



**REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714
U OKVIRU KOMPLEKSA NIS
“RAFINERIJA NAFTE PANČEVO“**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2554-EI/16 CO14

Beograd, Oktobar 2019.god.



0.1. NASLOVNA STRANA

Investitor: Naftna industrija Srbije a.d, Novi Sad, Narodnog fronta 12

Objekat: Postojeći rezervoari FB-0711 i FB-0714, Pančevo, KP 3536, K.O. Vojlovica

Vrsta tehničke dokumentacije: STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-00586/2017-07

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



M. Janjić

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



J. Saratlić

Broj tehničke dokumentacije: ZEI 202616- CO14

Mesto i datum: Beograd, Oktobar 2019.

NOSILAC PROJEKTA



 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 2

SADRŽAJ

I OPŠTI DEO

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA	5
2. UVOD	22
2.1 ZAKONSKA REGULATIVA	23
3. PLANSKA DOKUMENTA I OSTALA KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA.....	25

II POSEBNI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	27
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	28
2.1 MAKROLOKACIJA.....	28
2.2 MIKROLOKACIJA	30
2.3 POTREBNE POVRŠINE ZEMLJIŠTA	31
2.4 NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA	32
2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	32
2.6 OROGRAFIJA TERENA, PEDOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA	37
2.7 FLORA I FAUNA, ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA	41
2.8 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE	43
3. OPIS PROJEKTA	48
3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA	48
3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA.....	49
3.3 ULAZNI PARAMETRI.....	55
3.4 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH ZAGAĐUJUĆIH MATERIJAMA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA UKLJUČUJUĆI EMISIJE U VAZDUH, ISPUŠTANJE U POVRŠINSKE I PODZEMNE VODNE RECIPIJENTE, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKU, VIBRACIJE, TOPLOTU, ZRAČENJA (JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA)	61
3.5 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJAMA	76
3.6 PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZABRANOG I DRUGIH RAZMATRANIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA.....	77
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO.....	82
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	88
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	115
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	133
7.1 DEFINISANJE MOGUĆE POJAVE AKCIDENTNE SITUACIJE	133
7.2 PRIKAZ MATERIJAMA I NJIHOVIH KARAKTERISTIKA	135
7.3 MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVOR NA UDES	139
7.4 MERE OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA	149

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 3

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	151
8.1 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA	151
8.2 MERE ZA VREME IZVOĐENJA RADOVA	152
8.3 MERE U TOKU REDOVNOG RADA.....	153
8.4 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA	160
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	164
9.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA ..	164
9.2 MONITORING VAZDUHA	169
9.3 MONITORING KVALITETA POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA.....	171
9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA	172
9.5 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA	172
10.NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2) DO 9)	173
11.PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	177
12.PRILOZI	178

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 4

I OPŠTI DEO

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Opštu dokumentaciju, priloženu u predmetnoj Studiji o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 i FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, čine sledeća dokumenta:

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

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 5

PROJEKTNII ZADATAK

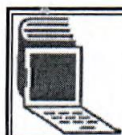
Za potrebe nosioca projekta **NIS AD**, ulica Narodnog fronta 12, Novi Sad, potrebno je izraditi Studiju procene uticaja Projekta "**REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"**" na životnu sredinu. Projekat će biti realizovan na katastarskim parcelama broj KO Vojlovica.

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

NOSILAC PROJEKTA



 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 6



ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА



Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 07073224

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Акционарско друштво

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA AKCIONARSKO DRUŠTVO ZA
PROJEKTOVANJE, KONSALTING I INŽENJERING INDUSTRIJSKIH
OBJEKATA I POSTROJENJA, BEOGRAD

Скраћено пословно име

ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA A.D. BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина Београд-Нови Београд

Место Београд-Нови Београд

Улица Булевар Михаила Пупина

Број и слово 12

Спрат, број стана и слово

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 28. децембар 2000

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) 100830795

Дана 05.07.2018. године у 13:44:57 часова

Страна 1 од 4

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

105-0000002175869-37
265-1000000095238-02
170-0000300090320-22
170-0000000001333-89
165-0000000017784-43
170-0000300090323-13
190-0070100046545-21
190-0000000011010-34
170-0000300090004-97
160-0050800008910-58
355-00000001077402-59
170-0000300090605-40
170-0000300090002-06
170-0000300090021-46
205-0000000055348-11
265-1040310001537-06
105-0510120006949-86
160-0000000006854-78
105-0000002175870-34
165-0002024005632-13
170-0000300090001-09
105-0510120006960-53
105-0000000051410-29
170-0000300090620-92
170-0000300090603-46
310-0070102005196-69



Подаци о статусу / оснивачком акту

Датум важећег статута

20. јун 2014

Датум важећег оснивачког акта

30. јануар 2012

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење
супотписом

Директори / чланови одбора директора

Директори

Председник одбора директора

Име Презиме
ЈМБГ

Дана 05.07.2018. године у 13:44:57 часова

Страна 2 од 4

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 8

Чланови одбора директора

1.	Име	Богосав	Презиме	Јанковић
	ЈМБГ	0304945710100		
2.	Име	Миливоје	Презиме	Кнежевић
	ЈМБГ	2102977293019		
3.	Име	Мирјана	Презиме	Јањић
	ЈМБГ	2807962715301		
4.	Име	Јасна	Презиме	Грујић
	ЈМБГ	3008967715117		

Чланови / Сувласници

Подаци о акционару

Назив	Акцијски капитал

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 1.026.473,56 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 1.026.473,56 EUR	10. јул 2008

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 1.026.473,56 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 1.026.473,56 EUR	10. јул 2008

Забелешбе

1	Тип	
	Датум	30. јун 2008
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката Одлука Скупштине Друштва од 18.06.2008. године о издавању акција без јавне понуде ради замене постојећих акција због промене њихове номиналне

Дана 05.07.2018. године у 13:44:57 часова

Страна 3 од 4

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 9

2	Тип	вредности у поступку повећања основног капитала, у износу од 80.897.100,00 динара.
	Датум	17. мај 2018
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјекара Пресуда привредног суда у Београду, Посл. бр. 8. П 6545/17 од 29.03.2018 године, којом се усваја тужбени захтев па се ПОНИШТАВАЈУ Одлуке Скупштине туженог Енергопројект Индустрија а.д. одржане дана 25.12.2017 године, и то под тачком 1. Одлуке којом се разрешава дужности члана Одбора директора туженог Светлана Толић (неизвршни директор) и Јасна Грујић (неизвршни директор), и под тачком 2. Одлуке којом су за чланове Одбора директора именовани Милан Мамула (неизвршни директор) и Владимир Вишњић (неизвршни директор).

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 05.07.2018. године у 13:44:57 часова

Страна 4 од 4

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 10

Na osnovu člana 128. **Zakona o planiranju i izgradnji** („Službeni glasnik RS“ broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon) i odredbi **Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** („Službeni glasnik RS“ broj 72/2018) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja je deo projekta za rekonstrukciju rezervoara FB-0711 i FB-0714 k.p. 3536 KO Vojlovica određuje se:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IKS Licenca 330 C529 05

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

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



M. Janjic

Broj tehničke dokumentacije: ZEI 202616- CO14

Mesto i datum: Beograd, Oktobar 2019.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 11

Na osnovu člana **Zakona o planiranju i izgradnji** („Službeni glasnik RS“ broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon), **Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** („Službeni glasnik RS“ broj 72/2018) i člana 19. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** („Službeni glasnik RS“ broj 135/04 i 36/2009) donosim:

REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Za potrebe izrade:

STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA

“REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS
“RAFINERIJA NAFTE PANČEVO”“
NA ŽIVOTNU SREDINU

Imenujem sledeće članove stručnog multidisciplinarnog tima:

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

licenca broj 330 C529 05

Ostali članovi tima

Katarina Škrbić, dipl.inž.građ.

licenca broj 314 4234 03

Dragan Vukojević, dipl.inž.el.

licenca broj 353 4496 06

Tanja Đorđević, dipl.ing.maš.

licenca broj 330 4329 03

Ljiljana Karanfilov, dipl.ing.tehn.

licenca broj 371 5710 03

Dragan Sekulović, dipl.inž.maš.

licenca broj 330 1242 03 (07-152-107/12)



“ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA” a.d.

Mirjana Janjić, dipl.inž.
direktor

M. Janjic

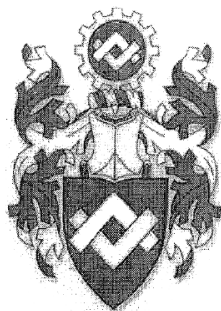
Broj tehničke dokumentacije:

ZEI 202616- CO14

Mesto i datum:

Beograd, Oktobar 2019.

 ENERGOPROJEKT EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 12



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

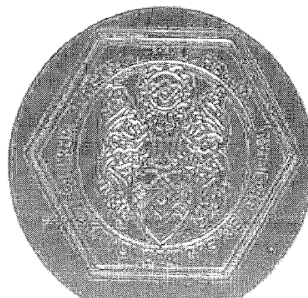
Јасмина Б. Саратлић

дипломирани машински инжењер
ЈМБ 1412970805044

одговорни пројектант

термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике

Број лиценце
330 C529 05



ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милан Буковић
председник

У Београду:
1. јуна 2015. године

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



Универзитет у Новом Саду
Факултет Техничких Наука Нови Сад

ДИПЛОМА

о стеченом стручном називу специјалисте
САРАТАИЋ Борислав Јасмина

Рођена 14.12.1970. године у месту Нови Сад, општина Нови Сад, Република Србија, уписана
школске 2006/2007. године на специјалистичке студије на Факултету Техничких Наука из
области инжењерства заштите животне средине, а дана 12.05.2008. године одбранила је
специјалистички рад под називом:

"Њучна места за анализу утицаја производних постројења на животну средину у
Фабрици цемента типа "LAFARGE BFC "

На основу тога издаје јој се ова диплома о завршеним специјалистичким студијама и
стеченом стручном називу

СПЕЦИЈАЛИСТА УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Редни број из евиденције о издатим дипломама 012-67

У Новом Саду, 12. 07. 2008.



дeкан

проф. др. Илија Ђосић

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 14



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

Катарина Н. Шкрбић

дипломирани грађевински инжењер

ЈМБ 1206964715085

одговорни пројектант

хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације

Број лиценце

314 4234 03

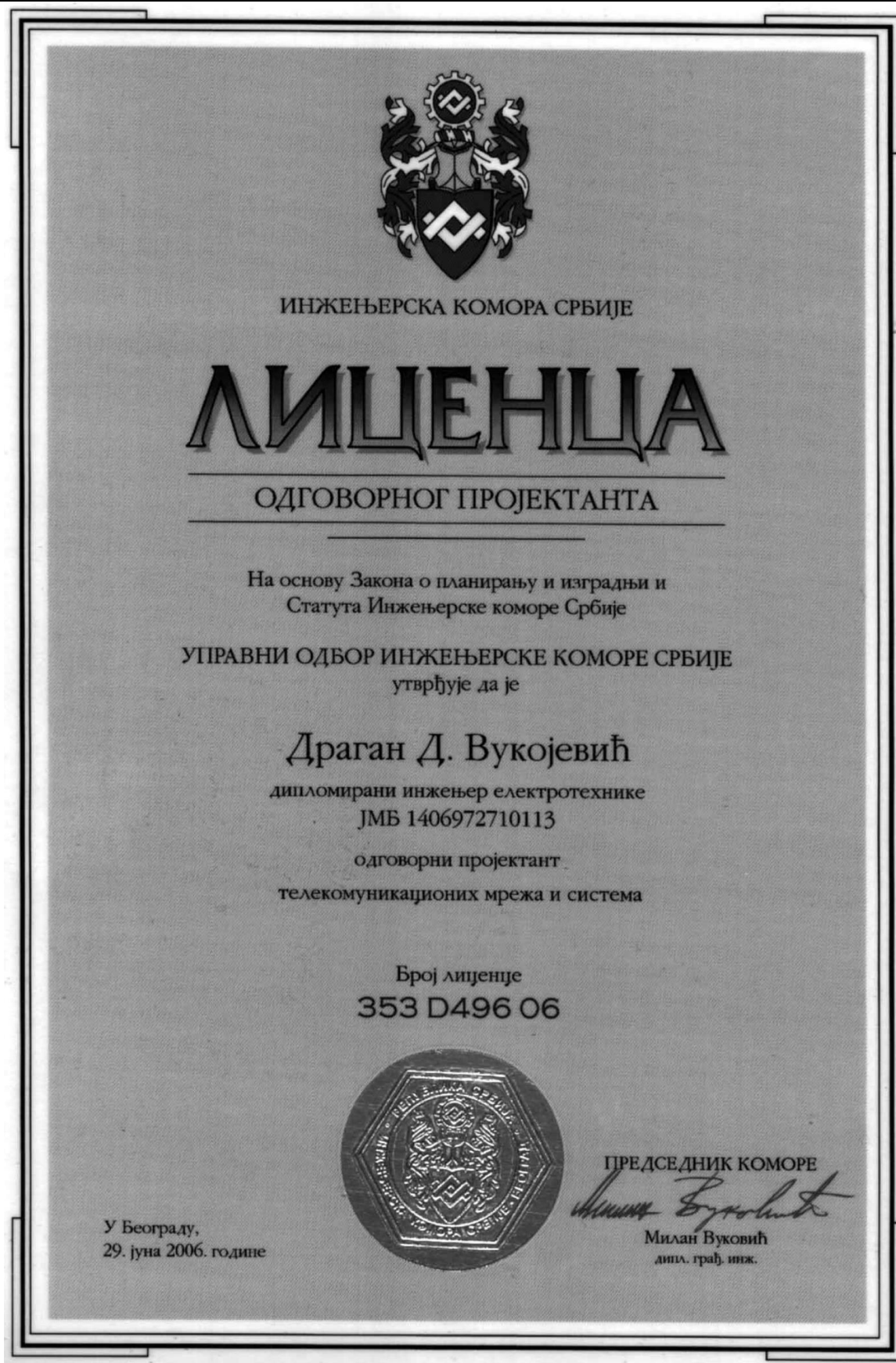


У Београду,
13. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.



ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 16



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

Тања В. Ђорђевић

дипломирани машински инжењер

ЈМБ 0910963715087

одговорни пројектант

термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике

Број лиценце

330 4329 03



У Београду,
13. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.



ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 18



ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 19

ОБРАЗАЦ 6.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

за израду главног пројекта заштите од пожара

(врста лиценце)

дипл. инжењер машинства

(специфичност струке)

Израда главног пројекта заштите од пожара

(делатност-и)

Издата на основу члана 32. и 38. Закона о заштити од пожара и члана 13. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду главног пројекта заштите од пожара и посебних система заштите од пожара

ДРАГАН (Вујица) СЕКУЛОВИЋ

(име, име једног родитеља, презиме)

25.01.1947.год. Призрен

(датум и место рођења кандидата)

Број лиценце

07- 152-107/12

У Београду

24 NOV 2015

(датум издавања лиценце)

ПРЕДСЕДНИК
КОМИСИЈЕ

(име и презиме)



МИНИСТАР

(име и презиме)

Ovlašćeno lice Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, koja je deo projekta za rekonstrukciju rezervoara FB-0711 i FB-0714 k.p. 3536 KO Vojlovica

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.

IZJAVLJUJE

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

Ovlašćeno lice:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.

Broj licence:

IKS Licenca: 330 C529 05

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

ZEI 202616- CO14

Mesto i datum:

Beograd, Oktobar 2019.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 21

2. UVOD

Procena uticaja na životnu sredinu je preventivna mera njene zaštite i sprečavanje njene dalje degradacije i zasniva se na izradi Studije i sprovođenju konsultacija uz učešće javnosti i analizi alternativnih mera, sa ciljem da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na život i zdravlje ljudi, floru i faunu, zemljište, vodu, vazduh, klimu i pejsaž, materijalna i kulturna dobra i uzajamno delovanje ovih činilaca, kao i utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti imajući u vidu izvodljivost tih projekata.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, je da se utvrde svi mogući zagađivači vazduha, vode i zemljišta, kako u redovnim, tako i u havarijskim situacijama i da se predvide načini eliminisanja, odnosno tretmana istih, kako ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine.

