strane objekta i vodi do priključka na vrećasti filter izvan predmetne hale, kapaciteta 60000 m³/h sa pratećim ventilatorom snage 160 kW koji zadovoljava potrebe za provetravanjem.

10) Kvalitet vazduha iz emitera vrećastog filtra mora da sadrži koncentracije zagađujućih materija ispod graničnih vrednosti emisija, prema Uredbi o GVE zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br . 111/15).

11) Vrećasti filtri u okviru filterskog postrojenja povremeno se prazne i sadržaj praškastih materija iz njih ponovo se vraća u preradu u halu Topionice u okviru Komplexa u Zajači.

12) Gasoviti produkti sagorevanja mazuta pojavljuju se usled grejanja kotlova u toku procesa rafinacije olova, a odvod dimnih gasova će se vršiti uvođenjem dimovoda sa kotla dimnim cevovodom iznad platforme, prirodnom ventilacijom. Sa svih 6 kotlova dimovodne cevi će se uvoditi u zajednički kanal koji će se zatim uvoditi u dimnjak visine 17m. Uvođenje kanala u dimnjak će se vršiti pod uglom u smeru strujanja dimnih gasova.

13) Gasovite zagađujuće supstance i čvrste čestice u obliku čađi emituju iz mobilnih izvora zagađivanja vazduha pri transportu sirovina, manipulacije sa sirovinama, poluproizvodima i gotovim proizvodima kao i otpadnim materijama na internim manipulativnim i saobraćajnim površinama.

14) Granične vrednosti emisije za ukupne praškaste materije u dimnim gasovima treba da budu ispod graničnih vrednosti definisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Službeni glasnik RS“ broj 71/10, 6/11).

15) Projektovani tehnološki proces rafinacije vrši se u zatvorenoj hali čime je dodatno sprečeno da se čestice prašine i štetnih gasovitih materija šire u okolinu.

16) U okviru hale predviđen je deo za skladište pomoćnih sirovina, levo od ulaza u halu, na površini oko 16m². Skladište sirovina organizovano je u zatvorenim žičanim boksevima sa kontrolisanim ovlašćenjima pristupa i manipulacije i namenjeni su za dnevno skladištenje pomoćnih sirovina za rafinaciju (soda, čilska šaliitra, sumpor u prahu). Kontrolisanim čuvanjem i pažljivom manipulacijom od strane ovlašćenog i obučenog osoblja, sprečava se prosipanje i raznošenje štetnih materija.

10.3.3 Mere zaštite voda i zemljišta

- 17) Redovnim radom predmetnog projekta ne generišu se tehnološke otpadne vode.
- 18) Atmosferska voda sa manipulativnih površina, koja može biti kontaminirana mehaničkim nečistoćama, isucurelim naftnim derivatima, produktima sagorevanja goriva iz motornih vozila, pre ispuštanja u kanalizaciju tretira se na postojećem separatoru mineralnih ulja.
- 19) Tehnička voda za potrebe hlađenja livne staze stalno cirkuliše u zatvorenom sistemu hlađenja.
- 20) Atmosferske vode sa krovnih površina koje se smatraju uslovno čistim odvede se sa krovnih površina sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih voda u reku Štiru, uzvodno i nizvodno od hale Topionice.
- 21) Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina koje su zaprljane naftnim derivatima sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova.
- 22) Voda se nakon tretmana na separatoru-taložniku (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa i pranje točkova kamiona.
- 23) Talog iz tih separatora povremeno se vadi i tretira u kratko bubnjastoj peći za topljenje, a izbistrena voda iz separatora prepumpava se i ponovo koristi.
- 24) Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Štiru treba da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom Uredbom, tj. njihov kvalitet mora da pokaže najmanje istu vrednost koncentracije parametara iz nultog merenja, 28.8.2018.
- 25) Sanitarno-fekalne otpadne vode kompleksa sakupljaju se u vodonepropusnim septičkim jamama, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.
- 26) Kompleks je infrastrukturno obezbeđen postojećim priključcima za vodosnabdevanje, koji će se za potrebe novih planiranih objekata rekonstruisati u skladu sa potrebama Komplexa u Zajači, prema uslovima JP Vodovod i kanalizacija iz Loznice.
- 27) Vršiti redovno održavanje i kontrolu rada (praćenje efikasnosti) separatora mineralnih ulja. Kontrolu kvaliteta prečišćene atmosferske vode iz separatora mineralnih ulja vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016), od strane akreditovane laboratorije i Uredbe o odlaganju otpada na deponije ("Sl. glasnik RS", br. 92/2010).
- 28) U slučaju nezadovoljavajućeg kvaliteta, predvideti korektivne tehničke mere.
- 29) Monitoring kvaliteta podzemnih voda vršiti prema Zakonu o vodama "Službeni glasnik RS", broj 30/10, 93/12 i 101/16), parametrima datim Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, "Službeni glasnik RS", broj 88/10) i Uredbom o GV zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 50/12).
- 30) Pod skladišta pomoćnih sirovina koje se nalazi u zatvorenim žičanim boksevima, je nepropusan, kako bi se sprečilo eventualno rasejavanje štetnih materija.
- 31) Za slučaj eventualnog prolivanja hemikalija iz ambalaže predviđeno je postavljanje nepropusnog poda sa padom prema drenažnom kanalu sa rešetkom koji je povezan sa nepropusnim šahtom sa ventilacijom i koji se prazni u odgovarajuću ambalažu.
- 32) Pod u čitavoj hali rafinacije je armirano-betonski sa završnom epoksidnom zaštitom.
- 33) Čvrste opasne materije i muljeve skladištiti u odgovarajućoj neoštećenoj ambalaži, tako da ne može doći do rasipanja otpada. Ukoliko do prosipanja i dođe, predviđena su sredstva za prikupljanje (lopate, kante, kontejneri...).

- 34) Čvrste otpadne materije (olovni šlikeri, i dr) se vraćaju u halu Topionice na ponovno topljenje u kratko bubnjastoj peći.
- 35) Oštećena oprema i ambalaža ne sme se koristiti u pogonu rafinacije, već će se remontovati ili zameniti novom.
- 36) Zabranjeno je odlaganje čvrstog, opasnog i štetnog materijala/otpada van predviđenih skladišnih površina i na okolnom zemljištu.
- 37) Ukoliko se monitoringom ustanovi prekomerno zagađenje životne sredine, predvideti tehničke i druge mere kako bi se parametri zagađenja doveli u prihvatljive granice, u skladu sa relevantnim propisima.

10.3.4 Mere postupanja sa otpadom

- 38) Namena objekta je rafinacija sirovog olova koje dolazi na obradu u halu rafinacije iz Topionice u blokovima od 3t. Takva sirovina koja dolazi u čvrstom stanju i prilikom njenog transporta nema mogućnosti razvejavanja prašine ili opiljaka.
- 39) Radnici koji rade na punjenju šarže u kotao za livenje, sirovinu unose uz pomoć kрана. Ukoliko ipak dođe do rasipanja ulazne sirovine (sirovog Pb) ili šlikera u fazama rafinacije, sva količina se prikuplja u posebnim posudama i ponovo uvodi u kotao na topljenje i preradu. U skladu s tim, čvrsti otpad iz procesa proizvodnje rafinisanog Pb i Pb legura ne postoji.
- 40) Otpad koji se generiše u toku redovnog rada objekta (komunalni otpad usled boravka zaposlenih, iskorišćeni rezervni delovi i oprema kao ferometalni otpad i ambalaža od pomoćnih sirovina itd) grupisaće se po kategorijama, skladištiti na za to predviđenim mestima, u skladu sa Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 1/2016) obeležavati identifikacionim brojevima i predavati ovlašćenim preduzećima za dalji tretman/reciklažu ili odlaganje/zbrinjavanje tako da stvaranje neugodnosti i negativnih uticaja na životnu sredinu nema.
- 41) U okviru lokacije predviđen je prostor za smeštaj kante za komunalni otpad, koju prazni nadležno Javno komunalno preduzeće, sa kojim je prethodno sklopljen ugovor.
- 42) Zabranjeno je u kontejner za komunalni otpad odlagati sekundarne sirovine ili opasan otpad.
- 43) Tokovi ambalaže i način postupanja sa njima primenjivaće se po jedinstvenoj proceduri koja važi u celom Kompleksu.
- 44) Povratna ambalaža će se vraćati dobavljačima hemikalija i drugih sredstava, dok se nepovratna ambalaža od opasnih materija skladišti u objektu nadstrešnice (objekat 18 na situacionom planu) u boks B koji je predviđen za skladištenje opasnog otpada.
- 45) Opasan ambalažni otpad privremeno se skladišti u boksu B do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera s kojim je sklopljen ugovor o preuzimanju i edaljem tretmanu.
- 46) Istrošeni ili amortizovani delovi mašina, opreme i instalacija, kao sekundarne sirovine predaju se ovlašćenom preduzeću na reciklažu.
- 47) Otpadna ulja predstavljaju sekundarnu sirovinu, iz koje se različitim tehnološkim postupcima (regeneracija i rerafinacija) dobijaju bazna ulja. Regeneraciji (uklanjanju mehaničkih nečistoća) je dozvoljeno podvrgavanje samo nekih vrsta industrijskih ulja kod kojih nije došlo do degradacionih promena hemijske prirode.
- 48) Ulja izdvojena u separatorima taložnih jama ne smeju se mešati sa motornim mazivnim uljima, već se moraju prikupljati odvojeno.
- 49) U slučaju havarijskog prosipanja nafte i naftnih derivata iz transportnih vozila prilikom dopreme sirovana ili otpreme gotovog proizvoda predviđeno je da se isti odmah pokupi sa sorbentom (peskom) ili krpama koje se odlažu u posebnu bezbednu abalažu kao opasan otpad sa kojim se postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju

svojstvo opasnih materija („Sl. glasnik RS“ br. 12/95).

50) Povratna ambalaža će se vraćati dobavljačima hemikalija i drugih sredstava, dok se nepovratna ambalaža od opasnih materija skladišti u objektu nadstrešnice (objekat 18 na situacionom planu) u boks B koji je predviđen za skladištenje opasnog otpada. Opasan ambalažni otpad privremeno se skladišti u boksu B do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera s kojim je sklopljen ugovor o preuzimanju i edaljem tretmanu.

51) Upravljanje opasnim otpadom vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10).

52) Upravljanje otpadom koji predstavlja sekundarnu sirovinu vršiti prema Pravilniku o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS", br. 98/10).

53) Kretanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu, kao i kretanje svakog drugog otpada, osim komunalnog i opasnog, prati dokument o kretanju otpada, koji treba popunjavati u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 114/13).