Osnovni okvir za izradu Studije o proceni uticaja

Osnovni okvir za izradu predmetne Studije o proceni uticaja, čini prostor sa granicama mogućih negativnih uticaja. Od tehničke dokumentacije i projekata koji su sadržavali polazne elemente, poseban značaj pripada projektnoj dokumentaciji za rekonstrukciju navedenih objekata.

Rezervoari koji su predmet ove Studije, kao i dokumentacija iz oblasti geoloških, geotehničkih, hidrogeoloških, klimatoloških i ekoloških karakteristika područja u Prostornim i regulacionim planovima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji, poslužili su kao deo polaznih elemenata za izradu ovog dokumenta.

Izrada predmetne Studije o proceni uticaja poverena je akcionarskom društvu "ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" AD iz Beograda, a u njenoj izradi učestvovali su:

- spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.
- Katarina Skrbić, dipl.inž.građ.
- Dragan Vukojević, dipl.inž.el.
- Tatjana Đorđević, dipl.ing.maš.
- Ljiljana Teofilović, dipl.ing.tehn.
- Dragan Sekulović, dipl.inž.maš.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 22

2.1 ZAKONSKA REGULATIVA

Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu izrađuje se na osnovu **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnika o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i na osnovu izdatog Rešenja od strane nadležnog organa uprave o potrebi izrade Studije, odnosno o obimu i sadržaju iste.

Prilikom izrade predmetne Studije korišćena je sledeća zakonska regulativa:

- ❑ Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018 - dr. zakon)
- ❑ Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009)
- ❑ Zakon o vodama ("Službeni glasnik RS" broj 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon)
- ❑ Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 10/2013)
- ❑ Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 25/2015)
- ❑ Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon)
- ❑ Zakon o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon)
- ❑ Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik SRS" broj 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni)
- ❑ Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" broj 101/2005, 91/2015 i 113/2017 - dr. zakon)
- ❑ Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 88/2010)
- ❑ Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 69/2005)
- ❑ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“ broj 33/2016)
- ❑ Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Službeni glasnik RS" broj 72/2010)

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 23

- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije ("Službeni glasnik RS" broj 98/2010)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS" broj 92/2010)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj 114/13)
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj 17/17)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik RS" broj 56/10)
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 114/2008)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, osim postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015)
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Službeni glasnik RS", 73/2019)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS" broj 30/2018)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16)

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 24

3. PLANSKA DOKUMENTA I OSTALA KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA

Za izradu predmetne Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" korišćena je postojeća planska dokumentacija. Drugim rečima, određeni podaci merodavni za izradu ove Studije preuzeti su iz dokumenta:

- Plan generalne regulacije kompleksa HIP "Petrohemija", HIP "Azotara" i NIS "Rafinerija nafte Pančevo" u naseljenom mestu Pančevo, ("Službeni list grada Pančevo" broj 12/08, 18/09, 7/11, 17/12, 20/15 i 27/16 izmene i dopune)

Pri izradi Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, korišćena je i sledeća projektno tehnička dokumentacija, saglasnosti, uslovi, mišljenja i rešenja:

1. Rešenje o potrebi izrade, odnosno obimu i sadržaju Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, broj 140-501-874/2019-05 od 27.09.2019. god. izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za urbanizam i zaštitu životne sredine
2. Lokacijski uslovi za rekonstrukciju rezervoara FB-0711 i FB-0714 u okviru kompleksa NIS „Rafinerije nafte Pančevo“, broj 143-353-101/2019-04, ROP-PSUGZ-8013-LOCH-2/2019 od 15.08.2019. god. izdati od strane Pokrajinskog sekretarijata za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj
3. Idejni Projekat "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711 i FB-0714, u sklopu Rafinerije nafte Pančevo“, broj ZEI 202616- CO14 iz avgusta 2019. god., izrađen od strane akcionarskog društva "ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" AD iz Beograda sa sledećim sadržajem tomova, knjiga i svezaka:

0	GLAVNA SVESKA	br. IDP 0
4.1	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br. IDP 4.1
4.2	PROJEKAT UPRAVLJANJA MERENJA I REGULACIJE	br. IDP 4.2
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. IDP 6

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 25

7	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br. IDP 7
EZOP	Elaborat zaštite od požara	br. E– 98/2019
E	Elaborat geodetskih radova	br. E– 0372/19

4. Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz visokih emitera u Bloku Prerada u rafineriji nafte Pančevo – I serija merenja u 2019. god., broj 304/17-48 iz jula 2019. god. izrađen od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "AEROLAB" DOO Beograd
5. Izveštaj o analizi podzemne vode – II kvartal, broj 02-30-VII/1 od 04.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
6. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Bistrik – II kvartal, broj 02.27-VII/1 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
7. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda API separator – II kvartal, broj 02.27-VII/2 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
8. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Rashladni toranj 1, 2 i 3 – II kvartal, broj 02.27-VII/2 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
9. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta zemljišta u krugu Rafinerije nafte Pančevo – nulto stanje, broj 21-1787/6 od 05.12.2016. god., izrađen od strane preduzeća Zaštita na radu i zaštita životne sredine "Beograd" DOO Beograd
10. Postojeće Studije o proceni uticaja za predmetni fabrički kompleks
11. <http://www.weather-and-climate.com>

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 26

II POSEBNI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

- Puno poslovno ime: **DRUŠTVO ZA ISTRAŽIVANJE, PROIZVODNJU, PRERADU, DISTRIBUCIJU I PROMET NAFTE I NAFTNIH DERIVATA I ISTRAŽIVANJE I PROIZVODNJU PRIRODNOG GASA NAFTNA INDUSTRIJA SRBIJE A.D. NOVI SAD**
- Naziv: **"NAFTNA INDUSTRIJA SRBIJE" AD**
- Sedište: **21000 Novi Sad, Republika Srbija**
- Adresa: **Narodnog fronta 12**
- Telefon centrale: **+ 381 21 481 1111**

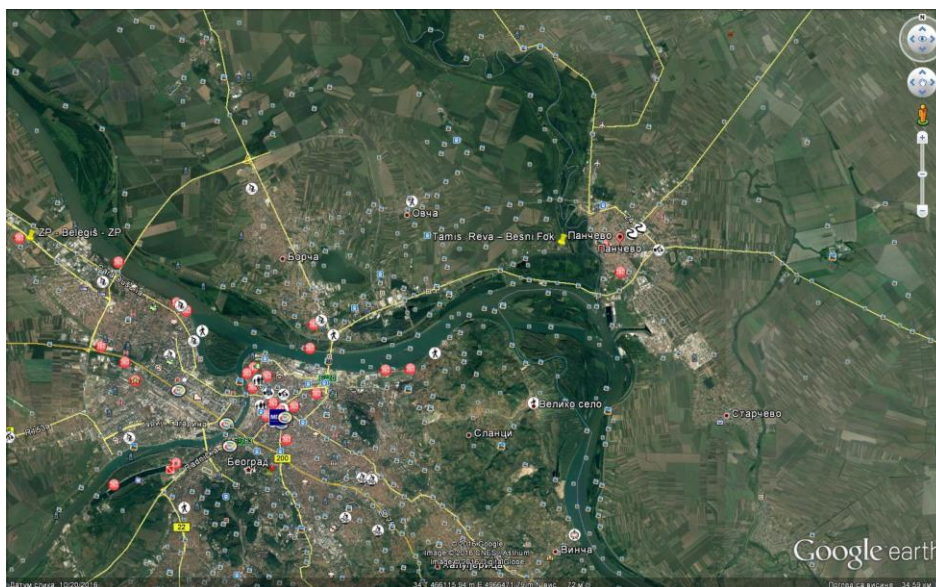


Osnovne delatnosti nosioca projekta su istraživanje, proizvodnja i prerada nafte i gasa, kao i promet širokog asortimana naftnih derivata. NIS ima dve rafinerije – u Pančevu i Novom Sadu, kao i Pogon za pripremu i transport gasa u Elemiru. NIS proizvodi cca 1,7 miliona uslovnih tona nafte i gasa godišnje, radeći na teritoriji Srbije, Angole, Bosne i Hercegovine. Ukupan obim prerade nafte je cca 2,1 miliona tona godišnje. Maloprodajna mreža Kompanije obuhvata preko 350 objekata: benzinskih stanica, autopunilišta i mrežu skladišta nafte. NIS je vodeći snabdevač naftnim derivatima u Srbiji.

Većina naftnih i gasnih nalazišta NIS-a nalazi se na teritoriji Vojvodine. NIS poseduje proizvodne kapacitete u Angoli i naftne servise u Turkmenistanu, kao i preduzeće, "JADRAN-NAFTAGAS" u Republici Srpskoj, zajednički osnovano sa firmom "NJEFTEGAZINKOR". Zavisna preduzeća NIS-a nalaze se u Bosni i Hercegovini, Bugarskoj, Mađarskoj i Rumuniji, a predstavništva Kompanije otvorena su u Rusiji, Angoli, Turkmenistanu, Hrvatskoj i Belgiji.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 27

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA



Slika 1. Satelitski snimak lokacije grada Pančeva

2.1 MAKROLOKACIJA

Autonomna Pokrajina Vojvodina

Autonomna Pokrajina Vojvodina zauzima severni deo Republike Srbije. Prostire se na Panonskoj niziji sa površinom od 21.506 km² na kojoj živi oko dva miliona stanovnika. Vojvodina je izrazito ravničarski kraj nastao posle oticanja Panonskog mora (zahvata jugoistočni deo prostrane Panonske nizije), ali njen pejzaž nije monoton. Jednoličnost ravnice razbijaju reke, kanali, peščare, lesne zaravni, različiti usevi i druga vegetacija, gusto raspoređena ušorena naselja, a dve planine, čije visine jedva prelaze gornju granicu bregova, daju poseban izgled jugoistočnom Banatu (Vršačke planine) sa Guduričkim vrhom (641 m) i severnom delu Srema (Fruška gora) sa najvišim vrhom Crveni Čot (539 m). Na padinama Fruške gore i Vršačkih planina nalaze se listopadne šume, u kojima preovlađuju hrast, lipa, grab i drugo drveće. Na nižim planinskim stranama šume su pretežno iskrčene i tu su pašnjaci, vinogradi i voćnjaci. Vojvođanska ravnica spušta se u vidu stepenastih površina do reka.

Tri velike reke, Dunav, Sava i Tisa, sa svojim pritokama i kanalima, čine rečnu mrežu. Sve reke imaju manji pad, spor i krivudav tok, kao i veliku akumulativnu moć. Dunav protiče kroz Vojvodinu dužinom od 370 km. Širina korita mu je od 380 do 2.000 m, a dubina od 5 do 23 m. U širim delovima ima dosta rukavaca i prostranih niskih ada. Najviši vodostaj je u maju i junu, kada se tope alpski snegovi

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 28

i padaju prve letnje kiše, a najniži u jesen i zimu. Visoka voda na Dunavu utiče i na vodostaj na pritokama. Ako je i na pritokama u isto vreme visoka voda, dolazi do poplava.

U prošlosti u Vojvodini je bilo mnogo bara i jezera. Kada je u XVIII veku počela intenzivnija obrada zemlje, pristupilo se melioracijama i prokopavanju kanala. Još 1793. godine počela je izgradnja Velikog kanala koji spaja Dunav i Tisu, protičući središnjom Bačkom u dužini od 118 km. Nakon velikih poplava, u drugoj polovini XIX veka, preduzet je krupan zahvat u izmeni hidrološke slike Vojvodine: skraćivana su rečna korita, presecani meandri, prokopavani mnogobrojni kanali, isušivani ritovi kraj reka, podizani odbrambeni bedemi i građene crpne stanice.

Iako su mnoge bare i jezera isušeni, Vojvodina je još uvek bogata ovim vodama. Najveće jezero je Palić kod Subotice (površine cca 5 km²). Ludoško jezero, Belo blato i Obedska bara su rezervati ptičjeg sveta.

Kako je Vojvodina pokrivena lesom, najrasprostranjeniji tipovi zemljišta su černozemi i livadske crnice, a u vlažnim predelima ritske crnice i slatine. Černozemi, koji zahvataju 60 % obradivog zemljišta, odlikuju se velikom plodnošću, a na njima, kao i na livadskim crnicama, najveće površine koriste se za pšenicu, kukuruz, šećernu repu, suncokret, soju i drugo industrijsko, kao i krmno bilje.

Južnobanatski okrug

Južnobanatski upravni okrug je jedan od sedam regiona u AP Vojvodini koji se prostire u severnom delu Srbije, odnosno u jugoistočnom delu severne srpske pokrajine, Vojvodine na 4.245 km². Poljoprivredne površine čine 80,9 %, a pod šumom je 5,4 % ukupne površine. Obuhvata sledeće gradove i opštine: grad Pančevo - gradska naselja: Pančevo (sedište), Starčevo i Kačarevo, grad Vršac - sedište gradsko naselje Vršac, opština Plandište - sedište seosko naselje Plandište, opština Opovo - sedište gradsko naselje Opovo, opština Kovačica - sedište gradsko naselje Kovačica, opština Alibunar - gradska naselja: Alibunar (sedište) i Banatski Karlovac, opština Bela Crkva - sedište gradsko naselje Bela Crkva i opština Kovin - sedište gradsko naselje Kovin.

Sedište okruga je gradsko naselje Pančevo. Ima ukupno 293.370 stanovnika (popis 2011).

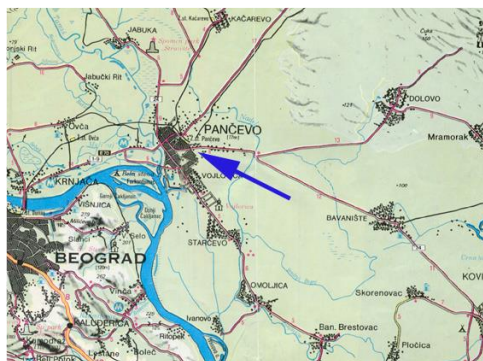
Pančevo

Grad Pančevo se nalazi na krajnjem jugu Banata i predstavlja njegov regionalni centar. Tačan položaj ovog grada je 44° 55' severne geografske širine i 20° 40' istočne geografske dužine. Pravac pružanja je severozapad - jugoistok. Gradska naselja se nalaze cca 2,5 km uzvodno od ušća reke Tamiš u Dunav. Industrijska zona grada Pančeva locirana je u smeru jugoistoka u odnosu na centar.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 29

Pančevo je administrativno sedište Južnobanatskog upravnog okruga.

Najveći industrijski kapaciteti hemijske i naftne industrije Srbije smešteni su na potezu između prigradskog naselja Vojlovica, koje je deo Pančeva, i sela Starčeva koje se nalazi istočno od grada. Sa desne strane puta Pančevo – Starčevo locirani su industrijski kompleksi preduzeća HIP "AZOTARA" i HIP "PETROHEMIJA", dok je industrijski kompleks NIS Rafinerije nafte Pančevo lociran nešto dalje od grada sa leve strane puta Pančevo – Starčevo.



Slika 2. Lokacija grada Pančeva

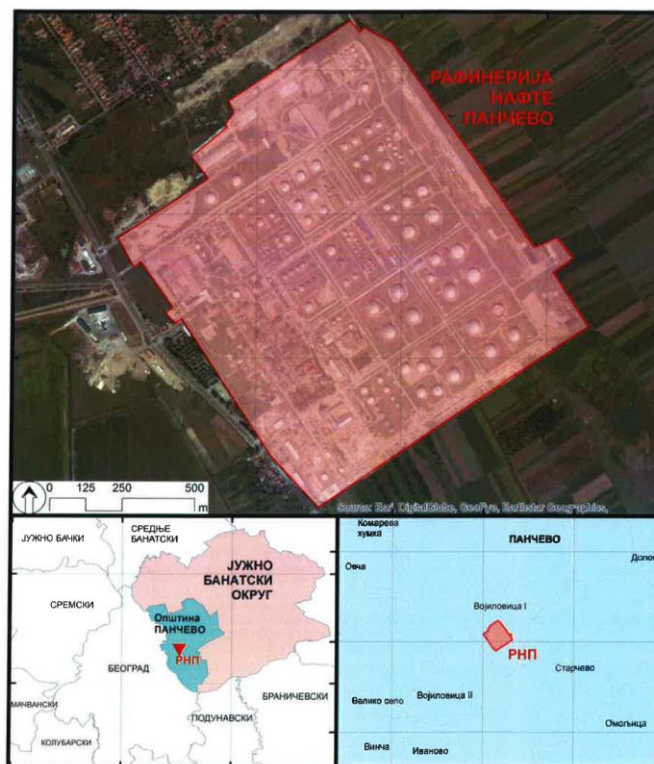
2.2 MIKROLOKACIJA

Lokacija rafinerijskog kompleksa je u blizini leve obale reke Dunav, cca 4 km jugoistočno od centra grada Pančeva. Rastojanje kompleksa od grada Beograda, računato putem, iznosi 20 - 25 km. Centralni deo industrijske zone zauzima lokacija HIP "PETROHEMIJA". Na cca 1,5 km udaljenosti, bliže gradu Pančevu, smešten je industrijski kompleks HIP "AZOTARA" u čijoj su blizini stambena naselja Vojlovica i Topola.

Lokacija Rafinerije nafte Pančevo (RNP) oivičena je sa severozapadne strane naseljem Vojlovica, sa severoistočne i jugoistočne strane atarom Vojlovice, a sa jugozapadne strane Spoljno-starčevačkom ulicom. Krug fabrike RNP povezan je cevovodom i pristupnim putem sa pristaništem koje se nalazi na Dunavu.

RNP predstavlja kompleks glavnih i pomoćnih objekata za preradu sirove nafte i naftnih derivata, rezervoare, prostor za transport – utovar, naučno – laboratorijski prostor i druge pomoćne objekte. Prostor RNP je ograđen i obezbeđen i prilaz je moguć samo iz ulice Spoljnostarčevačka, gde se nalaze tri kapije i prilazni putevi do njih.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 30



Slika 3. Lokacija kompleksa Rafinerije nafte Pančevo (RNP)

Predmetni objekti – rezervoari koji će se rekonstruisati su postojeći i nalaze se u Južnoj industrijskoj zoni Pančeva, u krugu kompleksa Rafinerije nafte Pančevo, u Bloku 7, namena - manipulacija, Skladišni prostor S-23500 u ulici Spoljnostarčevačka, na katastarskoj parceli broj 3536 KO Vojlovica. Položaj predmetnih objekata je prikazan na situacionom planu priloženom uz ovaj dokument.

2.3 POTREBNE POVRŠINE ZEMLJIŠTA

Bilans površina koje zauzimaju rezervoari koji se rekonstruišu i koji se nalaze unutar postojećeg rafinerijskog kompleksa u Pančevu naveden je u nastavku:

Dimenzije objekta:	Ukupna površina parcele/parcela:	KP 3536 = 38.543,8 m ²
	BRGP dela objekta (član 145.):	
	Ukupna BRGP nadzemno:	582 m ²
	Ukupna BRUTO izgrađena površina:	582 m ²
	Ukupna NETO površina:	-
	Površina prizemlja:	-
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	582 m ²
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža:	nije primenjivo
	Visina objekta:	14,63 m
	Apsolutna visinska kota terena:	76,5 m

2.4 NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA

Pančevo je četvrti grad u Vojvodini po broju stanovnika. Prema konačnim rezultatima popisa stanovništva iz 2011. godine, u Pančevu živi 76.203 stanovnika, a na teritoriji grada Pančeva 123.414 stanovnika.

2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

U Vojvodini su leta topla i zime hladne, a proleće i jesen traju kratko. Letnje temperature su u proseku između 21 i 23 °C, a zimi u proseku oko - 2 °C. Ekstremne razlike između najviših i najnižih temperatura mogu biti niže.

Vojvodina ima umereno kontinentalnu klimu: njen istočni deo se više približava kontinentalnim, a zapadni morskim uticajima.

Pančevo se nalazi u oblasti umereno-kontinentalne klime tzv. „podunavski tip“. Lokalni uslovi na ovom području određeni su blizinom velike vodene površine reke Dunav, kao i mogućnošću slobodne cirkulacije vazduha zbog ravničarskog terena. Prelazna godišnja doba odlikuju se promenljivošću vremena sa toplijom jeseni od proleća, leti se usled pomeranja subtropskog pojasa visokog pritiska prema severu, Pančevo često nalazi pod uticajem tzv. azorskog anticiklona sa dosta stabilnim vremenskim prilikama i povremenim kraćim pljuskovima lokalnog karaktera. Zimi je vreme pod uticajem ciklonske aktivnosti sa Atlanskog okeana i sredozemnog mora kao i zimskog tzv. sibirskog anticiklona.

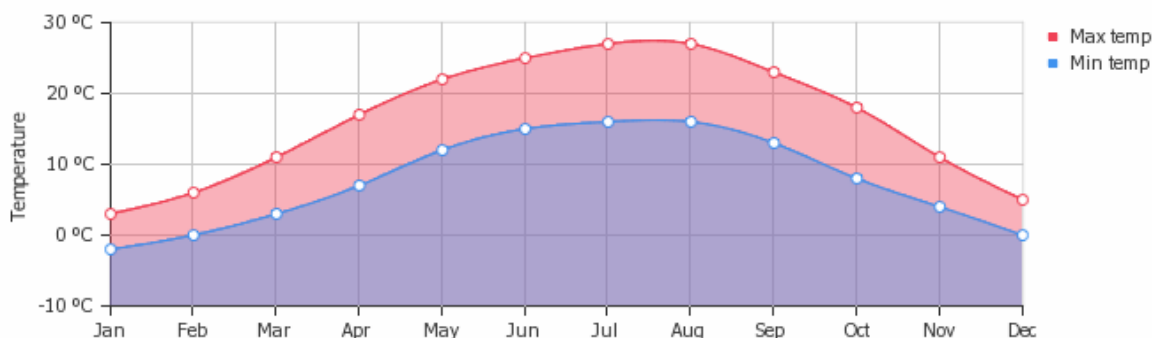
Temperatura: Srednja godišnja temperatura vazduha za područje Pančeva iznosi 11,3 °C. Najtopliji mesec je jul sa prosečnih 21,8 °C, zatim sledi avgust sa 21,5 °C i jun sa 20,2 °C. Najhladnije je u januaru sa prosečnih - 0,4 °C, a to je i jedini mesec u godini kada je srednja mesečna temperatura negativna. Godišnja amplituda temperatura iznosi 22,2 °C, što karakteriše veoma prijatnu klimu. Prosečna srednja minimalna godišnja temperatura vazduha u Pančevu iznosi 6,2 °C.

U toku godine najtopliji mesec je jul sa prosečnih minimalnih 15,3 °C, zatim sledi avgust sa prosečnih minimalnih 14,9 °C i jun sa 14,1 °C. Najhladnije je u januaru sa prosečnih minimalnih - 3,8 °C, zatim u decembru i februaru. Prosečna srednja maksimalna godišnja temperatura vazduha u Pančevu iznosi 16,8 °C.

Mraznih dana ima prosečno godišnje 86,7 ili 23,8 %. Maksimalna čestina mraznih dana je u januaru prosečno 25,2 dana, a period javljanja je od oktobra do aprila, sa najranijim javljanjem 1.oktobra, a najkasnijim 27.aprila. Učestalost ledenih dana na ovoj teritoriji iznosi prosečno 22,6 dana

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 32

ili 6,2 % od godine, sa periodom javljanja od novembra do marta, sa najvećom čestinom u januaru prosečno 9,6 dana. Srednji vremenski period u kome je potrebno grejanje (grejna sezona) iznosi 183 dana ili 50 % godišnje i traje od 15. oktobra do 15. aprila. Učestalost toplih i jako toplih dana iznosi prosečno godišnje 10,2 % ili 36,9 dana s periodom javljanja od marta do novembra.

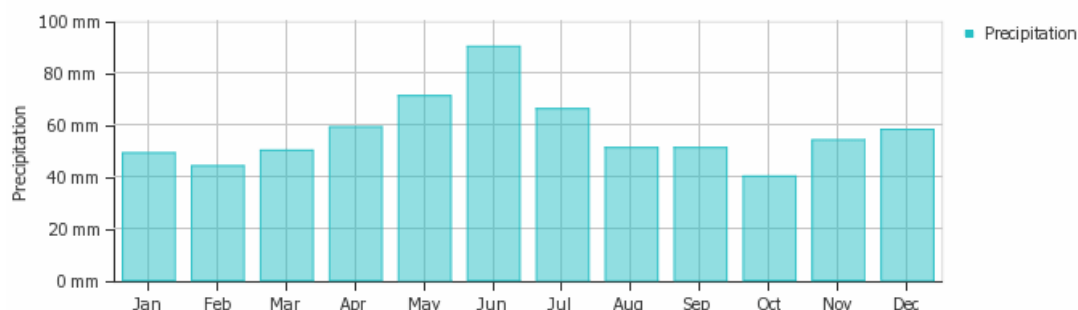


Slika 4. Prosečne minimalne i maksimalne temperature u toku godine na teritoriji Pančeva

Atmosferski talozi: Vojvodina ima relativno male količine padavina. Najviše ih je na Fruškoj gori (više od 750 mm u proseku) i na Vršачkim planinama, zatim u zapadnoj Bačkoj (650 do 750 mm). Prosečno godišnje beleži se od 550 do 650 mm vodenog taloga. Najmanje kiše ima u severnoj Bačkoj i istočnom Banatu. U toku godine ima prosečno 18 dana kada pada sneg, ali se on održava na zemlji samo pri stalnom mrazu. Leti je moguć grad koji nanosi velike štete poljoprivredi.

Najviše padavina na području Pančeva ima leti – 178,7 mm, a najmanje u jesen 132,2 mm. Visina padavina u vegetacionom periodu (april-septembar) iznosi 337 mm, što se može smatrati povoljnim. Srednja godišnja visina padavina je 616 mm.

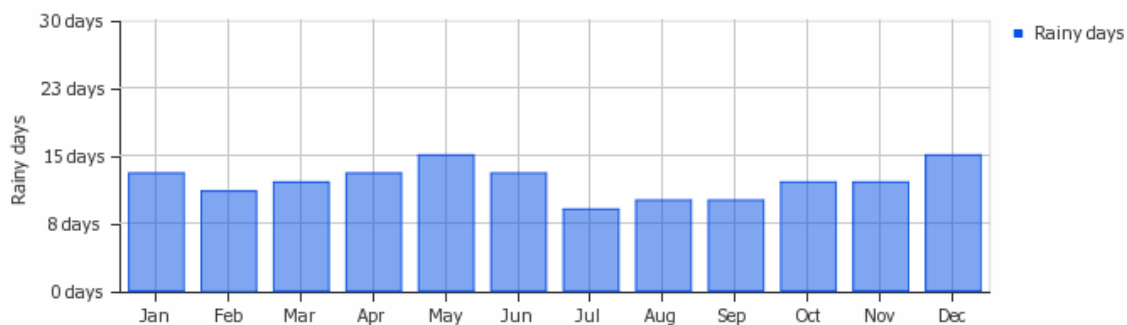
Prosečno, na području Pančeva najviše padavina u toku jednog dana padne u junu 30,5 mm, a najmanje u februaru 10,9 mm. Apsolutni maksimum je zabeležen 15. jula 1955. godine i iznosio je 94 mm.



Slika 5. Prosečna mesečna količina padavina na teritoriji Pančeva

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 33

Klimu ovog područja karakteriše i velika promenljivost u količini taloga. Tokom sušnih godina izluči se i do tri puta manja količina taloga nego tokom kišnih godina. Ova pojava dolazi do još većeg izražaja u poređenju najveće i najmanje mesečne sume padavina u pojedinim godinama.



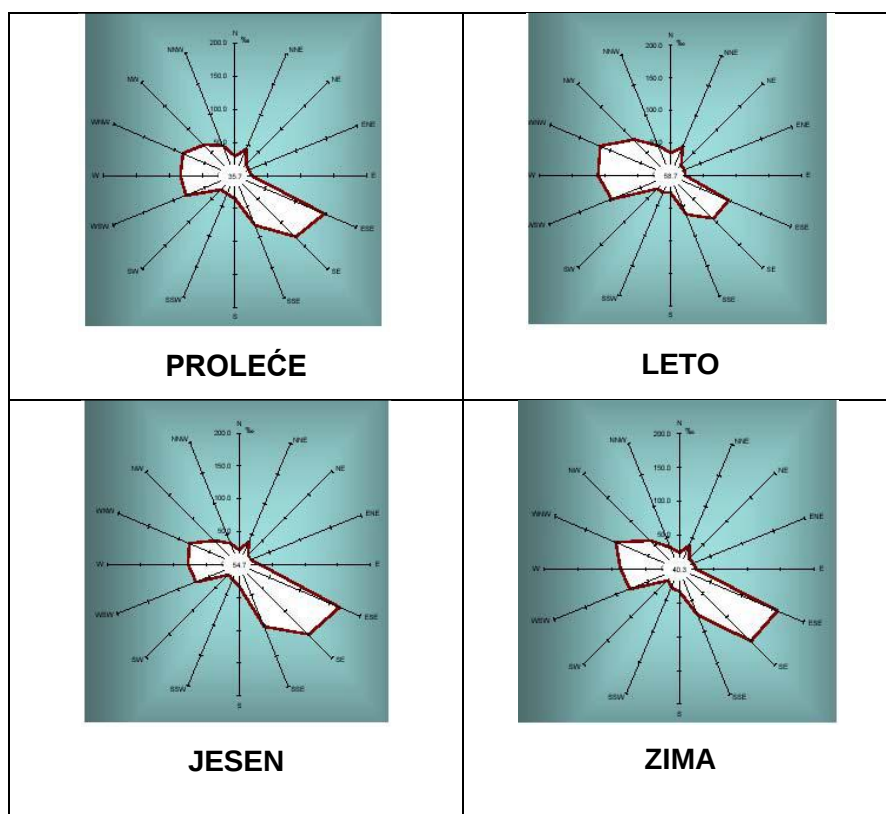
Slika 6. Prosečan broj dana sa padavinama u toku svakog meseca

Vetrovi: U Vojvodini duvaju uglavnom četiri vrste vetra. Najsnažniji vetar je košava koja nastaje usled vazdušnih strujanja iz južnih delova Rusije prema Sredozemnom moru, dolazi dolinom Dunava i prolazi kroz Đerdapsku klisuru. To je hladan i jak vetar koji može da nanese velike štete. Severac je hladan vetar koji zimi oštro briše ravnicom, južni je topli vetar, dok je zapadni najčešći i donosi kišu ili sneg.

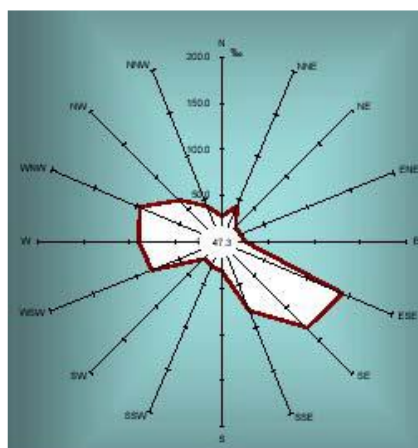
Svojim uporedničkim pravcem Fruška gora čini velike smetnje slobodnoj cirkulaciji vazdušnih masa u pravcu sever-jug i obrnuto. Sočivast oblik Fruške gore cepa i znatno slabi jačinu jugozapadnih i jugoistočnih vetrova. Severni vetar je hladan i suv. On uz rečne doline prodire u dublja područja, ali uzane doline i njihova krivudavost znatno smanjuje njegovu jačinu. Jači je na lesnoj zaravni, gde ne postoje nikakve smetnje njegovom kretanju. Severozapadni vetar je ponekad pravi severni, koji pod uticajem Fruške gore i sam menja pravac prema istoku.