54) Nosilac projekta je dužan da vodi i čuva evidenciju o količini otpada koja je sakupljena, uskladištena i predata ovlašćenim operaterima u skladu sa propisima i podatke o tome dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i nadležnoj inspekciji.

55) Po izgradnji predmetnog projekta i dobijanju upotrebne dozvole, odnosno sa početkom upotrebe predmetnog Projekta, ažurirati Radni plan za upravljanje otpadom, uskladiti ga sa važećom zakonskom regulativom.

10.4 Buka i vibracije

56) Uticaj buke tokom izvođenja građevinskih radova je privremen i ograničen na vreme izvođenja radova. U slučaju stvaranja prekomerne buke tokom izvođenja radova, izvođač radova će postaviti odgovarajuće prepreke, kojima će se uticaj buke umanjiti.

57) Oprema i uređaji koji su predviđeni za rad na predmetnim postrojenjima moraju zadovoljavati propisane uslove za rad u pogledu buke i vibracija. Uređaji se postavljaju na odgovarajuće gumene nosače koji će amortizovati eventualne vibracije nastale radom opreme.

58) Potrebno je da mašine i uređaji imaju ateste kojim se potvrđuje da su emisije buke u skladu sa dozvoljenim graničnim vrednostima.

59) Zabranjeno je emitovanje buke u životnoj sredini iznad propisanih graničnih vrednosti.

60) Oprema za unutrašnji transport mora biti atestirana na buku i ispitana pre upotrebe.

10.4.1 Mere zaštite od požara

61) Obaveza Nosioca projekta je da vrši redovnu kontrolu mera zaštite od požara utvrđenih zakonom i propisima kojima je uređena zaštita od požara i da izvrši upoznavanje zaposlenih sa merama za sprečavanje i širenje požara, kao i postupcima za gašenje požara.

62) Za zaštitu objekata od atmosferskih pražnjenja predviđa se gromobranska instalacija.

63) Svuda u hali rafinacije, u cilju obezbeđenja zaštite od požara postaviti table obaveštenja i upozorenja, tj. zabrane pušenja, upotrebe otvorenog plamena i alata koji varniči.

64) Za nesmetan pristup objektima kompleksa i napuštanje vatrogasnog vozila predviđene su protivpožarne saobraćajnice u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Sl. list SFRJ" br. 8/95). Nosivost kolovoza saobraćajnica mora biti odgovarajućeg osovinskog pritiska.

65) Međusobna udaljenost objekata zadovoljava zahteve koji zahtevaju određenu udaljenost između dva objekta različite namene od minimum da spreče širenje požara čak i pri najnepogodnijim vremenskim uslovima.

66) Sprečavanje širenja požara i gašenje požara je predviđeno odgovarajućim mobilnim aparatima i vodom iz spoljnih hidranata.

67) Snabdevanje hidrantske mreže na lokaciji vrši se iz gradske vodovodne mreže, posebnim vodom, odakle se kompleks snabdeva i sanitarnom vodom.

68) Radnici kompleksa, koji rukuju sa opasnim materijama dužni su da pohađaju posebnu obuku i polože stručni ispit iz oblasti zaštite od požara prema zakonu koji uređuje oblast zaštite od požara.

69) Požarni putevi moraju biti nezakrčeni i u svakom trenutku omogućen lak pristup vatrogasnih vozila.

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

70) Projektom konstrukcije predviđene su konstruktivne mere zaštite predmetnih objekata, u skladu sa mogućim intenzitetom zemljotresa, koji prema podacima Republičkog seizmološkog zavoda, za područje opštine Loznice iznosi do 8°MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) skale, tako da se u slučaju zemljotresa, u intervalu moguće pojave, ne očekuju oštećenja predmetnih objekata.

71) Kotlovi i priključci moraju pre upotrebe biti ispitani (ispitivanje nepropusnosti, rendgensko ispitivanje varova, merenje dozvoljenih odstupanja od koničnosti i vertikalnosti plašta, sleganje terena i dr.), o čemu se sastavlja zapisnik koji se čuva kao trajni dokument.

72) Rukovanje opremom i instalacijama mogu da vrše samo stručno osposobljena i ovlašćena lica u skladu sa uputstvima za rukovanje i održavanje.

73) Opremu za manipulaciju u predmetnom objektu, treba svakodnevno vizuelno kontrolisati, redovno održavati i periodično kontrolisati u skladu sa propisima, da bi se izbegle moguće havarije.

74) Napraviti tehničko tehnološko uputstvo za rad na postrojenju, poštujući zahteve i uputstvo za rad proizvođača opreme, kao i bezbednosne mere za rukovanje opasnim materijama.

75) Neophodno je u uputstvu o radu definisati postupanje u slučaju akcidentnih situacija, kako hemijskog udesa, tako i pojave požara, način obuke zaposlenih i zaduženja u takvim slučajevima, za slučaj odvijanja neželjenih reakcija, kao i neophodnu zaštitnu radnu odeću i obuću za radnike koji opslužuju postrojenje.

76) Čišćenje i remont opreme poveriti ovlašćenoj organizaciji sa odgovarajućim dozvolama i potrebnim sertifikatima.

77) Oprema za zaštitu od požara se mora svakog dana vizuelno kontrolisati, a ispitivati u skladu sa propisima, zavisno od vrste opreme.

78) Za svu opremu i sredstva za zaštitu od požara, koji se ugrađuju i postavljaju u predmetnom Projektu obezbediti ateste.

79) Neophodno je redovno održavanje pristupnih saobraćajnica i protivpožarnih puteva u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje.

80) Ulaz i evakuacioni putevi u objektu uvek moraju biti slobodni i prohodni, kako bi se u slučaju požara što pre izvela evakuacija i gašenje požara.

81) Zabranjeno je unošenje otvorenog plamena, alata koji varniči i pušenje u hali rafinacije.

82) Rukovanje viljuškarima poveriti licima obučanim i stručno osposobljenim za rad sa ovom vrstom opreme.

83) Vršiti redovnu kontrolu rada, kontrolu nepropusnosti na svakih 5 godina rada i čišćenje separatora mineralnih ulja od strane ovlašćene organizacije.

84) Vršiti redovan monitoring parametara zagađenja životne sredine, u skladu sa propisima i uslovima nadležnih institucija i dobijene rezultate dostavljati Agenciji za zaštitu životne sredine i drugim institucijama u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima.

11 PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU - MONITORING

U cilju saniranja potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu analiziranog projekta, potrebno je projektovati i razviti monitoring životne sredine, sagledavanjem prirode potencijalnih uticaja na analizirane receptore, uz definisanje odgovarajućih merenja i tehnika procene.

Uspostavljanje sistema monitoringa uticaja objekata na životnu sredinu jedan je od prioritarnih zadataka, kako bi se sve napred predložene mere zaštite životne sredine mogle uspešno implementirati u praksi. Potrebno je obezbediti sistematsko praćenje stanja elemenata životne sredine i aktivnosti u prostoru, jer se uvođenjem konstantne kontrole stvara mogućnost za upravljanje zaštitom životne sredine.

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

Pre početka izgradnje i puštanja predmetnog projekta u rad, potrebno je izvršiti ispitivanje kvaliteta činioca životne sredine koji se prate, da bi se stekao uvid u "nulto stanje", a zatim se vrši monitoring shodno zakonskim propisima i ovoj studiji, kada je postrojenje u radu.

11.1 Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta

U delu studije u kome se daje Opis činilaca životne sredine koji mogu biti ugroženi izvođenjem i radom projekta (poglavlje 7), već je analizirano zatečeno stanje životne sredine pre početka izvođenja projekta.

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

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja usled rada predmetnih objekata neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS" br 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 i 14/16) i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

Praćenje stanja životne sredine vrši se merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, buke, otpada i to u propisanom vremenskom periodu.

Da bi se mogao utvrditi eventualni štetni uticaj rada postrojenja na životnu sredinu, potrebno je definisati parametre koje treba kontrolisati i upoređivati sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama.

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji rada predmetnog Projekta na životnu sredinu su:

- koncentracija zagađujućih materija u vazduhu;
- koncentracija zagađujućih materija u otpadnim vodama;
- koncentracija zagađujućih materija u podzemnim vodama;
- koncentracija zagađujućih materija u zemljištu
- nivo buke
- postupanje sa otpadom.

11.3 .Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara koji se ispuštaju u životnu sredinu

11.3.1 Koncentracija zagađujućih materija u vazduhu

Merenje emisije zagađujućih materija iz emitera navedenih u tabeli 16 vršiti u skladu sa:

- Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, („Sl. gl. RS“, br. 5/16)
- Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15)
- Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja
- Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)

Izraditi plan merenja emisije u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, („Sl. gl. RS“, br. 5/16), Član 16.

Vršiti redovno povremeno merenje emisije zagađujućih materija na emitterima i to dva puta godišnje, od kojih jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci. Povremeno merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Povremeno merenje emisije zagađujućih materija u atmosferu može da vrši organizacija ovlašćena od nadležnog Ministarstva za obavljanje poslova merenja emisije. Sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o merenju emisije.

Ukoliko emisija zagađujućih materija prelazi granične vrednosti emisije pojedinih zagađujućih materija, preduzeti mere da se emisije zagađujućih materija dovedu u dozvoljene granice.

Izveštaj o povremenom merenju emisije dostaviti Ministarstvu, odnosno Agenciji za zaštitu životne sredine u rokovima za izveštavanje datim u Zakonu o zaštiti vazduha.

11.3.1.1 Kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh

Obaveza uvođenja kontinualnog merenja emisije utvrđuje se na osnovu rezultata periodičnih merenja emisije u uslovima najvećeg opterećenja rada stacionarnog izvora zagađivanja

Kriterijumi za postavljanje kontinualnih merača definisani su Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“, br. 5/16), Član 10 i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), članovi 8 - 11. Prema navedenoj Uredbi, kontinualni merači emisije zagađujućih materija postavljaju se u sledećim slučajevima:

- 1) ako su prekoračeni maseni protoci, koji su dati u Članu 13 Uredbe, prikazani u tabeli 3, poglavlja 4.1.3 ove Studije;
- 2) ukoliko je maseni protok organskih materija I klase opasnosti veći od 1000 g/h ili ukoliko je maseni protok organskih materija I i II klase opasnosti veći od 2500 kg/h.

Kontinualno merenje emisije ne vrši se u kalendarskoj godini u kojoj stacionarni izvor zagađivanja radi manje od 500 radnih časova bez obzira na izmerene masene protoke i masene koncentracije zagađujućih materija.

11.3.2 Ispitivanje koncentracije zagađujućih materija u vodama

Monitoring kvaliteta otpadnih voda i kvaliteta površinskih i podzemnih voda vrši se u zakonskim okvirima:

- Zakona o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10 i 93/12, 101/2016),
- Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16),
- Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12)
- Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 24/14).
- Pravilnika o opasnim materijama u vodama (“Sl. glasnik RS”, br. 31/82, 46/91),
- Uredbe o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS", br. 5/68),
- Uredbe o kategorizaciji vodotokova („Sl. glasnik SRS", br. 5/68) i
- Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. glasnik RS“ br. 74/11) i
- Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br. 33/2016).