Meteorološka stanica u Pančevu ne poseduje anemograf, te su svi podaci o vetru korišćeni sa Beogradske opservatorije. Područje Pančeva se odlikuje velikom učestalošću vetrova. Najveću učestalost javljanja ima jugoistočni vetar (košava) koji se javlja 306 %, zatim severozapadni vetar sa 255%, dok najmanju učestalost javljanja imaju severni vetar 48% i severoistočni 44%. Analizom raspoloživih podataka o vetrovima na području Pančeva, dolazi se do zaključka o promenljivosti i učestalosti vetrova. Preovladavajući jugoistočni vetar najčešće se javlja u jesen 368%, a najređe u leto 196%. Najveća učestalost tišina (Calme) je u maju 143%, a najmanja u novembru 51%. Što se tiče brzine vetrova, najveću srednju godišnju brzinu za područje Pančeva ima vetar koji duva iz pravca istok - jugoistok 3,3 m/s, a najmanju južni i jugozapadni sa brzinom od 1,7 m/s. U svim mesecima, osim jula, najveća je srednja brzina onog vetra koji duva iz jugoistočnog kvadranta. Maksimalni udar vetra u Beogradu zabeležen je iz pravca istok - jugoistok i iznosio je 35,9 m/s.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 34



Slika 7. Ruže vetrova za proleće, leto, jesen i zimu¹



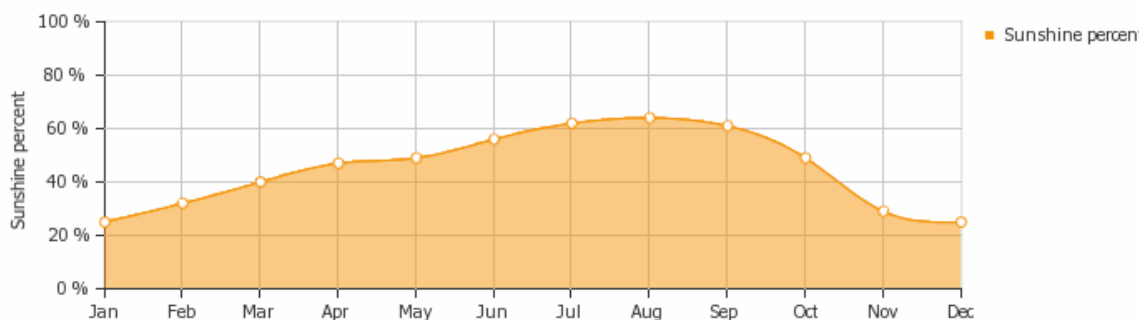
Slika 8. Godišnja ruža vetrova

Insolacija: Na području Vojvodine prosečna godišnja suma direktnog osunčavanja iznosi 2.068,7 časova i to zimi 226,1; u proleće 580,6; leti 822,3 i tokom jeseni 439,4 časova. U toku godine

¹ - „Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta modernizacije Rafinerije nafte Pančevo i integracije novih postrojenja i instalacija”, maj 2010.. god., “PROJMETAL” AD, Beograd

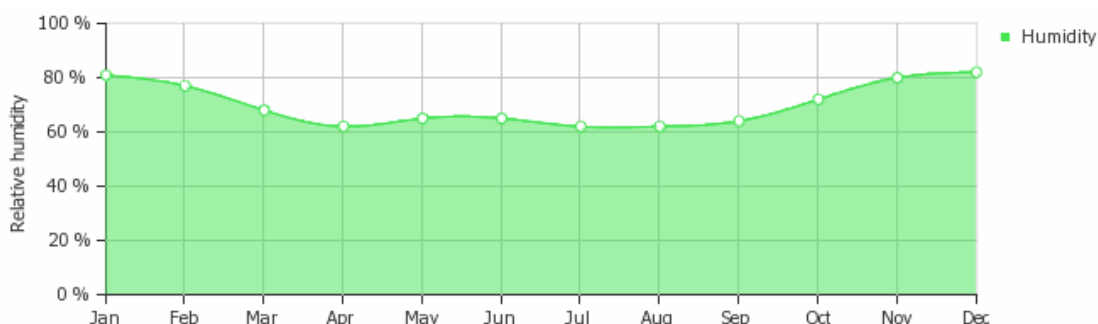
EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 35

Sunce sija 2025,1 časova; najduže 284,3 časa u julu a najkraće 63 časa u decembru. Na području Pančeva, sunce je sijalo najduže 2000. godine 2.443,1 čas, a najkraće 1.980 godine 1.788 časova.



Slika 9. Prosečan procenat sunčanih sati u toku dana na teritoriji Pančevo za svaki mesec

Relativna vlažnost vazduha: Srednja godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha za područje Pančeva iznosi 78 %. Najveće vrednosti su u zimskom periodu, od 84,3 do 88,1 %, a kako se leto približava, tako dolazi do značajnog porasta relativne vlažnosti. Porast relativne vlažnosti u maju i junu karakterističan je za ove krajeve i dovodi se u vezi sa pojačnom ciklonskom aktivnošću u proleće i rano leto kada se vrednosti spuštaju do cca 71 %, što je srednja izmerena vrednost za maj.



Slika 10. Relativna vlažnost vazduha na teritoriji Pančeva

Za ove krajeve karakterističan je porast relativne vlažnosti u maju i junu i dovodi se u vezu sa pojačnom ciklonskom aktivnošću u proleće i rano leto. U vezi sa ovim je velika razlika u promenama relativne vlažnosti idući od zime ka letu.

U periodu od marta do maja smanjenje prosečnih vrednosti je 5 % dok je povećanje u periodu septembar – novembar 13%. Od svih godišnjih doba, najveća relativna vlažnost je u zimu 88 %, zatim u jesen 76,3 %, proleće 73,3 %, dok je u leto najmanja 69,3 %.

Magla: Prosečna godišnja čestina dana sa pojavom magle u Pančevu iznosi 25,1 dan, što predstavlja 6,9 % od godine, a period javljanja obuhvata sve mesece osim juna i sa najčešćim

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 36

javljanjem u januaru i decembru u kojima je prosek 5,6 i 5,2 dana sa verovatnoćom 18 i 17 % tj. na svakih 10 dana po 1,8 - 1,7 dana sa maglom. Verovatnoća pojave magle u novembru je 11 %, a u januaru 13 %. Učestalost pojave magle je veća u proleće nego u jesen 7,5 - 8,2 % prema 2,8 - 3,8 % dok je u vegetacionom periodu prosečna zastupljenost 2,3 dana ili 1,3 % trajanja vegetacionog perioda.

2.6 OROGRAFIJA TERENA, PEDOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA

Zemljišta Vojvodine nastala su pretežno na sedimentnim stenama. Samo zemljišta na Fruškoj Gori i Vršackim planinama imaju za geološku podlogu uglavnom metamorfne, a delom i magmatske stene. Reljef Vojvodine je formiran dejstvom endogenih i egzogenih sila. Posredstvom endogenih sila formirani su morfostrukturni oblici u reljefu, odnosno stvorene su osnovne konture današnjeg reljefa. Završni oblici reljefa Vojvodine su rezultat periodičnog navejavanja lesa, erozionog rada atmosferilija i reka kao i akumulacije fluvijalnog materijala na rečnim terasama. Razlikuju se sledeće geomorfološke celine: niskoplaninski oblici (Fruška Gora i Vršacke planine), lesne zaravni (platoi), peščane zaravni (Subotičko – Horgoška i Deliblatska peščara), lesne terase, aluvijalne terase i aluvijalne ravni. Kao rezultat određene konstelacije pedogenetskih faktora i različitog intenziteta njihovog delovanja javlja se raznoliki zemljišni pokrivač Vojvodine: na aluvijalnim nanosima na rečnim terasama, razvijaju se fluvisoli, semiglejna zemljišta, ritske crnice, močvarnoglejna i halomorfna zemljišta; na lesnim platoima černozezi; na lesnim terasama černozezi oglejena zemljišta i slatine; na eolskom pesku arenosoli, rendzine i černozezi; na Fruškoj Gori i Vršackim planinama s heterogenim supstratom razvijaju se rendzine, rankeri, eutrična i distrična smeđa, lesivirana i koluvijalna zemljišta.

Pedologija²

Celo Pančevo je podignuto na černozezi sa znacima oglejavanja na lesu. Černozezi se ovde formira na lesnoj terasi, a znaci oglejavanja se javljaju usled promena na mrtvici - lesu koje izazivaju podzemne vode koje se javljaju periodično. To povremeno kvašenje donjih delova lesa podzemnim vodama stvara uslove za redukcionu procese pa se stvaraju fleke. Učestalost glejnih fleka je u profilu srazmerna trajanju redukcionih procesa, tj. trajanju kvašenja od podzemnih voda. U jugoistočnom delu Banata, duž donjeg toka Tamiša, ovaj černozezi zahvata istočni deo atara Jabuke, između vodotoka Stari Dunavac i puta Jabuka - Pančevo. Sa ovog pravca širokim zahvatom pokriva severno, istočno i južno područje Pančeva i dalje se prostire na jugoistok.

² Zemljište Vojvodine, grupa autora, Novi Sad, 1972.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 37

Akumulativno - humusni deo ovog zemljišta je blizak tipičnim černozemnim tvorevinama. Humusni horizont „A” je dobro razvijen sa prelazom (horizont AC) nad lesom, koji je počeo da se transformiše (za razliku od C horizonta kod prvog černozema). Zbog različitog režima voda, C horizont ima podslojeve koji su u različitim stepenima deformisanosti. Izvorni C horizont se nalazi samo u tragovima. Prelazni AC horizont je u gornjem delu bliži A sloju, a u donjem delu lesnom supstratu. On je sivomrke i mrkobeličaste boje, sitnogradvičaste i zrnaste strukture. Poroznost ovog zemljišta je vrlo dobra, pa je kretanje vode u svim pravcima vrlo povoljno. Odnos ukupnog peska prema količini praha i gline je 45:55, ali u izvesnoj meri varira u zavisnosti od matičnog supstrata za tu vrstu lesa. Ovo zemljište je slaboalkalne i alkalne reakcije, jer pH u vodi humusnog horizonta iznosi 7,20 - 8,40.

Černozem na lesu je između vrednosti čistog černozema i livadskih crnica. Svojim duboko razvijenim A horizontom, pogodnim mehaničkim sastavom, odličnom strukturom, vrlo dobrim vodnim i vazдушnim režimom, predstavlja visokoproduktivno zemljište, a sa primenom agrotehničkih mera i navodnjavanjem, daje najveće prinose u poljoprivrednoj proizvodnji.

Zemljište na kome se nalazi Pančevo trpi velike uticaje. Zemljište u građevinskom reonu gubi veoma brzo svoje prirodne karakteristike, unosi se puno produkata ljudskih aktivnosti i ono postaje antropogeno zemljište, odnosno zemljište koje je posledica ljudskog delovanja. To zemljište je uglavnom nepovoljno za obradu i poboljšava se regulisanjem humusnog sloja za oformljavanje manjih obradivih površina - u gradu su to većinom javne, zelene površine.

Geomorfološke i geološke karakteristike

Na teritoriji grada Pančevo postoje tri geomorfološke celine: lesne zaravni, lesne terase i aluvijalne ravni. Sve tri celine se pružaju u pravcu vodotokova Tamiša i Dunava. Lesne terase su najviši delovi terena. Deo tamiške lesne zaravni prostire se u severozapadnom delu teritorije grada. Granica lesne zaravni jasno se ističe od niže lesne terase strmim odsecima visine od 10 m. Južnobanatska lesna terasa, sa prosečnom nadmorskom visinom 73 m, blago je nagnuta prema jugoistoku. Obuhvata površinu od cca 38.200 ha. Na konveksnim delovima terase nalaze se naselje: Glogonj, Jabuka, Pančevo, Starčevo, Omoljica, Banatski Brestovac.

Aluvijalne ravni Tamiša i Dunava pružaju se duž reka na površini od 18.300 ha. Prosečna nadmorska visina iznosi cca 69 m. Aluvijalna ravan Dunava po B. Bukurovu se može deliti na dva geomorfološka člana: aluvijalnu terasu i inundacionu ravan koja odgovara pojmu poloj. Aluvijalna terasa stvorena je taloženjem materijala koji je Dunav taložio na dnu svoje ravni: izgrađena je od peska i pretaloženog lesa. Kasnijim usecanjem u tom materijalu reka je stvorila od 3 do 5 m nižu inundacionu ravan. Širina ove terase je cca 6 km.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 38

Aluvijalna ravan Tamiša je, po svojoj građi jednostavnija i po svom prostanstvu, daleko manje od dunavske. Širina aluvijalne ravni Tamiša je nekoliko stotina metara.

Područje grada Pančevo pripada panonskom basenu. Njenu osnovu čine kristalasti škriljci (serpentinit) debljine nekoliko stotina metara, a sam basen je ispunjen sedimentnim tvorevinama različite starosti. Najstariji sedimenti (kreda) sastavljeni su od konglomerata, laporaca, tufita i glinica.

Visina naslage krede je između 300 i 400 m. Sedimenti pliocena, debljine cca 130 m, otkriveni su na dubini od 50 - ak m. Ovaj sloj čine peskovite gline, glinoviti peskovi i šljunkovi.

Najmlađi kvartarni sedimenti imaju dominantnu ulogu u geološkoj građi terena. Značajni su za građevinsku delatnost jer čine neposrednu podlogu građevinskim objektima. Pliostocen (stariji kvartar) je predstavljen aluvijalno-eolskim peskovima, peskovitima glinama i lesom. Holocen (mlađi kvartar) je predstavljen aluvijalno-eolskim prašnjastim peskovima, glinovitim peskovima i peskovitim glinama. Debljina kvartarnih sedimenata se kreće od 50 do 60 m.

Hidrogeološke, hidrološke i hidrografske karakteristike

U fizičko geografskom smislu položaj Pančeva je definisan lokacijom urbanog tkiva na ivičnom delu banatske lesne terase, na kontaktu dveju morfoloških celina, koje imaju svoju identifikaciju, kao južno krilo banatske lesne terase i aluvijalne ravni Dunava. Grad se prostire u delu Južnog Banata na lesnoj terasi, koja je u neposrednoj blizini inundacione ravni Dunava, nizvodno od ušća Tamiša u Dunav. Aluvijalna ravan, generalno posmatrano, izgrađena je iz nižih i viših delova. Niži delovi aluvijalne ravni su tzv. inundacione ravni koje Dunav redovno plavi pri visokim vodostajima. Više delove čini aluvijalna terasa. Ove zone u priobalju Dunava su i ribolovna područja. Ovi prostori, međutim, u obuhvatu izmene i dopune Plana, u velikoj meri su degradirani i promenjeni zbog antropogenog delovanja.

Aluvijalna terasa, sa geološkog stanovišta, je sastavljena od peska i pretaloženog lesa. Površinske slojeve čine različiti oblici peska, od sitnijih do najkrupnijih. Na dubini preko 6 m, javljaju se sitniji šljunkovi koji prelaze u krupnije granulacije. Područje grada Pančevo, kao naseljenog mesta, leži na nadmorskoj visini između 70 i 78,45 m.

Površinske i podzemne vode određuju hidrološke prilike na području grada Pančeva. Geološka struktura terena teritorije Pančeva uslovlja je dve vrste podzemnih voda: plitka - freatska izdan i duboka - subarterska izdan. Plitka freatska izdan je formirana u gornjim (površinskim) slojevima kvartara. Kolektori ove izdani su les, aluvijalno jezerski nanos i pretaloženi les u priobalju. Hidrogeološki izolator ove izdani (padina) su peskovite gline.

Koeficijenti filtracije kolektora su:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 39

- humusK = 3,10, - 4 cm/sec
- les.....K = 3,5,10 - 4 cm/sec
- pesak.....K = 4,10, - 4 cm/sec.

Vodopropustljivost izolatora (peskovite gline) je $k = 10^{-6}$ do $4 \cdot 10^{-5}$ cm/sec. Ova izdan je direktno pod dejstvom režima vode u Dunavu i Tamišu. Nivo freatske izdani se na lesnoj terasi nalazi na cca 3 m od površine terena, a na aluvijalnoj ravni (inundacije Dunava) na 0,5 m od površine, zbog čega su oscilacije nivoa relativno male (2 ili 3 m).

Nivo freatske izdani na lesnoj terasi je pod manjim uticajima Dunava i zato je ujednačeniji. Voda se u ovoj izdani nadoknađuje iz reka, pri čemu atmosferske vode značajno deluju na formiranje nivoa. Hemijski sastav vode ove izdani je veoma promenljiv i uslovljen visokim nivoom u odnosu na površinu terena i karakterom ljudskih delatnosti. Važna osobina ove vode, u pogledu hemijskog sastava, je izražena bikarbinatnost sa znatnim sadržajem kalcijuma, magnezijuma i gvožđa. Voda ne deluje agresivno na beton.

Geološki sastav terena uslovio je postojanje duboke izdani u donjim slojevima kvartara (SO-rbicula Fuminalis), mogućnosti 2 do 10 m. Brojnim bušotinama i bunarima ustanovljeno je da se ova izdan prostire u horizontalnom smislu po čitavoj teritoriji rita i južnobanatske lesne terase. Padinu ove izdani čine peskovite gline pliocena, a povlatu peskovite gline kvartara. Nivo ove subarterske izdani se nalazi se na dubini od 25 do 45 m, što zavisi od konfiguracije. Zbog svog širokog prostiranja, povoljne granulometrije kolektora (vodonosnog sloja) i povoljnih fizičko-hemijskih osobina vode ova izdan je povoljna za snabdevanje naselja vodom. Hemijski sastav vode ove izdani odgovara kvalitetu vode za piće, osim što u sebi sadrži gvožđe u koncentraciji preko dozvoljene, što se može otkloniti uobičajenim metodama prečišćavanja.

Hidrogeološkim ispitivanjima konstatovan je još jedan horizont duboke izdani u peskovitim pliocenskim sedimentima na dubini od cca 110 m od površine terena. S obzirom na pristupačnost i kvalitet subarterskih kvartarnih voda ova izdan u pliocenskim sedimentima ima značaj samo, kao moguća rezerva. Područje grada Pančevo raspolaže bogatim rezervama duboke upotrebljive vode, ali je, istovremeno, i ugroženo ogromnim količinama plitke freatske vode, koja je u neposrednoj vezi sa nivoom vode u Dunavu. Ova voda pretila da izbije na površinu terena.

Dunav, Tamiš, Nadel i Ponjavica čine površinske tokove Pančeva. Dunav, među njima, ima najveći ekonomski značaj. Njegova širina je kod Pančeva, pri niskom vodostaju, 470 m, a dubina cca 17 m. Kod srednjeg i visokog vodostaja Dunava, dubina je veća od 2 do 7 m, a širina i do 50 m. Maksimalni vodostaj je u maju i aprilu, a najniži u septembru i oktobru. Visina vode u Dunavu utiče na

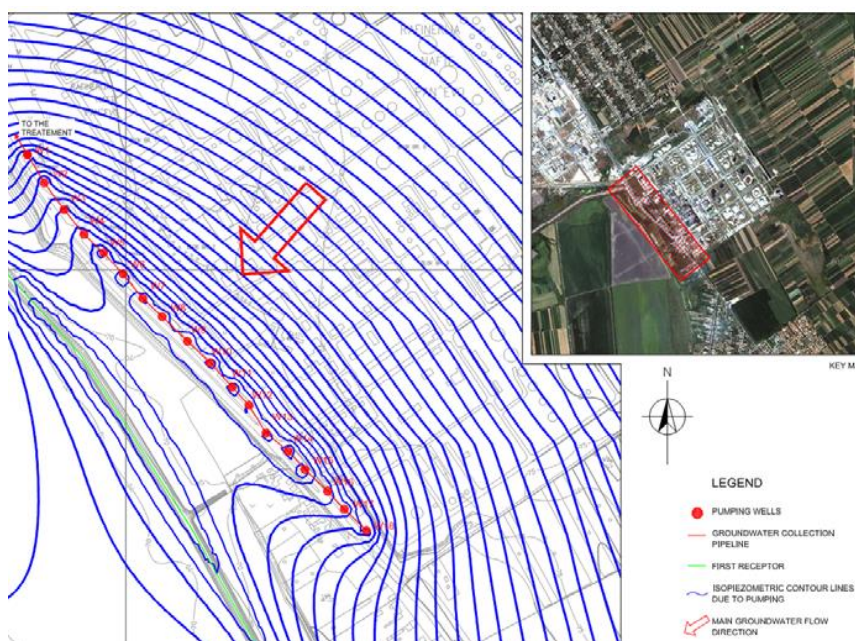
 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 40

nivo podzemnih voda, koje se u aluvijalnoj ravni javljaju na dubini između 3 i 6 m , a u inundacionoj ravni već od 2 do 3 m.

Tamiš je za grad od sekundarne privredne važnosti. Reka je kanalisana, a podignut je i nasip. Širina tamiškog korita je 30 do 35 m, a dubina tek nekoliko metara. Vodostaj Tamiša neposredno zavisi od visine vode u Dunavu i pokazuje maksimume i minimume vodostaja u istim mesecima. Pri visokom vodostaju plavi znatan deo svoje aluvijalne ravni. Vodostaj Dunava i Tamiša nadležne ustanove prate svakodnevno na vodomernoj letvi čija je 0 na koti 67,33 m. Apsolutni minimum vodostaja je na koti 66,03 m, a maksimum na 74,87 m, tako da je apsolutna amplituda 8,84 m.

Nadel je vodotok bez pravog izvorišta i on sakuplja vodu sa svog slivnog područja od Uzdina do ušća u Dunav. Korito Nadela je napušteni prelesni tok Tamiša, širine do 200 m. Najveća izmerena dubina je kod Starčeva: 2,5 m. Kod visokog vodostaja plavi aluvijalnu ravan, a u sušnim godinama količina vode se toliko smanji da gotovo presuši. Dalji tok Nadela je kanalisan i zove se Dunavac.

Ponjavica, nažalost, ima više osobine bare, jer je oticanje vode sporo. Vodu dobija podzemnim putem i iz izvora koji se nalaze duž njene leve obale.



Slika 11. Tok podzemnih voda iz kruga Rafinerije nafte Pančevo

2.7 FLORA I FAUNA, ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA

Biljni svet na teritoriji opštine Pančevo čine samonikle i kulturne biljke. Kao i u čitavoj Vojvodini, biljni svet se menja sa razvojem poljoprivrede. Prvobitna samonikla vegetacija zadržala se samo na manjim površinama, uglavnom onima koje nisu pogodne za obradu. Od samoniklih

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 41

zajednica tu su šume, livade i ševarišta. Na inundacionoj ravni, koja biva plavljena pri svakom višem vodostaju Tamiša, egzistira barska vegetacija sa predstavnicima kao što su lokvanj, trska, rogoz, troškot i druge.

Površine pod šumama su manje, uglavnom ograničene na dva, tri ili manje km², neravnomerno raspoređene. U ovim šumama dominiraju topola i vrba, a sreću se i bagrem, hrast, jasen i brest. Od kulturnih biljaka uzgajaju se razne vrste žita, pre svega kukuruz, pšenica i ječam, zatim suncokret kao industrijska biljka i druge.

Kada je reč o životinjskom svetu, kao i svuda, on je prilagođen biljnom. Prostrani ritovi kakve srećemo u okolini vrlo su pogodna staništa za veliki broj životinjskih vrsta. Privođenjem ovih površina kulturama i upotrebom različitih pesticida, životni uslovi su se u znatnoj meri pogoršali. Zbog toga se broj, naročito plemenite divljači višestruko smanjio. Ovde se sreće jelen, divljasvinja, srna, zec, lisica, poljski miš, hrčak, tekunica i druge. Od ptica prisutan je veliki broj fazana koji se legu u fazanerijama i puštaju u atar. Tu su i divlje patke, plovke, divlje guske, jarebice, prepelice, grlice, vrapci, laste, rode, a od štetočina kobac. U Tamišu, Dunavu i barama prisutan je veći broj ribljih vrsta kao što su: babuška, linjak, štika, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba.

Kada se govori o prirodnim dobrima, na predmetnoj lokaciji, odnosno u njenoj neposrednoj blizini, prema podacima Zavoda za zaštitu prirode, nema zaštićenih prirodnih dobara, ali postoje staništa prirodnih retkosti.

Unutar ostrva Štefanac sa stanovišta prirodnih vrednosti značaj imaju bare Pljoštana i bara Dana, koje predstavljaju veoma važne ekosisteme za opstanak retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Vodenu vegetaciju ovih bara karakterišu bogate zajednice vodenog oraška (*Trapa natans*), reliktna vrsta zaštićena Uredbom o zaštiti prirodnih retkosti („Službeni glasnik RS”, broj 50/93). Bara Sita na adi Čakljanac veoma je važna zbog pojave zajednice belog i žutog lokvanja u prolećnom periodu, takođe zaštićenih pomenutom Uredbom.

Od kulturnih dobara, na lokaciji fabričkog kompleksa NIS Rafinerije nafte Pančevo, nalazi se objekat Srpske pravoslavne crkve - Manastir Vojlovica, čija se starost procenjuje na više od 600 godina.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 42



Slika 12. Manastir Vojlovica u krugu RNP

U blizini rafinerijskog kompleksa nalazi se i kulturno dobro izuzetnog značaja: Arheološko nalazište „GRAD” Starčevo. Lokacija na kojoj leži pomenuti kompleks nalazi se u blizini brojnih evidentiranih arheoloških nalazišta, međutim do sada u samom krugu kompleksa nisu registrovani slučajni arheološki nalazi.

2.8 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE

Saobraćajna infrastruktura

Drumski: Prostor RNP je ograđen i obezbeđen, i prilaz rafinerijskom kompleksu u Pančevu je moguć samo iz ulice Spoljnostarčevačka, gde se nalaze tri kapije i postojeće prilazne saobraćajnice do njih. Svim procesnim postrojenjima unutar RNP pristupa se postojećim internim asfaltiranim saobraćajnicama.

Železnički: U pogledu železničkog saobraćaja, kompleks južne industrijske zone povezan je preko ranžirne stanice koja je smeštena severno od "Azotare" Pančevo, na železnički prsten oko grada, a njime na pravce prema Beogradu, Zrenjaninu i Vršcu, što je slučaj i sa kompleksom NIS "Rafinerija nafte Pančevo", koji je na železnički prsten oko grada povezan posebnim priključkom svoje ranžirne stanice na železničku stanicu Pančevo - Predgrađe.

Vodosnabdevanje

Snabdevanje svežom vodom u RNP moguće je iz tri izvora i to: iz površinskih voda (rečni vodozahvat), voda iz gradskog vodovoda i podzemnih voda. U RNP se sveža voda uzima sa dunavskog vodozahvata. Vode se prepumpavaju iz Dunava do kompleksa rafinerije gde se zatim prečišćavaju koagulacijom i flokulacijom uz doziranje aluminijum-sulfata i taloženjem, nakon čega slede procesi

 REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 43

filtriranja na pešćanim filtrima i na kraju hemijski tretman na jonoizmenjivačkim kolonama. Sirova voda se koristi za pranje betonskih površina, platoa i opreme, kao i za dopunska hlađenja u toku letnjih meseci.

Unutar samog kompleksa rafinerije nafte Pančevo postoji mreža sanitarne vode, priključena na magistralni gradski vodovod Ø 500 u ulici Spoljnostarčevačkoj (priključak Ø 200). Prosečna potrošnja sanitarne vode iznosi 35 m³/h.

U sistemu rafinerije postoje još i sistemi procesne, rashladne i protivpožarne vode za koje se koristi voda sa dunavskog vodozahvata. Vode se prepumpavaju iz Dunava do RNP gde se zatim talože i hemijski tretiraju do određenog stepena, a zatim distribuiraju u navedene sisteme. Za ove potrebe se preko crpne stanice preuzima cca 600 – 800 m³/h dunavske vode.

U Rafineriji nafte Pančevo postojeći sistem zaštite od požara sastoji se od bazena sirove vode u bloku 9, hidrantske mreže, hidranata koji se neposredno koriste za gašenje požara ili se na njih priključuju vatrogasna vozila koja poseduju ugrađene pumpe ili prenosne vatrogasne pumpe, i hidrantskih ormarića u kojima se nalaze vatrogasna creva sa mlaznicom za gašenje požara.

Rashladna voda dodatno se izdvaja iz toka vode za hemijsku pripremu posle taložnika i pešćanog filtera. Ovoj vodi se dodaju hemikalije za omekšavanje i uništenje mikroorganizama i algi i šalje u bazen rashladne vode ili direktno u tok prema rashladnim tornjevima. Postoje dva rashladna tornja kapaciteta od po cca 4.500 m³/h protoka vode. Na ovim tornjevima se hladi sva povratna rashladna voda iz Rafinerije od 40 do 29 °C.

Sistem kanalizacije

Sistem otpadnih voda RNP čine: zauljene (tehnološke) otpadne vode (OWS), atmosferske (kišne), slučajno zauljene vode (AOS) i sanitarno - fekalne otpadne vode.

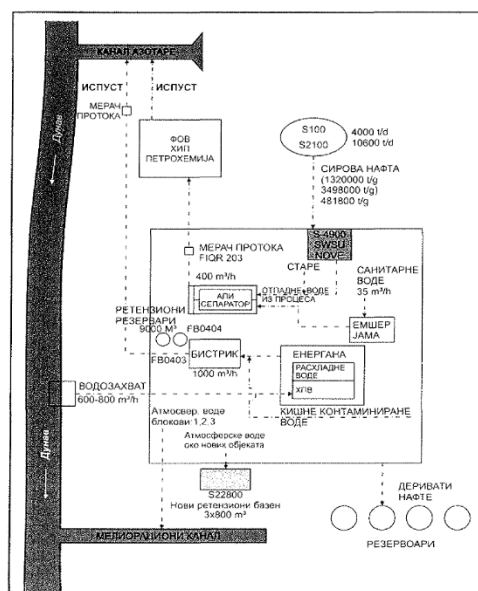
Otpadne vode se u zavisnosti od kvaliteta prihvataju kanalizacionim sistemima i sprovede do odgovarajućeg uređaja za prečišćavanje, nakon čega se ispuštaju u recipijent ili šalju na dalju obradu.

Zauljene otpadne vode nastaju u različitim tehnološkim procesima i prilikom raznih manipulacija u vanprocesnim objektima i sistemima u RNP i kao takve se dopremaju do API separatora. Zauljene otpadne vode u RNP onečišćene su različitim količinama ugljovodonika (uljne materije). Ugljovodonici u vodi mogu biti rastvoreni, u većoj ili manjoj meri dispergovani i u slobodnom stanju. Analizom izveštaja o ispitivanju kvaliteta otpadnih voda uočljivo je da se najveći procenat ugljovodonika nalazi u slobodnom stanju. Na osnovu ovoga proizilazi i koncepcija postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda. Zauljene procesne vode se ispuštaju u uljnu kanalizaciju, a zatim se preko lift stanica prepumpavaju na primarnu obradu u postrojenje za odvajanje ulja iz otpadnih voda (gravitacioni API separator). Primarni

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 44

tehnološki postupak (I faza prerade) koji je primenjen na API separatoru je proces gravitacione separacije. II faza prerade na API separatoru je proces koalescencije (sraščivanja malih kapljica slobodnog ulja u veće kapljice i eliminacija iz vode takođe na osnovu fenomena gravitacije) na koalescentnim filtrima. Na ovaj način se iz zauljenih otpadnih voda izdvajaju slobodna ulja i čestice, usled različite gustine. Kapljice ulja koje su lakše od vode isplivavaju na njenu površinu formirajući plivajući uljni sloj. Delimično prečišćena otpadna voda, iz koje je delom uklonjeno ulje i plivajuće materije lakše od vode, preko preliva API separatora, odvodi se na dodatnu obradu filtriranjem kroz filtracioni sloj koalescentnih filtera. Isto tako sve atmosferske vode sa platoa na postrojenjima uvode se u uljnu kanalizaciju i imaju tretman zauljenih otpadnih voda.

Iz API separatora se potisnim cevovodom $\varnothing$ 600 otpadne vode šalju u HIP "PETROHEMIJA" na postrojenje za prečiščavanje otpadnih voda na dodatnu obradu i biološki tretman, nakon čega se ispuštaju u kanal otpadnih voda Azotare.



Slika 13. Sistem otpadnih voda u RNP

Atmosferska gradska kanalizacija je izgrađena duž dela Spoljnostarčevačke ulice koja prolazi pored RNP i priključena je na kolektor $\varnothing$ 1400 koji se nalazi u ulici Olge Petrov i izliva se u baru Topolu. Kapacitet ove kanalizacije je takav da RNP mora da ima separatan sistem atmosferske kanalizacije.