U predmetnom objektu hale rafinacije nema nastajanja tehnoloških otpadnih voda.

11.3.2.1 *Monitoring atmosferskih voda koje se upuštaju u reku Štiru*

Manipulacijom motornih vozila može doći do procurivanja ulja i goriva na pristupnim saobraćajnicama i manipulativnom platou. Prilikom atmosferskih padavina ove materije se spiraju sa platoa i zagađuju atmosferske vode. Interne saobraćajnice su asfaltno-betonske sa nagibima prema otvorenim kanalima sa rešetkama kojima se vode kanališu prema postojećem separatoru ulja sa integrisanim taložnikom filtrom, odakle se prečišćene atmosferske vode ispuštaju u krajnji recipijent - reku Štiru ili se koriste za orošavanje točkova kamiona ili za pranje platoa.

Atmosferske vode sa krovnih površina koje se smatraju uslovno čistim odvođene se sa krovnih površina sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta (na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih voda u reku Štiru, uzvodno i nizvodno od hale Topionice).

Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina koje su zaprljane naftnim derivatima sakupljaju se i evakušu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) u više slivova. Voda se nakon tretmana na separatoru-taložniku (na kompleksu postoje 6 separatora) vraća pumpama i ponovo koristi za polivanje kompleksa, orošavanje šljake i pranje točkova kamiona.

Talog iz tih separatora povremeno se vadi i tretira u pećima a izbistrena voda iz separatora prepumpava se i ponovo koristi.

Zagađenje atmosferskih voda može nastati samo u akcidentnim situacijama, prilikom procurivanja ili prosipanja hemikalija usled oštećenja ambalaže ili instalacija prilikom pretakanja istih, ukoliko se ne poštuju tehničke preporuke za postupanje u slučaju akcidentnih situacija. Ukoliko se poštuje procedura za postupanje u slučaju akcidentnih situacija do ovih vrsta zagađenja, neće doći.

Potrebno je vršiti redovan monitoring ispuštenih atmosferskih voda u reku Štiru u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016).

Vršiti redovno čišćenje i kontrolu efikasnosti separatora ulja i masti i kontrolu vodonepropusnosti jednom u 5 godina, od strane ovlašćene organizacije, u skladu sa Zakonom o vodama. Voditi dnevnik rada uređaja za prečišćavanje atmosferskih voda - separatora mineralnih

ulja.

Kvalitet ispuštenih atmosferskih voda u recipijent - reku Štiru ne sme da naruši kvalitet parametara merenih u nultom uzorkovanju analiza površinskih voda sa tri merna mesta (poglavlje 7.3.1 Analiza nultog stanja površinskih voda).

U Tabeli 12 prikazani su parametri za praćenje kvaliteta ispuštenih atmosferskih voda na tri merna mesta u reci Štiri, uzvodno i nizvodno od hale Topionice u skladu sa napred navedenim propisima.

Tabela 12: Parametri za ispitivanje kvaliteta ispuštenih atmosferskih voda kompleksa u recipijent

R.br.	Parametar	Referentna metoda
1.	Temperatura vode	SRPS H.Z1.106:1970
2.	Temperatura vazduha	SRPS H.Z1.106:1970❖
3.	Boja (opisno)	Interna metoda❖
4.	Miris (opisno)	P-IV-2:90❖
5.	pH	SRPS H.Z1.111:1987
6.	Mutnoća	Priručnik ⁵ met. 2130 B:1998
7.	Rastvoreni kiseonik	ASTM D 888-12e1
8.	Specifična provodljivost	ASTM D 1125-14
9.	Sadržaj ukupnog ostatka nakon isparavanja	Priručnik ⁵ met. 2540 B:1998
10.	Suspendovane materije	Priručnik ⁵ met. 2540 D:1998
11.	Sedimentne materije	VM 068
12.	Hemijska potrošnja kiseonika	EPA M 410.2:1978
13.	Biohemijska potrošnja kiseonika	SRPS EN 1899-1:2009
14.	Potrošnja kalijum permanganata	VM 069
15.	Amonijum jon	SRPS H.Z1.184:1974
16.	Nitrati	VM 057-2❖
17.	Nitriti	VM 057-2
18.	Hloridi	VM 057-2
19.	Sulfati	VM 057-2
20.	Fosfati	VM 057-2
21.	Deterdženti anjonski	SRPS EN 903:2009
22.	Fenoli	SRPS ISO 6439:1997❖
23.	Mineralna ulja C10-C40	VM 056-2
24.	Ukupan fosfor	SRPS EN ISO 6848:2008
25.	Ukupan azot	Računski❖
26.	Arsen	VM 090
27.	Bor	VM 090
28.	Mangan	VM 090
29.	Bakar	VM 090
30.	Hrom	VM 090
31.	Gvožđe	VM 090
32.	Olovo	VM 090
33.	Živa	EPA M 245.1:1994
34.	Kadmijum	VM 090
35.	Antimon	VM 090

Potrebno je vršiti redovnu kontrolu otpadnih voda pre i posle ispuštanja u recipijent u pravilnim vremenskim intervalima od strane ovlašćene organizacije, prema učestalosti datoj u Tabeli 13, u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br. 33/2016).

Periodični monitoring kvaliteta prečišćenih atmosferskih voda koje se upuštaju u

5 Standard Methods for Examination of water and wastewater, 20th Edition 1998, United Book Press, Inc., Baltimore, Maryland (AWWA, APHA, WEF)

recipijent, vršiti na osnovu praćenja kvaliteta otpadne vode uzorkovane na ulazu i izlazu iz separatora mineralnih ulja, pre uliva u sistem kanala koji u više slivova okružuje lokaciju.

Rezultate ispitivanja dostavljati nadležnom javnom vodoprivrednom preduzeću, Agenciji za zaštitu životne sredine i Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine, jedanput godišnje, do 31.03. tekuće godine za prethodnu godinu. Izveštaje o ispitivanju čuvati najmanje 5 godina.

Tabela 13. Učestalost merenja kvaliteta prečišćenih atmosferskih voda

Parametri	Učestalost merenja
Sastav prečišćene vode	3 x godišnje, jenom u 4 meseca
Protok otp.vode na pojedinačnom izlivu, l/s	> 50

Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016), Poglavlje III (Načini i uslovi za merenje količine otpadnih voda, član 7, stav 1, propisano je merenje količine otpadnih voda za komunalne, tehnološke i rashladne vode. U skladu sa Pravilnikom, nije propisano merenje količine ispuštenih atmosferskih voda u recipijent.

11.3.2.2 *Monitoring podzemnih voda na lokaciji*

Monitoring kvaliteta podzemnih voda vrši se u skladu sa:

- Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10 i 93/12),
- Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12) i
- Uredbom o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10) - Prilog 2 - Remedijacione vrednosti i koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda.

Potrebno je vršiti redovnu kontrolu kvaliteta podzemnih voda u piježometrima.

Sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o vršenju redovne kontrole kvaliteta podzemnih voda.

Pri redovnom radu Projekta, s obzirom na predviđene tehničke mere zaštite, neće doći do zagađenja zemljišta, a time ni podzemnih voda sa lokacije. Do eventualnog zagađenja zemljišta i podzemnih voda može doći samo u slučaju akcidenta i to ukoliko je pri tom došlo i do oštećenja nepropusne podloge u hali ili manipulativnim putevima.

Zbog toga je potrebno vršiti monitoring podzemnih voda u skladu sa Uredbom o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br. 88/2010), Prilog 2 - Remedijacione vrednosti i koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama, sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/2012).

Redovan monitoring podzemnih voda prati se preko piježometra koji je postavljen na potencijalnim izvorima zagađenja podzemnih voda na lokaciji. U skladu sa Uredbom o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br. 88/2010), član 9, kvalitet (sastav i nivo) podzemnih voda pratiće se jednom godišnje, u pravilnim vremenskim razmacima (na svakih 12 meseci). Rezultate ispitivanja dostavljati Agenciji za zaštitu životne sredine,

nadležnom organu Autonomne pokrajine Vojvodina i opštinskoj upravi, do 31.03. tekuće godine za prethodnu godinu.

Sistem za monitoring podzemnih voda ima za cilj da utvrdi da li rad kompleksa negativno utiče na podzemne vode u smislu njihovog zagađenja. Takođe, ukoliko do zagađenja dođe, moći će da se utvrdi stepen i karakter zagađenja. Uzorkovanje će se vršiti iz jednog pijezometra koji je ugrađen u neposrednoj okolini hale rafinacije tokom izvođenja geotehničkih istraživanja.

Monitoring podzemne vode sastoji se od merenja nivoa podzemne vode u pijezometrima i laboratorijskih ispitivanja uzoraka podzemne vode. Nivoi podzemne vode meriće se prenosnim uređajem, dok će se laboratorijska ispitivanja vršiti u ovlašćenim institucijama akreditovanim metodama. Obim analiza vode iz pijezometra mora da se navede u dozvoli za rad tako da obuhvati sve karakteristike podzemnih voda.

Ukoliko se nedvosmisleno utvrdi zagađenje podzemne vode koje je uzrokovano radom kompleksa, Nosilac projekta je dužan da obavesti nadležne organe u cilju preduzimanja odgovarajućih koraka.

Parametri za određivanje ocene hemijskog statusa vodnih tela podzemnih voda propisani su Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 50/2012), Tabela 1, Prilog 2, Glava I, shodno Članu 7 Uredbe. Pored hemijskog statusa, potrebno je da se izvrše merenja osnovnog (nultog) nivoa zagađujućih materija u podzemnoj vodi, i to: arsena, kadmijuma, olova, žive, amonijuma, hlorida, sulfata, trihloretilena, tetrahloretilena, vinilhlorida i elektroprovodljivosti. U Tabeli 14. definisani su parametri za praćenje kvaliteta podzemnih voda na lokaciji.