Atmosferske otpadne vode sa lokacije RNP, nastaju prilikom atmosferskih oborina spiranjem sa manipulativnih površina, opreme proizvodnih postrojenja, krovova objekata, saobraćajnica, kontaminiranih zelenih površina, sadrže zagađivače koji onemogućavaju direktno ispuštalje atmosferskih voda u prirodne vodotokove. U kompleksu rafinerije nafte u Pančevu postoji sistem atmosferske kanalizacije, koji je prema svojim ispustima podeljen u tri podsliva:

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 45

- ❑ prvim i najvećim podslivom pokriven je nezauljeni proizvodni deo rafinerije. Preko otvorenih površinskih kanala sakuplja atmosferske vode i uvodi ih u zatvoren kanalizacioni sistem i odvodi ih do bistrika
- ❑ drugi podsliv pokriva neproizvodni deo rafinerije (adminastritivni, skladišta, radionice i dr.) i on gravitira prema meliorativnom kanalu
- ❑ trećim i ujedno najmanjim podslivom, pokriven je parking prostor ispred kapije 2 koji je predviđen isključivo za vozila radnika rafinerije

Kada su u pitanju objekti i postrojenja izgrađena tokom modernizacije pogona rafinerije, sistem atmosferske, slučajno zauljene kanalizacije, je izveden po principu kako je ranije izveden prvi podsliv.

Bazen bistrik - taložnik, namenjen je da iz atmosferskih voda prevashodno, postupkom gravitacionog taloženja, izdvoji u vodi nerastvoran suspendovan materijal, dominantno pesak i zemlju i da izbistrenu vodu dodatno prečisti od prisutnog ulja, filtriranjem kroz filtracioni sloj koalescentnih filtera. Nakon taloženja, vode se prepumpavaju posebnim cevovodom $\varnothing$ 600 direktno preko kanala Azotare u recipijent - reku Dunav.

Površine parkinga ispred ulaza u kompleks RNP se odvodnjavaju takođe slivnicima, ali su oni prključeni na postojeću uličnu gradsku atmosfersku kanalizaciju.

Kada je reč o sanitarno fekalnim vodama, u Vojlovici još uvek nije izgrađena gradska fekalna kanalizacija na koju bi se mogao priključiti kanalizacioni sistem rafinerije. Ove otpadne vode se prikupljaju preko lift stanica i potiskuju kolektorskim cevima $\varnothing$ 250 na predtretman u Emšer jamu (sabirna jama), a zatim prepumpavaju u API separator odakle se zajedno sa prečišćenim zauljenim vodama šalju potisnim cevovodom $\varnothing$ 600 u Fabriku otpadnih voda (u daljem tekstu FOV) u HIP "PETROHEMIJA".

U okviru realizacije projekta modernizacije RNP-a izvedeni su radovi na rekonstrukciji pristaništa za prihvata i pretovar nafte i naftnih derivata na obali Dunava. U okviru kompleksa pristaništa rekonstruisan je i sistem fekalne kanalizacije. Sanitarno -fekalne otpadne vode pristaništa se sakupljaju rekonstruisanim kanalizacionim sistemom i dovode do zasebnog uređaja za njihovu obradu i tretman. Za prečišćavanje sanitarno -fekalnih otpadnih voda sa teritorije pristaništa izabran je uređaj koji obavlja biološki tretman otpadnih voda. To je uređaj kontejnerskog tipa za prečišćavanje sanitarno -fekalnih otpadnih voda tip AS VARIO comp.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 46

Nakon prečišćavanja sanitarno - fekalnih otpadnih voda, efluent se preko drenažnog sistema upušta u podzemlje, odnosno prirodni teren iza kompleksa pristaništa.

Energetske instalacije

Električna energija: Rafinerija nafte u Pančevu se snabdeva električnom energijom iz elektroenergetskog sistema EPS preko odgovarajućih sistema rafinerijskog kompleksa.

Procesna para: Rafinerijski kompleks u Pančevu se snabdeva parom iz energane RNP koja ima tri kotla.

Snabdevanje prirodnim gasom

Rafinerijski kompleks u Pančevu priključen je na javnu mrežu za distribuciju prirodnog gasa. Prirodni gas se jednim cevovodom odvodi direktno do postrojenja za proizvodnju vodonika S-5000 HGU u bloku 5, a drugim cevovodom do bloka 9, do redukcione stanice prirodnog gasa S-9900 ("Natural Gas Station"), gde se vrši redukcija pritiska prirodnog gasa.

Gromobranska instalacija

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

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 47

3. OPIS PROJEKTA

3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA

Prema **Zakonu o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon), pripremni radovi su radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora. Pripremni radovi se izvode na osnovu građevinske dozvole iz stava 1. Člana 137 navedenog Zakona.

Pre početka izvođenja planiranih radova na rekonstrukciji postojećih rezervoara u RNP potrebno je uraditi sledeće pripremne radove:

- obezbediti prostor za dopremu i smeštaj građevinskog materijala

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

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

1. Za rekonstrukciju postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714 u okviru kompleksa NIS „Rafinerije nafte Pančevo”, ishodovani su Lokacijski uslovi broj 143-353-101/2019-04, ROP-PSUGZ-8013-LOCH-2/2019 od 15.08.2019. god. izdati od strane Pokrajinskog sekretarijata za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj, Autonomna Pokrajina Vojvodina

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 48

2. Idejno rešenje, kao i Idejni projekat su izrađeni u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom
3. Idejni projekat je predat Pokrajinskom sekretarijatu za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj

Pored navedenog, za potrebe izrade Postrojenja za duboku preradu, na lokaciji RNP izvršeno je i snimanje "nultog" stanja zemljišta, od strane preduzeća "ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO, Laboratorije za zaštitu radne i životne sredine iz Beograda u novembru 2016. godine, o čemu je sačinjen Izveštaj broj 21-1787/6 od 05.12.2016.god.

3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Idejni projekat uvođenja zaštitnog gasa (blanketing) se izrađuje na temelju zahteva NIS-a da se nastavi sa realizacijom rezultata prethodno izrađene Studije, koja se odnosi na rekonstrukciju rezervoara i uvođenje zaštitnog gasa. Studija je razmatrala rekonstrukciju deset (10) rezervoara.

Zahtev NIS-a je, da se sistem uvođenja zaštitnog gasa - azota implementira, u ovom momentu, samo na dva rezervoara: FB-0711, FB-0714, u sekciji skladišni rezervoari S-23500. Azot je najviše korišćeni intertni gas zbog svojih posebnih karakteristika: visoka hemijska inercija, niska električna i toplotna provodnost, veoma niska temperatura kondenzacije.

Idejnim projektom "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711, FB-0714" ne menja se fluid koji se skladišti, odnosno, ne menja se namena rezervoara. Oni će i nadalje da se upotrebljavaju za skladištenje kerozina / primarni benzin / lako gasno ulje.

Idejni projekat je urađen prema Projektu Duboka prerada nafte; br. ugovora 222121 (WP2), koji izrađuje CB&I Brno, a u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2018), kao i ostalom zakonskom regulativom.

Rezervoar FB-0711 se koristi za skladištenje kerozina / primarnog benzina / lakog gasnog ulja. Predviđen je blanketing rezervoara preko 1" samodejstvujućeg redukcionog ventila (PCV), kapaciteta min/ norm/ max = 122/176/663 Nm³/h, CV = 10.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 49

Dimenzije rezervoara: 22 m prečnik / 14,63 m visina/ kapacitet 5.460 m³

Projektni pritisak: - 373 Pa / + 743 Pa

Rezervoar nije izolovan.

Na rezervoaru su predviđeni dišni ventili, sledećih karakteristika:

Dišni ventil, oznaka: FB-1202

Set pritisak: - 300 / + 250 Pa (g)

Otpusni pritisak: - 420 / + 400 Pa (g)

Kapacitet ulaz/izlaz: 1.260 / 1.080 Nm³/h

Tip dišnog ventila: LUPI 54 SWV F 10"

Na rezervoaru nije predviđen sigurnosni ventil.

Rezervoar FB-0714 se koristi za skladištenje kerozina / primarnog benzina / lakog gasnog ulja. Predviđen je blanketing rezervoara preko 1" samodejstvujućeg redukcionog ventila (PCV) kapaciteta min / norm / max = 122 / 156 / 467 Nm³/h; CV = 7,5.

Dimenzije rezervoara: 16 m prečnik / 14,63 m visina/ kapacitet 2.890 m³

Projektni pritisak: - 500 Pa / + 2.000 Pa

Rezervoar nije izolovan.

Na rezervoaru su predviđeni dišni ventili, sledećih karakteristika:

Dišni ventil, oznaka: FB-1003

Set pritisak: - 300 / + 242 Pa (g)

Otpusni pritisak: -

Kapacitet ulaz / izlaz: 1.100 / 480 Nm³/h

Tip dišnog ventila: LUPI 54 SWV F 10"

Na rezervoaru je predviđen sigurnosni ventil.

Set pritisak: + 800 Pa(g)

U narednoj tabeli naveden je pregled osnovnih karakteristika rezervoara, dišnih, sigurnosnih i PCV ventila - postojeće stanje.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 50

Tabela 1. Osnovne karakteristike rezervoara – postojeće stanje

		OZNAKA REZERVOARA	FB 0711	FB 0714
	PODACI O REZERVOARU	Fluid koji se skladišti	Kerozin/100/2100 Primarni benzin/100 Lako gasno ulje/100/2100	Kerozin/100/2100 Primarni benzin/100 Lako gasno ulje/100/2100
		Tip rezervoara	vertikalni cilindričan	vertikalni cilindričan
		Tip krova / Plivajuća membrana	fiksni krov jedan noseći stub / Ne	fiksni krov jedan noseći stub / Ne
		Predviđeno blanketiranje	Da	Da
		Visina (m)	14,630	14,630
		Prečnik (m)	22	16
	PODACI O REZERVOARU	Kapacitet (m ³)	5.460	2.890
		Grejanje	Ne	Ne
		Izolacija omotača (mm)	Ne	Ne
		Proj. pritisak Pa(g)	-373 / +743	-373 / +743
		Temperatura rezervoara normal./ projektna (°C)	65 / 90	65/80
		Napon para bar(a)	0,005	0,005
		Max. protok tečnosti iz / ka rezervoaru m ³ /h	350 / 350	232 / 208
	DIŠNI VENTILI REZERVOARA	Dišni ventili, oznaka:	FB-1202	FB-1003
		Set pritisak dišnog ventila, Pa (g)	-300 / +250	- 200 / +600
		Otpusni pritisak dišnog ventila, Pa (g) (sa slike)	-420 / +400	-300 / +242
		Kapacitet ulaz/izlaz dišnog ventila, Nm ³ /h	1.260 / 1.080	1.100 / 480
		Tip dišnog ventila	LUPI 54 SWV F 10"	LUPI 54 SWV F 10"
	PSV	Set pritisak sigurn. ventila. Pa (g)	nije ugrađen	+800
		Kapacitet ulaz/izlaz sigurn. ventila, Nm ³ /h		
		Protok N2 u normanim uslovima, Nm ³ /h (M. bilans pomoć. Fluida)	122	122
		Protok N2 (norm. uslovi) min/norm/max, Nm ³ /h (Dodatak 5)	122 / 176 / 663	122 / 156 / 467
		CV izabran, (Dodatak 5, specifikacije)	10	7.5
		Kapacitet PCV ventila, (izabrani CV), Nm ³ /h	975	732

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 51

		Kapacitet ugrađenog PCV Nm ³ /h min/norm/max/FO		
Rezultati proračuna (API 2000 Standard)		Klimatski uslovi ulaz/izlaz, Nm ³ /h	2.092 / 587 (neizolovan) 741 / 208 (izolovan 80mm)	1.340 / 331 (neizolovan) 405 / 100 (izolovan 80mm)
		Kapacitet oduška (ulaz fluida/izlaz fluida) Nm ³ /h	350 / 283	232 / 168
		Ukupno	2.442 / 870	1.571 / 499
		Otpusni kapacitet – slučaj požar Nm ³ /h	23.030	23.030



Vrednosti koje odstupaju od zahtevanih

U narednoj tabeli naveden je pregled osnovnih karakteristika rezervoara, dišnih, sigurnosnih i PCV ventila - novoprojektovano stanje.

Tabela 2. Osnovne karakteristike rezervoara – novoprojektovano stanje

		OZNAKA REZERVOARA	JEDINICA	FB 0711	FB 0714
NOVA / REKONSTRUISANA oprema, koja treba da se ugradi na rezervoarima	NOVI PSV	Kapacitet ulaz/izlaz	Nm ³	2.686 / 25.000	1.729 / 25.000
		Set pressure	Pa(g)	- 373 / + 743	- 373 / + 743
	NOVI Dišni ventili	Kapacitet ulaz/izlaz	Nm ³	2.686 / 957	1.729 / 549
		Set pritisak	Pa(g)	- 300 / + 615	- 300 / + 615
		Otpusni pritisak	Pa (g)	- 340 / 675	- 340 / 675
		Dodatne informacije		Ventil(i) su opremljeni sa zaustavljačem plamena	Ventil(i) su opremljeni sa zaustavljačem plamena
				Trenutno ugrađen 1ventil	Trenutno ugrađen 1ventil
				Prateće grejanje (parom ili električno) i izolacija dišnih ventila	Prateće grejanje (parom ili električno) i izolacija dišnih ventila
	Ostale rekonstrukcije	Plivajuća membrana		Novo - ugrađuje se	Novo - ugrađuje se
		Priključci		- tri nova priključka 12" na krovu - četiri nova priključka 2" na omotaču (2 pri dnu, 2 pri vrhu)	- dva nova priključka 12" na krovu - četiri nova priključka 2" na omotaču (2 pri dnu, 2 pri vrhu)
		NOVA izolacija		izolacija omotača debljine 80 mm (mineralna vuna)	izolacija omotača debljine 80 mm (mineralna vuna)
		NOVI PCV ventil		-	-

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 52

		Instrumentacija		- 2 nova prekidača nivoa	- 2 nova prekidača nivoa
		Čelična konstrukcija		nova platforma za opsluživanje gornjeg prekidača nivoa	potrebna nova platforma za opsluživanje gornjeg prekidača nivoa
		NOVE LINIJE		-	-
				premeštanje redukcije 1" na liniji azota, što bliže ka PCV ventilu	premeštanje redukcije 1" na liniji azota, što bliže ka PCV ventilu
				Nove linije za dovod pare i odvod kondenzata za potrebe grejanja dišnog (dišnih) ventila	Nove linije za dovod pare i odvod kondenzata za potrebe grejanja dišnog (dišnih) ventila

MAŠINSKE INSTALACIJE

Projektom predviđena rekonstrukcija postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714, a u cilju smanjenja kontakta proizvoda u rezervoaru i kiseonika iz vazduha obuhvata:

- ☐ ugradnju plivajuće membrane i prateće opreme
- ☐ prilagođavanja cevovoda za azot u delu kod krova rezervoara
- ☐ ugradnju ili zamenu odušnih ventila
- ☐ ugradnju novih sigurnosnih ventila

Odnosno za svaki od rezervoara pojedinačno su predviđene intervencije navedene u nastavku.