Tabela 14: Parametri za kontrolu kvaliteta podzemnih voda

R br.	Parametar	Standardni metod
1.	Nivo vode	-
2.	pH	Akreditovana metoda ili odgovarajuća validovana
3.	Elektroprovodljivost	"
4.	Miris	"
5.	Ukupni organski ugljenik, TOC	"
6.	Sulfati, SO ₄	"
7.	Amonijum (NH ₄ -N)	"
8.	Hloridi, Cl	"
9.	Cijanidi slobodni	"
10.	Cijanidi - kompleks (pH<5)	"
11.	Cijanidi - kompleks (pH≥5)	"
12.	Metali: <ul style="list-style-type: none"> • Kadmijum, Cd • Hrom, Cr • Bakar, Cu • Barijum, Ba • Srebro, Ag • Nikl, Ni • Olovo, Pb • Cink, Zn • Živa, Hg • Arsen, As • Kalaj (Sn) • Bor (B) 	"

13.	Nitrati, NO ₃	"
14.	Fluoridi (F)	"
15.	Aktivne supstance u pesticidima(*), uključujući njihove relevantne metabolite, produkte degradacije i reakcija	"
16.	Mineralna ulja	"
17.	Aromatična organska jedinjenja <ul style="list-style-type: none"> • Benzen • Toluen • Etilbenzen • Stiren (vinilbenzen) • Ksilen • Fenoli, (C₆H₅OH i dr.) 	"
18.	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH): <ul style="list-style-type: none"> • Antracen • Benzo(a)antracen • Benzo(a)piren • Benzo(b)fluoranten • Benzo(g,h,i)perilen • Krizen • Fluoranten • Indeno (1,2,3-cd) piren • Naftalen • Fenantren 	"
19.	Hlorovani ugljovodonici: <ul style="list-style-type: none"> • Trihloretilen, C₂HCl₃ • Tetrahloretilen, C₂Cl₄ • Vinilhlorid, C₂H₃Cl • Polihlorovani bifenili PCB (ukupni) 	"

(*) "Pesticidi" obuhvataju: organske insekticide, herbicide, fungicide, nematocide, akricide, algicide, slimicide i druge slične proizvode kao što su npr. regulatori rasta, njihove metabolite i proizvode reakcije razgradnje.

11.3.2.3 Monitoring površinskih voda

Tokom faze izgradnje i iskopavanja i tokom operativne faze uključivši i zatvaranje privremenih skladišta opasnog otpada, monitoring kvaliteta površinske vode uključuje vizuelno nadgledanje vodotokova kako bi se utvrdilo fizičko zagađenje ili blokada vodotoka i izvršilo merenje ukupnih suspendovanih čestica i nivo zagađenja uljem. Najbliži površinski tok je reka Štira, koji prolazi pored lokacije. Kvalitet vode u Štiri, u neposrednoj blizini lokacije će se pratiti na redovnoj osnovi na osnovu praćenja kvaliteta ispuštenih atmosferskih voda posle tretmana u separatoru mineralnih ulja.

11.3.3 Monitoring kvaliteta zemljišta

Predmetni objekat rafinacije olova predviđen je u okviru površine koja je za tu namenu određena PDR-om (Plan detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači iz 2013. god.) u južnom delu parcele KP 694, između internih saobraćajnica kompleksa. Na lokaciji gde je predviđen objekat rafinacije trenutno se nalazi manji objekat - privremena montažna nadstrešnica koja će biti uklonjena. Ukupna površina parcele KP 694 na kojoj se gradi objekat rafinacije iznosi 38.672,00 m².

Objekat ima pravougaone osnove dimenzija 42,5 x 14,3m, čija ukupna neto površina iznosi 769,68m², dok je bruto površina 804,95m². Ukupna bruto površina prizemlja svih objekata na parceli, zajedno sa novoprojektovanim objektom za rafinaciju olova: 8.144,20m². Maksimalni indeks zauzetosti parcele iznosi 50% prema PDR-u, sa ostvarenom izgrađenošću od 21,04%. Ukupna bruto BRGP površina svih objekata na parceli, zajedno sa novoprojektovanim objektom za rafinaciju olova je maks: 8.329,95 m² x 2 = 16.659,90m² (ako se uzme da je maksimalno ostvaren indeks izgrađenosti u slučaju da su svi postojeći objekti na parceli spratnosti P+1). Iako je max dozvoljeni indeks izgrađenosti parcele prema PDR-u 1, ostavreno je 0,43.

Emisije u zemljište mogu da dovedu do kontakta efluenta i podzemnih voda. Takva ispuštanja mogu da utiču na zagađenje podzemnih voda.

Kvalitet zemljišta na lokaciji objekta rafinacije u okviru Kompleksa u Zajači pratiće se ispitivanjem kvaliteta zemljišta, kao i posredno, na osnovu kvaliteta podzemnih voda iz postavljenih pijezometara.

Kvalitet zemljišta kontroliše se shodno sledećoj zakonskoj regulativi:

- Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Službeni glasnik RS", br. 88/10) i
- Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja ("Sl. glasnik RS" broj 23/94).

Prema Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Službeni glasnik RS", br. 88/2010) definisane su:

1. granične minimalne vrednosti - one vrednosti na kojima su potpuno dostignute funkcionalne osobine zemljišta, odnosno one označavaju nivo na kome je dostignut održiv kvalitet zemljišta;
2. remedijacione vrednosti - vrednosti koje ukazuju da su osnovne funkcije zemljišta ugrožene ili ozbiljno narušene i zahtevaju remedijacione, sanacione i ostale mere.

Praćenje kvaliteta zemljišta na lokaciji vršiti na osnovu fizičko-hemijskih parametara datih u Tabeli 15.

Tabela 15. Parametri za kontrolu opasnih i štetnih materija, koji mogu ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta

Red. broj	Parametar	Metoda ispitivanja
1.	pH vrednost	Odgovarajuća akreditovana metoda
2.	Sadržaj vlage	"
3.	Sadržaj ukupnog organskog ugljenika (TOC)	"
4.	Tekstura zemljišta/sadržaj frakcija praha i gline	"
5.	Mineralna ulja	"
6.	Cijanidi slobodni	"
7.	Cijanidi - kompleks (pH<5)	"
8.	Cijanidi - kompleks (pH≥5)	"
9.	Ukupna količina makro i mikroelemenata i teških metala	

	Kadmijum, Cd	"
	Hrom, Cr	"
	Bakar, Cu	"
	Nikl, Ni	"
	Olovo, Pb	"
	Cink, Zn	"
	Živa, Hg	"
	Arsen, As	"
	Barijum, Ba	"
	Kobalt, Co	"
	Bor (B)	"
	Molibden, Mo	"
	Antimon, Sb	"
	Fluor (F)	"
11.	Lako isparljive organske supstance (BTEX)	
	Benzen	"
	Toluen	"
	Etilbenzen	"
	Stiren (vinilbenzen)	"
	Ksilen	"
	BTEX (ukupni)	"
12.	Fenol	"
13.	Krezoli (ukupni)	"
14.	Policiklični aromatični ugljovodonici PAH (ukupni)	"
15.	Hlorovani ugljovodonici	
	Trihloretilen, C ₂ HCl ₃	"
	Tetrahloretilen, C ₂ Cl ₄	"
	Vinilhlorid, C ₂ H ₃ Cl	"
	Polihlorovani bifenili PCB (ukupni)	"
16.	Pesticidi	
	Atrazin	"
	Simazin	"

Vršiti redovnu kontrolu kvaliteta zemljišta jednom godišnje ili u skladu sa dozvolom nadležnog organa. Sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o vršenju redovne kontrole kvaliteta zemljišta.

Rezultate ispitivanja uporediti sa remedijacionim i vrednostima koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10) - Prilog 3 - Granične i remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta i MDK opasnih i štetnih materija u zemljištu iz Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik RS” br. 23/94) - Član 2.

Rezultate ispitivanja, tj. Izveštaj o ispitivanju zemljišta, shodno Zakonu o zaštiti zemljišta, član 33, Nosilac projekta dostavlja nadležnom organu APV, nadležnoj jedinici lokalne samouprave i Agenciji za zaštitu životne sredine, najkasnije do 31. marta za prethodnu godinu.

U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti iz Priloga 3. Uredbe o programu sistematskog

praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10) i člana 2 Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik RS” br. 23/94) vrše se dodatna istraživanja na kontaminiranim lokacijama, radi utvrđivanja stepena zagađenosti i izrade remedijacionih programa.

11.3.4 Monitoring sanitarnih voda koje se ispuštaju u gradsku kanalizaciju

Sanitarno-fekalne otpadne vode objekta rafinacije, kao i celog kompleksa u Zajači, sakupljaju se u vodonepropusnim septičkim jamama, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća. Prema uslovima koje je izdalo JKP Vodovod i kanalizacija iz Loznice za izdavanje lokacijskih uslova za izgradnju objekta za rafinaciju u okviru Komplexa u Zajači, na predmetnoj lokaciji nema fekalne kanalizacije, kao ni u celom naselju, niti je srednjeročnim planom planirana izgradnja iste.

Priključenje objekata na distributivnu mrežu gradskog vodovoda i kanalizacije se vrši na osnovu Zahteva podnetog Odeljenju za planiranje i izgradnju – Odseku za sprovođenje objedinjene procedure i planiranje u Loznici, a sve u skladu sa članom 39. i 40. Pravilnika o postupku sprovođenja objedinjene procedure (“SL. glasnik RS”, br.22/15).

U okviru objekta rafinacije ne nastaju tehnološke otpadne vode i nema priključka na sanitarno fekalnu kanalizaciju.

Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016), Prilog 2, Tabela 2.1. propisana je učestalost merenja parametara zagađenja, samo za fekalne vode koje se prethodno prečišćavaju na postrojenjima za prečišćavanje.

S obzirom na napred navedeno i činjenicu da se u septičku jamu ispuštaju samo sanitarno fekalne vode standardnog kvaliteta, bez prečišćavanja, u skladu sa Odlukom lokalnog JKP i napred navedenim Pravilnikom, nije neophodno vršiti monitoring kvaliteta sanitarnih otpadnih voda.

Gradska inspekcija Loznice će, prema proceni, vršiti povremenu kontrolu ispuštenih fekalnih voda i, u slučaju da parametri zagađenja premašuju GVE, naložiti periodična merenja istih.

Na kompleksu postoji vodomer - merač količine zahvaćenih voda iz gradske vodovodne mreže. Shodno opštinskoj Odluci, ukoliko ne postoji merač ispuštenih otpadnih voda, računa se da je količina ispuštenih voda jednaka količini zahvaćene vode identifikovane vodomrom, tako da ovom SPUŽS nije propisana ugradnja merača ispuštenih otpadnih sanitarno fekalnih voda.

11.3.5 Ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini

Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10), čl. 24, obaveza je Nosioca projekta da pri funkcionalnoj jednovremenosti rada opreme vrši merenje buke na granici prema zoni naselja i/ili kod najbližih stambenih objekata u zatvorenim prostorijama u kojima borave ljudi. Rezultati merenja buke upoređuju se sa graničnim vrednostima koje su date u Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10). Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru, shodno Uredbi, za industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada definisane su u Tabeli 11 ove Studije.

Predmetni lokalitet nalazi se u industrijskoj zoni Zajače. Na osnovu pomenute Uredbe, granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru, za zonu 6 (industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada), ne smeju prelaziti granične vrednosti u zoni sa kojom se graniči. Komplex u okviru koga se gradi objekat hale rafinacije graniči se sa stambenom zonom naselja Zajača, pa granične vrednosti nivoa buke na granici

kompleksa iznose: 50db(A) za dan i veče i 40db(A) za noć.

Buka koja je prisutna u toku redovnog rada je periodična i potiče od transportnih vozila prilikom dovoza i odvoza sirovina, unutrašnjeg transporta i od upotrebe ručnih alata. Nosilac projekta poseduje Izveštaj o ispitivanju novoa buke u životnoj sredini proizvodnog kompleksa ECOMET Reciklaža d.o.o. u Zajači, br. B-12/18, u periodu 17-18.10.2018. godine, Rudarski institut d.o.o, Beograd (dat u Prilozima ove Studije).

Merenje nivoa buke u cilju utvrđivanja „nultog“ stanja nivoa buke u životnoj sredini, u okolini proizvodnog kompleksa EcoMet Reciklaža u Zajači, izvršeno je na 2 merna mesta prema naseljenim objektima i to na lokaciji stambenog objekta pored crkve Svetog Georgija i ispred zdravstvene ambulante, u periodu 17-18.10.2018. godine. Merenje je obavljeno u dnevnom, večernjem i noćnom režimu i to: u dva intervala po 15min za dnevni period, jedan interval 15min za večernji period i dva intervala po 15min za noćni period. Merenja na oba merna mesta vršena su na visini 1,5m od tla.

U vreme merenja i izrade izveštaja ne postoje podaci o akustičnom zoniranju u mestu Zajača, te nije izvršeno poređenje sa graničnim vrednostima i ocena rezultata merenja. Ukoliko se u međuvremenu izvrši akustično zoniranje, rezultati navedeni u izveštaju (detaljno datih u Prilogu ove Studije) se mogu upotrebiti za poređenje sa graničnim vrednostima i dati ocena rezultata.

Merenja su izvršena, kao kontrolna, po nalogu inspektora za zaštitu životne sredine. Merodavni nivo buke ni u jednoj mernoj tački (B-1: 47 dB (A), B-2: 38 dB(A) nije prešao najveće dozvoljene vrednosti za dnevni i večernji period u ispitivanom režimu rada (Granična vrednost za merne tačke B-1 i B-2, 50 dB za dan i 40 dB za noć, prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10)).

S obzirom na napred navedeno, nije neophodno vršiti monitoring buke. Ukoliko tokom dalje eksploatacije objekta bude pritužbe građana na povećanu buku ili nadležna inspekcija za zaštitu životnu sredinu proceni da je tokom redovnog rada postrojenja prisutna povećana buka, može naložiti kontrolna merenja buke. Ukoliko merenja pokažu povećane nivoe buke izvan onih koje predviđa za zonu 6, Nosilac projekta se obavezuje da sprovede mere u cilju smanjenja nivoa buke. Merenje buke vrši organizacija ovlašćena za takvu vrstu merenja.

11.3.6 Praćenje zagađenja životne sredine generisanjem otpada

Monitoring otpada nastalog na lokaciji, kao i komunalnog otpada vršiti tokom celog ciklusa kretanja otpada, od momenta preuzimanja/nastanka, preko razvrstavanja, privremenog skladištenja, do predaje ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje sa istim.

Postupanje sa otpadom vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10 i 14/16), kao i podzakonskim aktima koji se odnose na upravljanje opasnim otpadom, posebnim tokovima otpada, sekundarnim sirovinama kao i upravljanje hemikalijama.

Praćenje generisanja otpada u predmetnim objektima vrši se urednim dnevnim i godišnjim evidentiranjem:

- količine reciklabilnog otpada,
- količine preuzetog, uskladištenog i predatog opasnog otpada,
- količina komunalnog otpada.

Obavezno je ispitivanje svih vrsta opasnog otpada i njegova karakterizacija. Dokument o tome se mora čuvati najmanje 5 godina. Obavezno je uredno evidentiranje predatih količina svih vrsta otpada kroz bazu popunjenih Dokumentata o kretanju otpada, Dokumentata o kretanju opasnog otpada i Dokumenta o prekograničnom kretanju otpada.

U Tabeli 16 dat je pregledni Monitoring plan sa parametrima za monitoring, mestima i brojem uzoraka za praćenje, učestalošću uzorkovanja i rokom za dostavu podataka nadležnim institucijama.

Tabela 16: Monitoring plan

Redni broj	Parametar za praćenje	Mesto i broj uzoraka za praćenje	Frekvencija uzorkovanja	Institucija kojoj se dostavljaju Izveštaji / Obrasci za evidenciju	Rokovi i način dostavljanja podataka (Izveštaja / Obrazaca za godišnju evidenciju)
1.	Emisija zagađujućih materija u okolini Hale rafinacije	Merno mesto kod OŠ „Vuk Karadžić“ u Zajači	Kontinualno/periodično merenje	Agencija za zaštitu životne sredine Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine	Odrediće se na osnovu rezultata periodičnih merenja emisije u uslovima najvećeg opterećenja rada stacionarnog izvora zagađivanja.
2.	Emisija zagađujućih materija na emiterima u okviru Komleksa i Zajači	Emiter filterskog postrojenja u pogonu rafinacije ⁶	Redovno povremeno merenje emisije dva puta godišnje	Agencija za zaštitu životne sredine Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine	Dva puta godišnje, jednom u prvih 6 mes kalendarske god, drugi put u drugih 6 meseci kal godine.
3.	Sastav prečišćenih atmosferskih voda koje se ispuštaju u recipijent - kontrola efikasnosti separatora mineralnih ulja za parametre zagađenja date u Tabeli 12	Revizioni šaht ispred separatora i izliv iz separatora (izlivna komora na izlazu iz separatora) / dva uzorka	4 x godišnje	Agencija za zaštitu životne sredine Nadležno Javno vodoprivredno preduzeće Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine	Na svaka 3 meseca
4.	Sastav i nivo podzemnih voda za indikatore zagađenja date u Tabeli 14.	Pijezometri P1, P2 i P3 / 3 uzorka	Jednom godišnje / na svakih 12 meseci	Agencija za zaštitu životne sredine Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine Nadležnoj jedinici lokalne samouprave	Jednom godišnje, do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu
5	Sastav zemljišta za indikatore zagađenja datih u Tabeli 15	Lokacija kompleksa /	Jednom godišnje / na svakih 12 meseci	Agencija za zaštitu životne sredine	Jednom godišnje, do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu

⁶ Studijom je obuhvaćeno praćenje emisije na emiteru iz novog objekta Hale rafinacije, dok je plan monitoringa ostalih emitera u okviru Komleksa u Zajači predviđen ranijim merama zaštite od zagađenja vazduha (1.Emiter iz peći za redukciono topljenje; 2. Emiter Kavag filtera za prečišć gasovitih produkata radnog prostora kratko bubnjastih peći i 3. Emiter separacije).

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu

Redni broj	Parametar za praćenje	Mesto i broj uzoraka za praćenje	Frekvencija uzorkovanja	Institucija kojoj se dostavljaju Izveštaji / Obrasci za evidenciju	Rokovi i način dostavljanja podataka (Izveštaja / Obrazaca za godišnju evidenciju)
		minimum 1 kompozitni uzorak		Nadležnoj jedinici lokalne samouprave	
6.	*Količine, vrste prezetog, uskladištenog i predatog opasnog otpada; **Količina i vrste reciklabilnog otpada; Količina komunalnog otpada	Kompleks (godišnji izveštaj evidencije o otpadu)	-	Agencija za zaštitu životne sredine	Jednom godišnje, do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu
7.	Buka	Prema zoni naselja i/ili kod najbližih stambenih objekata	Po potrebi (pritužba građana) ili nalogu nadležnog inspektora za zaštitu životne sredine	Nadležnom inspektor	Po dobijenom izveštaju o ispitivanju

* Pored dostavljanja godišnjeg izveštaja o opasnom otpadu i vođenja dnevne evidencije, Nosilac projekta je dužan, da klasifikuje otpad na propisan način u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima. Odvoženje otpada sa kompleksa, tj predaju opasnog otpada, mora da prati Dokument o kretanju opasnog otpada, koji popunjava proizvođač/vlasnik i svako ko preuzima opasan otpad. Kretanje opasnog otpada vrši se u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br 17/17). Detaljnije o precuduri kretanja opasnog otpada dato je u Poglavlju 3.14. Prekogranično kretanje otpada vrši se u skladu sa Pravilnikom o sadržini dokumentacije koja se podnosi uz zahtev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, ("Sl. glasnik RS" br. 60/2009, 101/10, 48/2017).

**Kretanje neopasnog otpada vrši se u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 114/13).

12 NETEHNIČKI REZIME PODATAKA DATIH U TAČKAMA 3-10. STUDIJE

Investitor EcoMet Reciklaža, planira da u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa izgradi nov objekat za rafinaciju sirovog olova, za potrebe proširenja kapaciteta proizvodnje. Osnovna delatnost proizvodnog kompleksa "EcoMet Reciklaže" iz Loznice u Zajači je proizvodnja rafiniranog olova iz sirovog olova (karbonizovana pasta i metalni elementi iz starih aku-baterija, drugi izvori sekundarnog olova i oksidni olovni koncentri). Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privredne zone, Podzona I -industrijski kompleks, prema usvojenom PDR-u. (Plan detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači, Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine koji se nalazi u okviru katastarske opštine Zajača, na teritoriji grada Loznica, u obuhvatu Prostornog plana grada Loznica. U okviru definisanih granica Plana detaljne regulacije, ukupne površine oko 56 ha, nalazi se industrijski kompleks rudnika i topionice u "Zajači, stambeno naselje duž industrijskog kompleksa i reke Štira, kao i zemljište koje je u neposrednoj vezi sa predmetnim kompleksom i rudnikom.

Novi proizvodni objekat bi se gradio na kat. Parc. br. 694 KO Zajača, dimenzija 43m x 14,4m, približne površine $P=619 \text{ m}^2$. Pristup kompleksu omogućen je direktno preko kategorisanog puta Loznica-Zajača kao i sa lokalnog puta Zajača-Gornja Borina koji preseca kompleks u Zajači. Kompleks se neposredno sa severoistočne strane graniči sa malovodnom rekom Štirom. Razučeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne strane i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara.

Na osnovu Idejnog rešenja za izgradnju objekta rafinerije olova u sklopu kompleksa u Zajači na KP br. 694 KO Zajača u Zajači, koju je izradio Set d.o.o. iz Šapca, marta 2018.godine, dobijeni su lokacijski uslovi (350-02-00084/2018-14) 16.04.2018, a u toku je izrada tehničke dokumentacije za izgradnju predmetnog objekta, sve saglasno Zakonu o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS" br 72/09, 81/09 – ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/2014 i 145/2014) i ostalih važećih zakonskih propisa i standarda, koji se odnose na ovu vrstu radova.