REZERVOAR FB-0711

Na osnovu zahteva za ugradnjom plivajuće membrane, kao i zahtevanih parametara, za rezervoar FB-0711 se predviđa sledeće:

- ☐ ugradnja plivajuće membrane, u cilju smanjenja kontakta uskladištenog fluida sa kiseonikom iz vazduha. Zaštita rezervoara i membrane od oštećenja se vrši preko prekidača visokog (zatvara ventil na ulazu fluida u rezervoar) i niskog nivoa (zaustavlja rad mešalice), zbog čega se predviđa ugradnja dva priključka od 2", na omotaču rezervoara. Za opsluživanje prekidača visokog nivoa, predviđena je nova platforma.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 53

- ❑ ugradnja dva dišna ventila od 12", iz razloga što postojeći nisu odgovarajući ni po kapacitetu, ni po postavnoj vrednosti pritiska, na krovu rezervoara. Predviđeno je elektro prateće grejanje dišnih ventila
- ❑ ugradnja novog PSV ventila, iz razloga što je postojeći setovan na pritisak veći od projektnog pritiska rezervoara, zbog čega se predviđa ugradnja priključka (24") za PSV ventil, na krovu rezervoara
- ❑ postojeći PCV za uvođenje azota je po kapacitetu, odgovarajući. Intervencija se predviđa na cevovodu 1,5" - ulaz u PCV

REZERVOAR FB-0714

Na osnovu zahteva za ugradnjom plivajuće membrane, kao i zahtevanih parametara, za rezervoar FB-0714 se predviđa sledeće:

- ❑ ugradnja plivajuće membrane, u cilju smanjenja kontakta uskladištenog fluida sa kiseonikom iz vazduha. Zaštita rezervoara i membrane od oštećenja se vrši preko prekidača visokog (zatvara ventil na ulazu fluida u rezervoar) i niskog nivoa (zaustavlja rad mešalice), zbog čega se predviđa ugradnja dva priključka od 2", na omotaču rezervoara. Za opsluživanje prekidača visokog nivoa, predviđena je nova platforma.
- ❑ ugradnja dva dišna ventila od 12", iz razloga što postojeći nisu odgovarajući ni po kapacitetu, ni po otpusnom pritisku, na krovu rezervoara. Predviđeno je elektro prateće grejanje novih dišnih ventila
- ❑ ugradnja novog PSV ventila, iz razloga što je postojeći setovan na pritisak veći od projektnog pritiska rezervoara, zbog čega se predviđa ugradnja priključka (24") za PSV ventil, na krovu rezervoara
- ❑ postojeći PCV za uvođenje azota je po kapacitetu, odgovarajući. Intervencija se predviđa na cevovodu 1,5" - ulaz u PCV

ELEKTRO ENERGETSKE INSTALACIJE

Projektom elektroenergetskih instalacija definiše se sistem elektroenergetskog napajanja pratećeg grejanja nove opreme uključujući i celokupan sistem pratećeg grejanja, proširenje instalacija osvetljenja za nove platforme za nivostate na postojećim rezervoarima FB-0711 i FB-0714, kao i instalacija uzemljenja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 54

Projektom će biti predviđeno sledeće:

- ☐ modifikacija postojećih razvodnih tabli LPH pratećeg grejanja
- ☐ novi sistem pratećeg grejanja
- ☐ modifikacija instalacije osvetljenja

Sva oprema za koju je predviđeno prateće grejanje, se napaja i njom se upravlja sa postojeće razvodne table LPH za prateće grejanje, u Ex - izvedbi. Razvodne table se napajaju sa pripadajućih trafo stanica.

U slučaju da nema rezervnih izlaznih napojnih kablova na LPH tabli, dodaju se novi. Nove svetiljke se povezuju na postojeća kola na rezervoarima FB-0711 i FB-0714. Metalni delovi kablovskih trasa se povezuju na čelične konstrukcije.

Upravljanje, merenje i regulacije - instrumentacija

Projekat rekonstrukcije postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714, uključuje instalaciju unutrašnje plutajuće membrane unutar rezervoara. Zbog montaže plutajuće membrane postojeći prekidači nivoa će biti zamenjeni novim tako da pokriju minimalni i maksimalni položaj plutajuće membrane.

Projekat upravljanja merenja i regulacije za inertizaciju rezervoara uključuje montažu po dva nova prekidača nivoa po svakom rezervoaru, odnosno biće montirano ukupno 6 novih prekidača nivoa.

Ulaz instrumentacionih kablova u sobe sa instrumentacionom opremom ili kontrolne sobe iz polja, je smešten iznad zemlje. Biće korišćene postojeće kablovske trase. Ne menjaju se ni oblasti opasnosti od eksplozija koje su date u postojećem elaboratu o zonama opasnosti od eksplozije za rezervoarske prostore u Pogonu "Manipulacija".

Instalacija instrumentacije u klasifikovanim eksplozivnim oblastima će biti izvedena u skladu sa ATEX direktivama i lokalnim propisima za eksplozivne oblasti, a prema uputstvima datim u postojećem elaboratu.

3.3 ULAZNI PARAMETRI

Zahtev NIS-a je, da se sistem uvođenja zaštitnog gasa - azota implementira, u ovom momentu, samo na dva rezervoara: FB-0711, FB-0714, u sekciji skladišni rezervoari S-23500. Azot je najviše

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 55

korišćeni inertni gas zbog svojih posebnih karakteristika: visoka hemijska inercija, niska električna i toplotna provodnost, veoma niska temperatura kondenzacije.

Idejnim projektom "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711, FB-0714" ne menja se fluid koji se skladišti, odnosno, ne menja se namena rezervoara. Oni će i nadalje da se upotrebljavaju za skladištenje kerozina / primarni benzin / lako gasno ulje. U nastavku su navedeni sigurnosno bezbedonosni podaci primarnog benzina i kerozina, materija koje se skladište i koje će se skladištiti u ovim rezervoarima i nakon planirane rekonstrukcije.

SIGURNOSNO BEZBEDONOSNI PODACI: PRIMARNI BENZIN

Hemijski naziv materije: Primarni benzin, gasoline, straight-run, topping-plant

Hemijski sastav: Smeša ugljovodonika

CAS broj: 68606-11-1

EC broj: 271-727-0

EC indeks: 649-270-00-7

SASTOJCI KOJI DOPRINOSE OPASNOSTI PROIZVODA:

Naziv sastava/ nečistoće	Koncentracija % m/m	CAS broj	Označavanje ADR/RID za primarni benzin
Primarni benzin	≤ 100	68606-11-1	 3-zapaljiva tečnost
Benzen	≥ 1	71-43-2	
Toluen	≥ 3	108-88-3	
n-Heksan	≥ 3	110-54-3	

SASTOJCI KOJI DOPRINOSE OPASNOSTI PROIZVODA:

Na ljudsko zdravlje:	Štetno, izaziva nadražaj kože i sluznice očiju, disajnih i probavnih organa. Može da izazove rak i genetska oštećenja
Na životnu sredinu:	Izaziva zagađenje vazduha, vode, podzemnih voda i zemljišta. Štetno deluje na biljni i životinjski svet.
Fizičko-hemijske opasnosti:	Na povišenim temperaturama dolazi do isparavanja i stvaranja eksplozivnih smeša.
Posebne opasnosti:	Videti stabilnost i reaktivnost.
Glavni simptomi dejstva:	Iritirajuće delovanje.

TOKSIKOLOŠKI PODACI:

Akutno trovanje:	Nema podataka.	
Lokalna dejstva:	- Nadražaj kože:	Da
	- Nadražaj očiju:	Da
	- Osetljivost kože:	Da
Dejstvo izlaganja dugotrajno:	Dugotrajno izlaganje udisanju nafte ima narkotično delovanje.	

EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 56

Dejstvo proizvoda na životnu sredinu:	
- na vodu:	Zagađuje vode i štetno deluje na vodene organizme. Može prouzrokovati dugotrajna neželjena dejstva na vodenu sredinu
- na vazduh:	Povišena koncentracija para i produkti sagorevanja zagađuju vazduh.
- na zemljište:	Kod izlivanja štetno deluju na flor i faunu.
Pokretljivost:	Tečnost, nerastvorna u vodi.
Postojanost/ razgradljivost:	Postojana tečnost. Delimično razgradljiva.
Bioakumulacija:	Nema podataka.
Ekotoksičnost:	Stvara film koji uništava ptice, planktone, alge i ribe.
- za vodene organizme:	Da
- za organizme u tlu:	Da
- za biljke i kopnene životinje:	Da

MERE ZA PRUŽANJE PRVE POMOĆI:

nakon udisanja:	Udaljiti iz opasne zone, primeniti prvu pomoć, pozvati lekara.
nakon dodira s kožom:	Mesto kontakta ispirati vodom i sapunom.
nakon dodira s očima:	Ispirati oči vodom najmanje 15 minuta.
nakon gutanja:	Ne izazivati povraćanje. Pozvati lekara.
Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/doktora:	U slučaju gutanja nafte ne izazivati povraćanje.

SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA:

Odgovarajuća:	Pena otporna na alkohol, suvi prah, CO ₂ (za zatvorene prostore), vodenu maglu.
Ne sme se upotrebljavati:	Vodeni mlaz.
Protivpožarne mere za posebne opasnosti:	Veoma lako zapaljiva materija. Pare su teže od vazduha i zadržavaju se u blizini tla. Sa vazduhom staraju eksplozivnu smešu. Skinuti kontaminiranu odeću i obuću Ukloniti sve izvore paljenja i odmah obavestiti vatrogasce i policiju.
Posebne metode za gašenje požara:	Vodom hladiti površine rezervoara, opremu i pristup požaru.
Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca:	Izolacioni aparat sa komprimovanim vazduhom, komplet za zaštitu od isijavanja toplote.

MERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA:

Posebne mere opreza:	Izbegavati ugroženo područje, koristiti ličnu zaštitnu opremu.
Mere zaštite životne sredine	Sprečiti isticanje i izlivanje u zemljište, kanalizaciju, vodotokove i drenažne sisteme postavljanjem brana i pregrada. Zbog opasnosti od požara i eksplozije sprečiti ulaz u kanalizaciju. Odlagati otpad u skladu sa zakonom
Način čišćenja i sakupljanja	Preporučeno je odmah ukloniti površinski sloj na mestima najvećeg zagađenja, sigurno uskladištiti u prihvatne posude i odvesti na daljnju obradu. Primeniti sredstva za vezivanje i sanaciju zagađenja. Eventualno koristiti penu kako bi se smanjilo isparavanje.
Dodatna upozorenja:	Zaustaviti izlivanje. Ukloniti sve izvore paljenja i pozvati vatrogasce. Vidljivo istaknuti znakove zabrane pristupa i rada sa otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Izvršiti merenje eksplozivne koncentracije prolivenog medija.

RUKOVANJE:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 57

Mere opreza:	Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Izbegavati udisanje, dodir sa kožom i očima.
Uputstva za sigurno rukovanje:	Pretakanje sprovoditi na otvorenom prostoru sa ispravnom propisanom opremom

SKLADIŠTENJE: TEHNIČKE MERE I USLOVI SKLADIŠTENJA:

Odgovarajući:	Rezervoari opremljeni prema propisima za zapaljive tečnosti.
Izbegavati:	Skladištenje u prostoru sa drugim hemikalijama (posebno oksidansima, kiselinama itd. Na skladištu ne upotrebljavati alate i uređaje koji mogu proizvesti iskrnu. Držati dalje od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja

SIGURNOSNO BEZBEDONOSNI PODACI: KEROZIN

Hemijski naziv materije: Kerozin

Trgovački naziv materije: Gorivo za mlazne motoreKerozin

CAS broj: 8008-20-6

EC broj: 232-366-4

EC indeks: 649-404-00-4

SASTOJCI KOJI DOPRINOSE OPASNOSTI PROIZVODA:

Naziv sastava/ nečistoće	Koncentracija % m/m	CAS broj	Označavanje ADR/RID za primarni benzin
Kerozin	≤ 100	8008-20-6	 3-zapaljiva tečnost

SASTOJCI KOJI DOPRINOSE OPASNOSTI PROIZVODA:

Na ljudsko zdravlje:	Štetno, izaziva nadražaj kože i sluznice očiju, disajnih i probavnih organa. Karcinogenost i mutagenost polnih ćelija – nije klasifikovano
Na životnu sredinu:	Izaziva zagađenje vazduha, vode, podzemnih voda i zemljišta. Štetno deluje na biljni i životinjski svet.
Fizičko-hemijske opasnosti:	Na povišenim temperaturama dolazi do isparavanja i stvaranja eksplozivnih smeša.
Posebne opasnosti:	Videti stabilnost i reaktivnost.
Glavni simptomi dejstva:	Iritirajuće delovanje.

TOKSIKOLOŠKI PODACI:

Akutno trovanje:	Nema podataka.
Lokalna dejstva:	- Nadražaj kože: Da
	- Nadražaj očiju: Da
	- Osetljivost kože: Da
Dejstvo izlaganja dugotrajno:	Dugotrajno izlaganje udisanju nafte ima narkotično delovanje.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 58

EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI:

Dejstvo proizvoda na životnu sredinu:	
- na vodu:	Zagađuje vode i štetno deluje na vodene organizme. Može prouzrokovati dugotrajna neželjena dejstva na vodenu sredinu
- na vazduh:	Povišena koncentracija para i produkti sagorevanja zagađuju vazduh.
- na zemljište:	Kod izlivanja štetno deluju na floru i faunu.
Pokretljivost:	Tečnost, nerastvorna u vodi.
Postojanost/ razgradljivost:	Supstanca nije lako razgradiva; postojanost – nema podataka.
Bioakumulacija:	Nema podataka.
Ekotoksičnost:	Stvara film koji uništava ptice, planktone, alge i ribe.
- za vodene organizme:	Da
- za organizme u tlu:	Da
- za biljke i kopnene životinje:	Da

MERE ZA PRUŽANJE PRVE POMOĆI:

nakon udisanja:	Udaljiti iz opasne zone, primeniti prvu pomoć, pozvati lekara.
nakon dodira s kožom:	Mesto kontakta ispirati vodom i sapunom.
nakon dodira s očima:	Ispirati oči vodom najmanje 15 minuta.
nakon gutanja:	Ne izazivati povraćanje. Pozvati lekara.
Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/doktora:	U slučaju gutanja nafte ne izazivati povraćanje.

SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA:

Odgovarajuća:	Pena otporna na alkohol, suvi prah, CO ₂ , vodenu maglu.
Ne sme se upotrebljavati:	Vodeni mlaz.
Protivpožarne mere za posebne opasnosti:	Veoma lako zapaljiva materija. Pare su teže od vazduha i zadržavaju se u blizini tla. Sa vazduhom staraju eksplozivnu smešu. Skinuti kontaminiranu odeću i obuću; odložiti u skladu sa lokalnim propisima. Ukloniti sve izvore paljenja i odmah obavestiti vatrogasce i policiju.
Posebne metode za gašenje požara:	Vodom hladiti površine rezervoara, opremu i pristup požaru.
Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca:	Izolacioni aparat sa komprimovanim vazduhom, komplet za zaštitu od isijavanja toplote.

MERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA:

Posebne mere opreza:	Izbegavati ugroženo područje, koristiti ličnu zaštitnu opremu.
Mere zaštite životne sredine	Sprečiti isticanje i izlivanje u zemljište, kanalizaciju, vodotokove i drenažne sisteme postavljanjem brana i pregrada. Zbog opasnosti od požara i eksplozije sprečiti ulaz u kanalizaciju. Odlagati otpad u skladu sa zakonom
Način čišćenja i sakupljanja	Preporučeno je odmah ukloniti površinski sloj na mestima najvećeg zagađenja, sigurno uskladištiti u prihvatne posude i odvesti na daljnju obradu. Primeniti sredstva za vezivanje i sanaciju zagađenja. Eventualno koristiti penu kako bi se smanjilo isparavanje.
Dodatna upozorenja:	Zaustaviti izlivanje. Ukloniti sve izvore paljenja i pozvati vatrogasce. Vidljivo istaknuti znakove zabrane pristupa i rada sa otvorenim plamenom i uređajima koji iskre. Izvršiti merenje eksplozivne koncentracije prolivenog medija.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 59

RUKOVANJE:

Mere opreza:	Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Izbegavati udisanje, dodir sa kožom i očima.
Uputstva za sigurno rukovanje:	Pretakanje sprovoditi na otvorenom prostoru sa ispravnom propisanom opremom

SKLADIŠTENJE: TEHNIČKE MERE I USLOVI SKLADIŠTENJA:

Odgovarajući:	Rezervoari opremljeni prema propisima za zapaljive tečnosti.
Izbegavati:	Skladištenje u prostoru sa drugim hemikalijama (posebno oksidansima, kiselinama itd. Na skladištu ne upotrebljavati alate i uređaje koji mogu proizvesti iskr. Držati dalje od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja

AZOT

U narednoj tabeli dati se uslovi azota na granici postrojenja.

Tabela 3. Azot - uslovi na granici postrojenja (battery limit)

AZOT	min	norm.	max	max proj.
Temperatura (°C)	amb	20	amb	50
Pritisak (bar,g)	6	7,5	9	9

Potrošnja azota

Potrošnja azota je računata na održavanje nadpritiska u rezervoarima.

U tabeli u nastavku data je potrošnja azota u normalnim uslovima rada, zbog malih temperaturnih promena tokom rada. Velike temperaturne promene su pokrivene dišnim ventilima.