12.1 Opis projekta

Investitor projekta je firma "EcoMet Reciklaža" doo, Loznica, ul. Jovana Cvijića 11. Objekat se gradi u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa izgradi nov objekat za rafinaciju sirovog olova, za potrebe proširenja kapaciteta proizvodnje.

Objekat se gradi prema Planu detaljne regulacije industrijske zone u Zajači (Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine), na osnovu dobijenih uslova nadležnih preduzeća i institucija.

Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je južno od grada Loznice (koordinate: $44^{\circ} 27' 15'' \text{ SGŠ}$ i $19^{\circ} 14' 24'' \text{ IGD}$), u centru sela Zajača, na raskršću glavnog puta Loznica - Zajača i lokalnog puta Zajača - Gornja Borina, na k.p. 694 KO Zajača koja se vodi u listu nepokretnosti broj 106. Ukupna površina raspoložive parcele je približno 2400 m^2 .

12.2 Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količina korišćenja materijala)

Projektovanje novog objekta rafinerije sirovog olova u Zajači bazirano je na zahtevima idejnog rešenja isporučioaca predviđene opreme, francuske firme „BJ Industries“ i to:

- Kapacitet opreme treba da odgovara godišnjem kapacitetu od 25.000 tona sirovog olova za 320 efektivnih radnih dana.
- 1. Sirovo olovo je proizvedeno iz relativno čistih sirovina (karbonizovana pasta i metalni

- elementi iz starih aku-baterija, drugi izvori sekundarnog olova i oksidni olovni koncentraciji),
2. Sirovo olovo se do pogona rafinacije doprema viljuškarem, izliveno u blokovima od 3-5 tone.
 - Tehnologija rafinacije je po standardnom tehnološkom postupku:
 4. Odbakrivanje, omekšavanje, odbizmutivanje, odsrebravanje, finalno ispiranje i livenje rafinisanog olova na trakastoj livnoj mašini kapaciteta 15 t/h.,
 5. Priprema aku-legura (1 kotao x 30t).
 3. Kvalitet proizvedenog rafinisanog olova bi odgovarao standardu EN PB985R (sadržaj olova 99.985 %, ukupan sadržaj primesa 150gr/t).
 4. Finalni proizvodi su:
 - ✓ Rafinisano olovo kvaliteta 99.985% Pb, i
 - ✓ Olovne legure prema zahtevu kupca.
 5. Finalni proizvodi izliveni u standardnim polugama (ingotima), pakuju se u palete težine 1 tone i viljuškarem transportuju do skladišta.
 6. Rafineriju bi opsluživao portalni kran nosivosti 10t, upravljani mobilnim pultom sa radnih platformi.
 7. U okviru objekta bi bila montirana livna mašina kapaciteta 15t/h sa pratećom opremom:
 6. jedinicom za pakovanje ingota i prostorom za vezivanje paleta;
 7. recirkulacionim sistemom za distribuciju vode za hlađenje kokila;
 8. sistemom za hlađenje vode (lociranog van osnovnog objekta).
 8. Objekat rafinerije bi obezbeđivao prostor za dnevno skladištenje 50 paleta (50t) gotove produkcije.
 9. Objekat bi obezbeđivao prostor za odlaganje mobilne opreme (pumpe, mešaći, dros ekstraktori).
 10. Objekat bi obezbeđivao prostor za odlaganje praškastih međuprodukata rafinacije (proizašlih iz dvodnevne produkcije).
 11. Dimni gasovi iz zagreivnih peći kotlova (energent mazut, iz već postojećeg sistema za pripremu i distribuciju) bi se podzemnim kanalima, prirodnom ventilacijom izvlačili iz objekta do odgovarajućeg dimnjaka visine 17m (proračun priložen na kraju Studije).
 12. Predviđena je prinudna ventilacija radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova-dros ekstraktor, sa pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova do filterske jedinice, odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i dimnjakom (smeštenih van osnovnog objekta). Čestice Pb i PbO se haubama koje su postavljene iznad livnih kotlova odisavaće se ventilacionim kanalima za odvod prašine do sabirnog kanala koji se dimnjakom vodi do postrojenja sa vrećastim filtrom. Dimnjak je od čelika, visine 15 m, obložen je termoizolacijom i nalazi se sa spoljašnje strane objekta i vodi do priključka na vrećasti filter.
 13. Snabdevanje elektro energijom:
 - Iz već postojećeg sistema trafo podstanica (ako neka od postojećih ima dovoljnu slobodnu rezervu),
 - Iz nove trafo podstanice odgovarajuće moći.
 14. Minimalne količine vode neophodne za dopunjavanje gubitaka u sistemu za hlađenje livne mašine, obezbeđivale bi se iz priključka na vodovod ili iz postojećih bazena za snabdevanje hidrantske mreže.
 15. Ostali neophodni podaci biće prilagođeni toku izrade projekta.

12.3 Procena vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koji su rezultat redovnog rada projekta

Kapacitet opreme treba da odgovara godišnjem kapacitetu od 25000 tona sirovog olova za 320 efektivnih radnih dana. Sirovo olovo je proizvedeno iz relativno čistih sirovina (karbonizovana pasta i metalični elementi iz starih aku-baterija, drugi izvori sekundarnog olova i oksidni olovni koncentracije). Sirovo olovo se do pogona rafinacije doprema viljuškarem, izliveno u blokovima od 3-5 tona.

Hala u svom sastavu ima livnu mašinu kapaciteta 15t/h sa pratećom opremom. Rafineriju opslužuje jednogreda mosna dizalica nosivosti $Q=100KN$, upravljana mobilnim pultom sa radnih platformi. Objekat rafinerije bi obezbeđivao prostor za dnevno skladištenje 50 paleta (50t) gotove produkcije. Takođe je obezbeđen prostor za odlaganje mobilne opreme (pumpe, mešači, dros ekstraktori) kao i prostor za odlaganje praškastih međuprodukata rafinacije (proizašlih iz dvodnevne produkcije).

Radna jedinica za rafinisanje predviđa u radnom ciklusu osam osoba po smeni. Za njihove potrebe predviđen je sanitarni čvor sa predprostorima i wc kabinama i dve prostorije, kancelarija za poslovođu i čajna kuhinja za radnike.

Dimni gasovi iz zagrevnih peći kotlova (energent mazut, iz već postojećeg sistema za pripremu i distribuciju) bi se podzemnim gasovodima-kanalima, prirodnom ventilacijom izvlačili iz objekta do odgovarajućeg čeličnog dimnjaka, visine 17m. Visina dimnjaka je tako dimenzionisana da na zidovima usled kondenzacije ostaju krupne čestice prašine. Detaljan proračun u Prilozima Stidije, tabela količine vlažnih produkata sagorevanja u poglavlju 4.1.3. Studije.

Za prinudnu ventilaciju radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova - i pripadajući gasovodi za izvlačenje gasova do filterske jedinice preko termo-izolovanog čeličnog dimnjaka visine 17m. Odgovarajuće filtersko postrojenje locirano je van osnovnog objekta ima kapacitet od 60000m³/h, a opremljeno je vrećastim filterima sa ventilatorom i dimnjakom visine 15m. Filteri se povremeno prazne a otpadno olovo se ponovo vraća na preradu u halu topionice u okviru Komplexa u Zajači.

12.4 Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane

Predmetni objekat hale za rafinaciju sirovog olova planiran je u cilju proširenja kapaciteta u okviru kompleksa u Zajači, u vlasništvu „EcoMet Reciklaže“ iz Loznice.

Sva oprema i instalacije biće nabavljeni od poznatih proizvođača (BJ Industries), sa odgovarajućom atestnom dokumentacijom. Oprema će pre ugradnje biti ispitana prema odgovarajućim propisima. Vrsta opreme definisana je tehnološkim projektom i proizvođač iste izabran u dogovoru sa nosiocem projekta.

Nosilac projekta nije razmatrao drugu lokaciju i druge alternative za izgradnju predmetne hale, s obzirom su projektnim rešenjem sagledani uslovi unapređenja postojećeg kapaciteta.

12.5 Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju

Lokacija predviđena za izgradnju hale za rafinaciju smeštena je u okviru Celine II, privrdne zone, Podzona I - industrijskog kompleksa u Zajači, prema usvojenom PDR-u. Razuđeni pojedinačni objekti individualnog stanovanja nalaze se sa severne, severoistočne strane i jugoistočne strane na rastojanjima većim od 250 metara.

Komplex u Zajači se nalazi na nagnutom terenu (prema severoistoku) elipsastog je oblika sa osama elipse 220/450 m, a zauzima površinu od oko 6 ha. Sa severoistočne strane predmetnog kompleksa protiče reka Štira, koja se petnaestak kilometara nizvodno, uliva u Drinu. Sa severoistočne strane, na najnižim kotama, krug kompleksa u Zajači tangira prilazni put koji

prati izohipse terena. Sa prilaznog puta u krug preduzeća se pristupa preko dve saobraćajnice, direktno preko kategorisanog puta Loznica – Zajača.

Naselje Zajača, a time i industrijski Kompleks u Zajači snabdeva se vodom pretežno iz vodovoda Loznica.

Dva bazena 2x200m³ za tehničke potrebe Komplexa u Zajači koji se nalaze na 345m.n.v., napajaju se vodom iz izvorišta Turin i sa vodozahvata na reci Štiri. Voda se sa izvorišta Turin koje se nalazi na 365 m.n.v. gravitacijski cevovodima dovodi do bazena sa tehničkom vodom, dok se sa vodozahvata na reci Štiri koje se nalazi na 318m.n.v. prepumpava (2 pumpe kapaciteta 1.500 i 2.000 l/min) do istih.

Za relativno male potrebe za tehničkom vodom koja služi za dopunu sistema za hlađenje livne mašine, pretežno će se koristiti voda sa novog priključka na vodovod Loznica koja ima manju tvrdoću, dok se samo po potrebi dodaje voda iz bazena iznad hale.. Kapacitet dva pomenuta bazena u potpunosti zadovoljava potrebe za tehničkom vodom, dok se višak vode preliva u reku Štiru.

Merenja imisije zagađujućih materija u vazduhu potrebno je postaviti na nekoliko mernih mesta u blizini predmetnog objekta, merenjem količina suspenovanih čestica, olova, Cd, Ni i As, prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“ br. 11/10, 75/10, 63/13). Time će se kumulativno registrovati uticaji hale za rafinaciju i na okolne objekte.

Redovno merenje emisije zagađujućih materija na kompleksu u Zajači prati se preko emitera na kojima se vrše uzorkovanja od strane ovlašćene ustanove, na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15).

Područje Zajače sa okolinom karakteriše umereno kontinentalna klima, sa podplaninskim obeležjima, sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,2°C. Vegetacioni period u ovoj oblasti traje 200 do 220 dana. Prosečna godišnja vrednost padavina u Loznici je 819,5mm. Preovlađujuća vazдушna strujanja u reonu Zajače su sa severozapada. sa brzinom dominantnih vetrova od oko 2,5 m/sec.

Predmetno područje Zajača je, prema svojim seizmološkim obeležjima, jedno od manje seizmički ugroženih područja Srbije i nalazi se u zoni VIII stepena MSK- 64 skale.

U okviru definisanih granica kompleksa u čijem se obuhvatu planira novi objekat za rafinaciju olova, ne postoje evidentirani spomenici kulture i prirode i ambijentalne celine.

U neposrednoj blizini kompleksa deponije ne postoje kulturne baštine niti prirodna dobra pod zaštitom, nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara.

Naselje Zajača se nalazi u kotlini između brda, što čini pejzaž brdskim, pri čemu je naselje rasparčano na više odvojenih zaseoka, na stranama brda. Centralni deo naselja smešten je u uskoj dolini reke Štira pored koje vodi i glavna saobraćajnica.

Planirani objekat se nalazi u okviru industrijskog kompleksa u Zajači za koji je urađena Strateška procena uticaja na životnu sredinu Plana detaljne regulacije industrijskog kompleksa „Zajača“ u Zajači od strane SET d.o.o. iz Šapca 2013. godine i na istu je dobijena saglasnost nadležne institucije.

Osim objekata u sastavu rudnika i topionice, na kompleksu postoji i deponija jalovišta antimona i olova za čiju sanaciju i zatvaranje je projektnu dokumentaciju izradio Institut „Kirilo Savić“, Beograd, 2012.godine. Deponija se nalazi na k.p. br. 508/3, 508/4 i delu k.p. 501 KO Zajača i pomenutim projektom je predviđeno zatvaranje i rekonstrukcija stare deponije i izgradnja nove deponije za odlaganje opasnog otpada koji nastaje reciklažom olovnih akumulatora.

Uzimajući u obzir da je nova hala rafinacije planirana u sklopu postojećih objekata Komplexa u Zajači i da se tehnološki proces odvija unutar hale, a dimni gasovi od otprašivanja

čestica Pb i PbO se prikupljaju vrećastim filtrima, a talog iz njih se ponovo vraća na preradu u halu topionice, to rad predmetne hale neće dodatno ugroziti životnu sredinu. Šljaka i jalovina iz topionice u Zajači koja se već duži niz godina odlagala na fabričkoj deponiji, u neposrednoj blizini topionice, Projektom sanacije, zatvaranja i rekultivacije deponije šljake i jalovine iz Topionice u Zajači, dovedena je u stanje kojim neće štetno delovati po stanovništvo i okolinu (naročito u smislu procednih voda sa tela deponije).

12.6 Opis mogućih značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu usled postojanja projekta

Izgradnja nove hale za rafinaciju sirovog olova u krugu kompleksa u Zajači sa pratećim sadržajima, uključujući i objekte koji se privode njegovoj nameni, u odnosu na prethodno stanje, izazivaju izvesne vizuelne promene na prostoru na kome se nalaze, ali neće doći do bitnih vizuelnih poremećaja, s obzirom da se izgradnja planira na prostoru pretežno industrijske namene.

Značajnih uticaja na životnu sredinu usled korišćenja prirodnih resursa (zemlja, šljunak, podzemne vode) nema, jer se njihovo korišćenje vrši unutar kompleksa, u malim količinama za potrebe nove hale za rafinaciju, na kontrolisani način u skladu sa dozvolom nadležne institucije, bilo da je u pitanju potreba za sanitarnom ili tehničkom vodom.

U okviru kompleksa u Zajači gde je planirana izgradnja predmetnog objekta hale za rafinaciju olova osim tehnološkog procesa prerade sirovog olova iz sekundarnih sirovina (otpadnih akumulatora), na zagađenje vazduha usled emisije zagađujućih materija usled nekontrolisanog oslobađanja dimnih gasova sa kotlova ili od procesa sagorevanja mazuta.

Uticaj čestica prašine na biljni i životinjski svet, kao i na stanovništvo može biti usled nagomilavanja prašine na lisnim površinama biljaka čime se smanjuje transpiracija i fotosinteza, što dovodi do oštećenja na lisnim površinama, otežanog rasta i razvoja biljaka i do degerativnih promena. Udisanje prašine može izazvati negativne uticaje na respiratorne organe kako životinja, tako i čoveka.

Zagađenje vazduha u Zajači potiče od prostiranja prašine usled rada hale rafinacije, odnosno usled emisije dimnih gasova iz emitera u okviru Komplexa u Zajači, što će biti svedeno na dozvoljene granice uvođenjem filterskog sistema odvođenja štetnih gasova. Dimni gasovi sa hauba na svakom od kotlova odvođiće se nadzemnim dimnim kanalima do sabirnog koji će se preko termo-izolovanog dimnjaka visine 15m uvoditi u postrojenje sa vrećastim filterima kapaciteta 60000m³/h. Talog iz filtera koji sadrži čestice Pb i PbO povremeno se prazni i dovozi na ponovnu preradu u halu topionice. Dimni gasovi od sagorevanja mazuta koji služi za grejanje kotlova, podzemnim betonskim kanalima prirodnom ventilacijom se odvođe u čelični dimnjak visine 17m i dalje u okolinu.

Osim emisije prašine, zagađenje vazduha može nastati i usled emisije izduvnih gasova koji nastaju sagorevanjem goriva u motorima građevinskih mašina koje su angažovane na obavljanju neophodnih operacija u toku gradnje, kao i za vreme manipulacije vozila za transport sirovina i poluproizvoda.

Radom objekta rafinacije nema tehnoloških otpadnih voda, a time nema opasnosti od zagađenja voda.

Projektom sanacije i zatvaranja deponije šljake i jalovine u industrijskom kompleksu u Zajači predviđen je piježometar za stalno praćenje kvaliteta i osmatranje režima podzemnih voda u zoni deponije, kako bi se na vreme utvrdilo eventualno procurivanje otpadnih voda i preduzele odgovarajuće mere zaštite. Posle zatvaranja deponije nema više mogućnosti prodiranja atmosferskih voda u telo deponije, pa će se procedne vode javljati samo još neko izvesno vreme i to pri znatno smanjenom protoku.

Zaprjlane atmosferske vode kompleksa rudnika i topionice u Zajači, sakupljaju se i evakuišu sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama) da bi se nakon tretmana na taložniku sa

separatorom pumpama vraćale i ponovo koristile za polivanje kompleksa, orošavanje šljake i pranje točkova kamiona. Izdvojeni talog se povremeno vadi i tretira u pećima, a izbistrena voda iz separatora prepumpava se i ponovo koristi.

Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Štiru mora da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom Uredbom.

Za prikupljanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda predviđene su vodonepropusne septičke jame, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

Atmosferske otpadne vode koje nastaju spiranjem okolnih površina, kompleksa, tela deponije i transportnih puteva slivaju se slobodnim padovima prema nižim terenima i reci Štiri. Posle zatvaranja deponije nema mogućnosti kontakta atmosferskih padavina sa šljakom koja se nalazi ispod nepropusnih slojeva. Sa tela zatvorene deponije slivaće se relativno čiste vode.

Uslovno čiste atmosferske sa krovnih površina odvođe se sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta.

Planom detaljne regulacije predviđeno je odvajanje ovih čistih izvorskih voda od ostalih voda sa kompleksa, i njihovo sprovođenje do reke Štire. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih izvorskih voda u reku Štiru.

Uzimajuću u obzir i da u okolini lokacije nema stambenih objekata i da se izmene objekata vrše u funkciji smanjenja negativnih uticaja na životnu sredinu, to dalje razmatranje o uticaju buke na životnu sredinu nije relevantno.

Na prostoru predmetne hale za rafinaciju u okviru Komplexa u Zajači, pri proizvodnji olova i olovnih legura može doći do eventualnog zagađenja životne sredine u slučaju akcidenta usled: nepoštovanje tehnološke discipline, nepridržavanja propisanih mera zaštite od požara, u slučaju udesa zbog havarije na instalacijama i opremi, zbog stvaranja eksplozivne smeše usled kontakta Pb kupke sa vodom i u slučaju nekontrolisanog izlivanja goriva, masti, ulja ili prosipanja hemikalija (pomoćne sirovine), u slučaju neadekvatnog odlaganja otpada i postupanja sa njim ili u slučaju elementarnih nepogoda (poplava, bujica i sl.).

Uzimajući u obzir predviđene tehničke mere u predviđene projektom (filtersko postrojenje, visina dimnjaka, baza od liva na kotlovima) ne očekuje se značajno ugrožavanje životne sredine i lokalnog stanovništva u slučaju udesa.

Uticaj eventualnog požara u akcidentnim situacijama je lokalnog karaktera, tako da ne postoji mogućnost da ugrozi životnu sredinu sa toksikološkog i toplotnog aspekta.

Moguće akcidentne situacije neće imati uticaja na životnu sredinu koji mogu biti prekogranične prirode.

12.7 Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu

Projektna dokumentacija za izgradnju predmetne hale za rafinaciju sirovog olova i pratećih objekata u okviru Komplexa u Zajači potrebno je raditi saglasno postojećoj planskoj dokumentaciji (Plan detaljne regulacije industrijske zone "Zajača" u Zajači, Sl. List Grada Loznice br.13 od 18.11.2013. godine), kao i da bude urađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/2010- odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14 i 145/14), uslovima i saglasnostima nadležnih institucija i ostalim važećim zakonima, propisima i normativima relevantnim za ovu vrstu radova. Objekat hale za rafinaciju projektovati u svemu prema lokacijskim uslovima (350-02-00084/2018-14) od 16.04.2018, u skladu sa arhitektonskim i estetskim standardima.

Tehničko rešenje izgradnje predmetnog projekta usaglašeno je sa postojećim izvedenim i planiranim objektima u okviru Komplexa u Zajači, a kako se planirani objekat se nalazi u okviru Plana detaljne regulacije industrijskog kompleksa „Zajača“ u Zajači za koji je urađena

Strateška procena uticaja na životnu sredinu od strane SET d.o.o. iz Šapca 2013. godine i na istu je dobijena saglasnost nadležne institucije, propisane mere zaštite životne sredine primenjuju se za izgradnju i eksploataciju predmetnog objekta.

Mere zaštite životne sredine propisane za izgradnju i eksploataciju novoprojektovanog objekta hale za rafinaciju, definisane su Strateškom procenom uticaja na životnu sredinu PDR industrijskog kompleksa u Zajači koji je izradio Set d.o.o. iz Šapca 2013.godine i koja je dobila suglasnost nadležne institucije, kao i Projektom sanacije, zatvaranja i rekultivacija deponije šljake i jalovine iz Topionice u Zajači koji je izradio Institut „Kirilo Savić“ iz Beograda, 2012.godine. Merama je definisano redovno praćenje zagađenja vazduha, površinskih i podzemnih voda i zemljišta koje su obavezujuće i za nove objekte definisane ovim projektom.

Sanitarno-fekalne vode prikupljaju se ispuštanjem u vodonepropusne septičke jame, koje se redovno prazne od strane nadležnog komunalnog preduzeća.

Zauljene otpadne vode sa obraćajnicama se pre odvođenja i evakuacije sistemom otvorenih kanala (sa rešetkama), prethodno prečišćavaju na postojećem taložniku sa separatorom ulja i masti.

Izdvojeni talog će se povremeno vaditi i tretirati u pećima a izbistrena voda iz separatora prepumpavaće se i ponovo koristiti.

Kvalitet otpadnih voda koje nastaju na kompleksu nakon prečišćavanja na taložniku sa separatorom, pre ispuštanja u reku Štiru mora da odgovara, IIb klasi vodotoka, u skladu sa važećom regulativom.

Pre početka korišćenja objekata, obezbediti njihovo priključenje na postojeću i planiranu komunalnu infrastrukturu, u svemu u skladu sa lokacijskim uslovima koje su utvrdili nadležni organi i organizacije.

Dimni gasovi iz zagrevnih peći kotlova čiji je energent mazut, izvlače se iz objekta podzemnim kanalima, prirodnom promajom, do odgovarajućeg dimnjaka visine 17m. Predviđena je prinudna ventilacija radnog prostora i hauba kojim je pokriven svaki od kotlova - dros ekstraktora, sa pripadajućim gasovodima za izvlačenje gasova do filterske jedinice, odgovarajućim vrećastim filtrom sa pripadajućim ventilatorom i termo-izolovanim dimnjakom visine 15m.

Novoprojektovanu halu za rafinaciju potrebno je redovno održavati i kontrolisati rad uređaja (ventilatora) za prinudnu ventilaciju u prostorijama. Oštećenu opremu, kao i ambalažu ne koristiti za potrebe tehnološkog procesa, već je remontovati ili zameniti novom.

U proizvodnom pogonu ne očekuje se stvaranje prekomerne buke i vibracija, koji mogu negativno uticati na zdravlje ljudi.

U slučaju da dođe do kontakta vrela Pb kupka sa vodom, može doći do pojave eksplozije, zbog čega se moraju preduzeti sve mere u skladu sa Pravilnikom o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama („Sl. glasnik RS“ br. 1/2013) i Pravilnikom o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa („Sl. glasnik RS“ br. 18/12).

Ukoliko zbog neadekvatnog održavanja temperature olovne kupke dođe do pucanja nekog od kotlova, olovna kupka se uliva u bazu od sivog liva u kojoj se nalazi otvor za oticanje olovne kupke koja se reciklira na preradu.

Osoblje koje manipuliše pomoćnim sirovinama (soda, šalitr., sumor u prahu ili sl.) mora postupati u skladu sa Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama („Sl. gl. RS“, br. 106/09).

Izvorišta iz kojih se vodom snabdeva ceo kompleks rudnika i topionice u Zajači moraju se održavati uredno sa uspostavljenim zonama sanitarne zaštite prema Pravilniku o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS“ br. 92/08).

Atmosferske vode sa krovnih površina odводе se sistemom kanaleta i rigola u okolne zelene površine ili reku Štiru preko uređenih ispusta.

Planom detaljne regulacije predviđeno je odvajanje čistih izvorskih voda od ostalih voda sa kompleksa, i njihovo sprovođenje do reke Štire. Na kompleksu postoje tri uređena ispusta čistih izvorskih voda u reku Štiru.

Poštovati opšte i posebne sanitarne mere i uslove predviđene zakonom i drugim propisima kojima se uređuju poslovi sanitarnog nadzora, kao i uslove/saglasnosti nadležnih organa i organizacija.

Ukoliko se monitoringom ustanovi prekoimerno zagađenje životne sredine, predvideti tehničke i druge mere kako bi se parametri zagađenja doveli u prihvatljive granice, u skladu sa relevantnim propisima.

Na prostoru predmetne hale za rafinaciju u okviru Komplexa u Zajači, pri proizvodnji olova i olovnih legura potrebno je preduzeti mere za sprečavanje zagađenja životne sredine koje mogu nastati u slučaju nepoštovanja tehnološke discipline, nepridržavanje propisanih mera zaštite od požara, u slučaju udesa zbog havarije na instalacijama i opremi, u slučaju nekontrolisanog izlivanja goriva, masti, ulja i hemikalija (pomoćne sirovine), u slučaju neadekvatnog odlaganja otpada i postupanja sa njim ili u slučaju elementarnih nepogoda (poplava, bujica i sl.).

U objektima je predviđeno da rade stručni i dobro osposobljeni radnici obučeni za pravilno rukovanje opremom i mehanizacijom i upoznati sa procedurama zaštite od akcidentnih situacija.

U slučaju akcidenta ukoliko dođe do havarijskog pucanja kotla, Pb kupka će se izliti u betonski podzid u koji je smešten kotao. Pb kupka će se olovnim pumpama iz tog dela prepumpati do prvog slobodnog kotla. Otpadni šlikeri koji se skidaju sa površine livnog kotla ako se nađu van kutije u koju se odlažu pre vraćanja u ponovnu preradu, skupljaju se u betonskim kanalima i iznova recikliraju topljenjem.

Za odvijanje tehnoloških procesa u predmetnom projektu može doći stvaranja eksplozivne smeše usled kontakta tečnog olova sa vodom. Mere zaštite od požara koje će se predvideti u toku izrade projektne dokumentacije obavezujuće su i za predmetne objekte.

Kretanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu, kao i kretanje svakog drugog otpada, osim komunalnog i opasnog, dokumentovano se prati u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 114/13).

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

Izrađivač Studije o proceni uticaja na životnu sredinu imao je na raspolaganju svu potrebnu tehničku i drugu dokumentaciju i podatke, stručna znanja i veštine, pa se može zaključiti da nema uočenih nedostataka, nepostojanja stručnog znanja i veština, koji su potrebni za izradu studije za ovu vrstu objekata. Studija je izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/2010- odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14 i 145/14), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl.glasnik RS", br. 135/04 i 36/09-izmene i dopune), kao i ostalom zakonskom i podzakonskom regulativom i standardima vezanim za izgradnju ove vrste objekata.

14 OSNOVNI PODACI O LICIMA KOJA SU UČESTVOVALA U IZRADI STUDIJE I O ODGOVORNOM LICU

14.1 Podaci o odgovornom licu za izradu Studije

Vesna Mijailović Filipović, dipl.inž.tehn.

Licenca IKS 371 L 218 12

Radno angažovanje

Preduzeće: SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac

Pozicija: Odgovorni projektant

Period angažovanja: 19.03.2009.- do danas

14.2 Podaci o članovima stručnog tima za izradu Studije

1. Gordana Dimić, dipl. inž.tehn.

Licenca IKS 371 4495 03

Radno angažovanje

Preduzeće: SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac

Pozicija: Projektant saradnik

Period angažovanja: 1.03.2018. i danas

2. Milanka Gajčanski, dipl.inž.tehn.

Licenca IKS 371 6802 04

Radno angažovanje

Preduzeće: SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac

Pozicija: Šef odeljenja za tehnološko projektovanje i zašt.živ.sred.

Period angažovanja: 1.01.2004.- i danas

3. Jovica Berić, dipl.inž.maš.

Radno angažovanje

Preduzeće: SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac

Pozicija: Projektant I mašinskog projektovanja

Period angažovanja: 31.12.2014.god. - do danas

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu izradio:

»SET« d.o.o. Šabac

Braće Nedića 1

tel: 015/355-588,

tel./faks: 015/349-654,

Šabac, 29.08.2017.

Odgovorno lice za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

Vesna Mijailović Filipović, dipl.inž.tehn.

Licenca IKS 371 L 218 12

"SET" d.o.o. - Šabac

Direktor:

Milenca Srećković, dipl.inž.grad.

PRILOZI

1. Kopija plana KP 694, KO Zajača
2. List nepokretnosti
3. Lokacijski uslovi Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije za izgradnju objekta rafinerije olova, na kat. parceli br. 694 KO Zajača
4. Kopija katastarskog plana vodova
5. Obeveštenje Ministarstva odbrane, Sektor za materijalne resurse, Uprava za infrastrukturu u vezi sa izradom projektne dokumentacije za izgradnju objekta u KO Zajača
6. Uslovi Zavoda za zaštitu prirode
7. Uslovi JP „vodovod i kanalizacija“, Loznica za projektovanje priključka vodovoda i kanalizacije za katastarsku parcelu br.694, K.O.ZAJAČA
8. Uslovi JP „vodovod i kanalizacija“, Loznica - grafički prikaz
9. Uslovi Ministarstva unutrašnjih poslova, Odeljenja za vanredne situacije u Šapcu, u pogledu mera zaštite od požara
10. Uslovi Telekom Srbije za priključenje na telekomunikacionu mrežu
11. Rešenje o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja projekta za izgradnju objekta rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa u Zajači na KP br. 694 KO Zajača
12. Nulta merenja kvaliteta parametara životne sredine:
 - Izveštaj o ispitivanju kvaliteta površinskih voda
 - Izveštaj o ispitivanju uzorka zemljišta sa lokaliteta na kome će se graditi objekat Rafinacije olova u Zajači
 - Izveštaj o ispitivanju kvaliteta ambijentalnog vazduha i određivanje sadržaja teških metala u uzorcima suspendovanih čestica PM₁₀ iz vazduha sa lokaliteta Zajača
 - Izveštaj o ispitivanju nivoa buke u životnoj sredini proizvodnog kompleksa ECOMET Reciklaža d.o.o. u Zajači
 - Izveštaj o ispitivanju uzorka podzemnih voda sa lokaliteta na kome će se graditi objekat Rafinacije olova u Zajači
12. Proračun dimnjaka za odvođenje gasova sa kotlova na mazut
13. Proračun otprašivanja sa filterskog postrojenja

GRAFIČKI PRILOZI

1. Lokacija – makrolokacija i mikrolokacija
2. Situacioni plan
3. Osnova sa dispozicijom opreme
4. Presek
5. Tehnološka šema rafinacije

PRILOZI

GRAFIČKI PRILOZI