Tabela 4. Potrošnja azota – normalni uslovi rada skladišta

Rezervoar - oznaka	Potrošnja azota Nm ³ /h
FB-0711	122
FB-0714	122
UKUPNO:	244

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 60

3.4 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA UKLJUČUJUĆI EMISIJE U VAZDUH, ISPUŠTANJE U POVRŠINSKE I PODZEMNE VODNE RECIPIJENTE, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKU, VIBRACIJE, TOPLOTU, ZRAČENJA (JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA)

U toku redovne eksploatacije planiranog Projekta, dolaziće do difuzne ili fugitivne emisije ugljovodonika iz rezervoara, u vazduh. Tačkastih emitera kao deo planiranog Projekta na predmetnoj lokaciji nema. Objekti manipulacije (skladišni rezervoari) su izvor fugitivne (difuzne) emisije. Fugitivna emisija je neizbežna pojava u rafinerijama nafte uglavnom zbog curenja gasova (cure lako isparljivi ugljovodonici, VOC, Volatile Organic Compound) koje je teško locirati. Zbog svoje prirode (ne postoji izvor emisije koji se može locirati) ova emisija se teško kvantifikuje.

Emisija ugljovodonika iz skladišnih rezervoara predstavlja više od 40 % ukupnih fugitivnih emisija i smatra se najvećim emiterom u rafinerijama. Prema podacima iz dokumenta Reference document on best Available Techniques for mineral Oil and Gas Refineries, 2015 god. fugitivna emisija može dostići i do 50 % ukupne emisije rafinerijskih postrojenja.

API standard, (1983/1989/1990) "Evaporative loss from external and internal floating rooftanks" daje na koji način se može proceniti emisija iz skladišnih rezervoara. Emisija iz rezervoara zavisi od temperature skladištenja, održavanja rezervoara i frekvencije punjenja i pražnjenja. Fugitivna emisija takođe zavisi i od broja operacija mešanja, kao i stanja i kvaliteta ventila.

Gubici koji prate rezervoare su gubici pri stajanju (storage losses) i gubici koji nastaju usled rada (kretanja) tečnosti u rezervoaru (working losses). Gubici pri stajanju predstavljaju izbacivanje gasovitih supstanci iz rezervoara gasnom ekspanzijom koja je rezultat promene pritiska ili temperature okoline. Radni gubici nastaju kao posledica punjenja i pražnjenja rezervoara, odnosno kao posledica promene nivoa tečnosti u rezervoaru. Tokom punjenja, kako nivo tečnosti raste, raste i pritisak u rezervoaru, a kada dođe do kritične tačke otvara se sigurnosni ventil i ispuštaju se gasovite supstance iz rezervoara u okolinu. Isparavanje tokom pražnjenja je posledica uvlačenja vazduha u rezervoar tokom uklanjanja tečnosti iz rezervoara. Ovako usisan vazduh postaje zasićen organskim isparenjima, širi se i na taj način prevazilazi kapacitet rezervoara.

U nastavku su navedeni proračuni difuzne emisije ugljovodonika za svaki od rekonstruisanih rezervoara, pre i nakon ugradnje plivajuće membrane, za uskladištenu materiju – kerozin, izrađeni prema odredbama API "Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 – Evaporative loss Measurement", Section 1 Evaporative loss from Fixed Roof Tanks, treće izdanje 2002. god., odnosno odredbama API, "Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 – Evaporative loss Measurement", Section 2 Evaporative loss from Floating Roof Tanks, drugo izdanje 2003. godine.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 61

Proračun difuzione emisije ugljovodonika za rezervoar FB-0711

Proračun je urađen prema odredbama API „Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 –Evaporative loss Measurement“, Section 1 Evaporative loss from Fixed Roof Tanks, treće izdanje 2002 godine.

-Tip rezervoara:	vertikalni cilindrični sa fiksnim sfernim krovom
-nominalna zapremina rezervoara Vs:	5460 m ³
-ukupna visina rezervoara H:	14.63 m
-unutrašnji prečnik rezervoara D _{ur} :	22 m
-uskladišteni fluid:	kerozin/primarni benzin / lako gasno ulje
-set vrednost za nadpritisak:	743 Pa
-set vrednost za podpritisak:	373 Pa
-visina cilindričnog dela H _s :	14.37 m
-visina krovne konstrukcije H _r :	0.26 m
-visina gornjeg nivoa H _{hl} :	13.87 m
-projektna temperatura:	+65/+90 °C

Ukupan prosečni godišnji gubitak (emisija) iz rezervoara sa fiksnim krovom sastoji se od dva gubitka.

-stacionarni gubitak L_s

-gubitak zbog punjenja i pražnjenja rezervoara (radni gubitak) L_w

$$L_T = L_S + L_W$$

Stacionarni gubitak (emisija) iz rezervoara

$$L_T = 365 K_E H_{VO} \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) K_S W_V \quad (\text{lb/god})$$

Ekspanzioni faktor parnog prostora:

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.054$$

Visina parnog prostora u mirnom radu:

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad 9.500024 \text{ m} = 31.16768 \text{ ft}$$

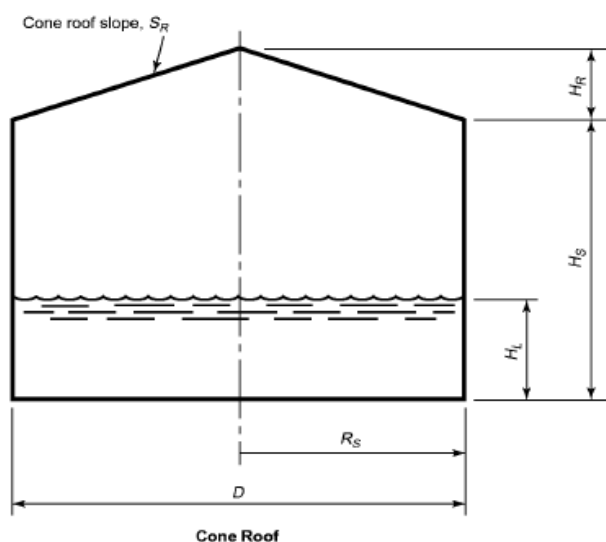
$$H_I = 5 \text{ m} \quad \text{usvojeno}$$

$$H_{RO} = H_R \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{6} \right) \left(\frac{H_R}{R_S} \right)^2 \right]$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 62

0.13002421 m=

0.4 ft



Faktor zasićenja pare koja izlazi iz rezervoara:

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

Gustina parne faze:

$$W_V = \frac{M_v P_{VA}}{R T_{LA}}$$

$M_v =$ 130 lb/lb-mol uzima se vrednost za kerozin
 $R =$ 10.731 (psia ft³/lb-moloR)- konstanta idealnog gasa

Dnevna promena temperature:

$$\Delta T_V = 0.72(T_{\max} - T_{\min}) + 0.028 \alpha I \quad 29.99 \text{ } ^\circ\text{R}$$

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 63

$T_{\max}=17^{\circ}\text{C}=\quad\quad\quad 522.27 \quad ^{\circ}\text{R}$	prosečna dnevna maksimalna temperatura
$T_{\min}=7.5^{\circ}\text{C}=\quad\quad\quad 505.17 \quad ^{\circ}\text{R}$	prosečna dnevna minimalna temperatura
$\alpha=\quad\quad\quad 0.54$	koeficijent solarne absorpcije za sivu površinu rezervoara
$I=\quad\quad\quad 1169 \quad \text{Btu/ft}^2\text{dan}$	dnevna insolacija na horizontalnu površinu

Napon pare:

$$P_{VA} = \exp \left[A - \left(\frac{B}{T_{LA}} \right) \right] \quad (\text{psia})$$

Prosečna dnevna temperatura površine tečnosti:

$$T_{LA}=T_{AA}+0.56(6\alpha-1)+0.0079\alpha I = \quad\quad\quad 520 \quad ^{\circ}\text{R}$$

$$T_{AA}=12.25^{\circ}\text{C}=\quad\quad\quad 513.72 \quad ^{\circ}\text{R} \quad \text{prosečna dnevna temperatura ambijenta}$$

$$T_{LA}=\quad\quad\quad 520 \quad\quad\quad 15.74 \quad ^{\circ}\text{C}$$

Napon pare:

$$P_{VA}=\quad\quad\quad 0.022 \quad \text{psia}$$

$$K_s=\quad\quad\quad 0.965$$

$$W_v=\quad\quad\quad 0.000513 \quad \text{lb/ft}^3$$

$$L_s=\quad\quad\quad 1241.9 \quad (\text{lb/god})=\quad\quad\quad 562.0 \quad \text{kg/god}$$

Gubitak zbog punjenja i pražnjenja rezervora

$$L_w=(0.0010)(M_v)(P_{VA})(Q)(K_N)(K_P)$$

$$Q=\quad\quad\quad 145862 \quad \text{bbl/god} \quad \text{godišnji protok kroz rezervoar (pretpostavka prema godišnjoj proizvodnji)}$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 64

$K_P = 1$ za rafinerijske produkte

N —godišnji broj ciklusa punjenja i pražnjenja

$$N = 5.614 \frac{Q}{\left(\frac{\pi}{4}\right) D^2 H_{2X}}$$

$H_{2X} = 13.87 \text{ m} = 45.5 \text{ ft}$ maksimalni nivo tečnosti u rezervoaru

$D = 22 \text{ m} = 72.2 \text{ ft}$

$N = 4$

$K_N = (180 + N) / 6N = 1.000$ faktor broja ciklusa
kada je $N > 36$
inace je 1

$M_V = 130 \text{ lb/lb-mol}$ u proračunu se uzima kao kerozin

$L_W = 417 \text{ lb/god} = 189 \text{ kg/god}$

$L_T = L_S + L_W = 750.9 \text{ kg/god}$

Proračun emisije ugljovodonika za rezervoar FB-0711 sa fiksnim krovom, nakon ugradnje plivajuće membrane

Proračun je urađen prema odredbama API „Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 – Evaporative loss Measurement, Section 2 Evaporative los from Floating Roof Tanks", drugo izdanje 2003 godine.

$$L_t = L_{wd} + L_r + L_f + L_d$$

Gubitak zbog rada (punjenje - praznjenje)

$$L_{WD} = \left(\frac{0.943 Q C_S W_L}{D} \right) \left[1 + \left(\frac{N_C F_C}{D} \right) \right]$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 65

Q= 199953.2 bbl/god godišnji protok kerozina kroz rezervoar
Cs= 0.0015 bbl/1000 ft2 faktor stanja omotača tanka

Table 7.1-10. AVERAGE CLINGAGE FACTORS, C_s^*
(bbl/10³ ft²)

Product Stored	Shell Condition		
	Light Rust	Dense Rust	Gunitite Lining
Gasoline	0.0015	0.0075	0.15
Single-component stocks	0.0015	0.0075	0.15
Crude oil	0.0060	0.030	0.60

* Reference 3. If no specific information is available, the values in this table can be assumed to represent the most common or typical condition of tanks currently in use.

Wl= 800 kg/m3 = 6.676324 lb/gal gustina tečnosti u rezervoaru
Nc = 1 broj stubova krova
Fc = 3 m = 9.84252 ft
Lwd = 29.72927 lb/god = 13.48497 kg/god

Gubitak na zaptivaču

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb}V^n)DP^*M_VK_C$$

Mv = 130 lb/lb-mol
Kc = 1 za isparljiva organska jedinjenja
KRa = 0.3
KRb = 0.6
V = 0 brzina vetra (membrana je ispod krova)

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 66

Table 7.1-8. RIM-SEAL LOSS FACTORS, K_{sta} , K_{shs} , and n , FOR FLOATING ROOF TANKS*

Tank Construction And Rim-Seal System	Average-Fitting Seals		
	K_{sta} (lb-mole/ft-yr)	K_{shs} (lb-mole/(mph) ^{0.5} -ft-yr)	n (dimensionless)
Welded Tanks			
Mechanical-shoe seal			
Primary only ^b	5.8	0.3	2.1
Shoe-mounted secondary	1.6	0.3	1.6
Rim-mounted secondary	0.6	0.4	1.0
Liquid-mounted seal			
Primary only	1.6	0.3	1.5
Weather shield	0.7	0.3	1.2
Rim-mounted secondary	0.3	0.6	0.3
Vapor-mounted seal			
Primary only	6.7 ^c	0.2	3.0
Weather shield	3.3	0.1	3.0
Rim-mounted secondary	2.2	0.003	4.3
Riveted Tanks			
Mechanical-shoe seal			
Primary only	10.8	0.4	2.0
Shoe-mounted secondary	9.2	0.2	1.9
Rim-mounted secondary	1.1	0.3	1.5

Note: The rim-seal loss factors K_{sta} , K_{shs} , and n may only be used for wind speeds below 15 miles per hour.

Funkcija napora pare

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

Napon pare

$$p_{VA} = 3.75 \text{ mmHg} = 0.073 \text{ psia}$$

$$p_A = 14.5 \text{ psia}$$

$$p^* = 0.001262$$

atmosferski pritisak

$$L_r = 3.551871 \text{ lb/god} = 1.611102 \text{ kg/god}$$

Gubitak kroz otvore na membrani

$$L_F = F_F \times P^* M_V K_C$$

Faktor ukupnog gubitka na membrani

$$F_F = 106.2 \text{ lb-mol/god}$$

broj otvora: 4

$$K_{fa} = 25 \text{ lb-mol/god}$$

otvor za vakuum zaštitu: 1 kom

$$K_{fa} = 6.2 \text{ lb-mol/god}$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 67

Table 7.1-12. DECK-FITTING LOSS FACTORS, K_{Fa} , K_{Fb} , AND m , AND TYPICAL NUMBER OF DECK FITTINGS, N_F ^a

Fitting Type And Construction Details	Loss Factors			Typical Number Of Fittings, N_F
	K_{Fa} (lb-mole/yr)	K_{Fb} (lb-mole/(mph) ^m -yr)	m (dimensionless)	
Access hatch (24-inch diameter well)				1
Bolted cover, gasketed ^b	1.6	0	0	
Unbolted cover, ungasketed	36 ^c	5.9	1.2	
Unbolted cover, gasketed	31	5.2	1.3	
Fixed roof support column well ^d				N_{Fc} (Table 7.1-11)
Round pipe, ungasketed sliding cover	31			
Round pipe, gasketed sliding cover	25			
Round pipe, flexible fabric sleeve seal	10			
Built-up column, ungasketed sliding cover ^e	51			
Built-up column, gasketed sliding cover	33			
Unslotted guide-pole and well (8-inch diameter unslotted pole, 21-inch diameter well)				1
Ungasketed sliding cover ^b	31	150	1.4	
Ungasketed sliding cover w/pole sleeve	25	2.2	2.1	
Gasketed sliding cover	25	13	2.2	
Gasketed sliding cover w/pole wiper	14	3.7	0.78	
Gasketed sliding cover w/pole sleeve	8.6	12	0.81	
Slotted guide-pole/sample well (8-inch diameter slotted pole, 21-inch diameter well) ^f				f
Ungasketed or gasketed sliding cover	43	270	1.4	
Ungasketed or gasketed sliding cover, with float ^g	31	36	2.0	
Gasketed sliding cover, with pole wiper	41	48	1.4	
Gasketed sliding cover, with pole sleeve	11	46	1.4	
Gasketed sliding cover, with pole sleeve and pole wiper	8.3	4.4	1.6	
Gasketed sliding cover, with float and pole wiper ^h	21	7.9	1.8	
Gasketed sliding cover, with float, pole sleeve, and pole wiper ^h	11	9.9	0.89	
Gauge-float well (automatic gauge)				1
Unbolted cover, ungasketed	14 ^c	5.4	1.1	
Unbolted cover, gasketed	4.3	17	0.38	
Bolted cover, gasketed	2.8	0	0	
Gauge-hatch/sample port				1
Weighted mechanical actuation, gasketed ⁱ	0.47	0.02	0.97	
Weighted mechanical actuation, ungasketed	2.3	0	0	
Slit fabric seal, 10% open area ^c	12			
Vacuum breaker				N_{Fb} (Table 7.1-13) Deck drain (3-inch diameter) Open ^h 90% closed 1.5 1.8 0.21 0.14 1.7 1.1 N_{Fb} (Table 7.1-13)
Weighted mechanical actuation, ungasketed	7.8	0.01	4.0	
Weighted mechanical actuation, gasketed ⁱ	6.2 ^c	1.2	0.94	

Fitting Type And Construction Details	Loss Factors			Typical Number Of Fittings, N_F
	K_{Fa} (lb-mole/yr)	K_{Fb} (lb-mole/(mph) ^m -yr)	m (dimensionless)	
Strub drain (1-inch diameter) ^a	1.2			N_{Fa} (Table 7.1-15)
Deck leg (3-inch diameter)				N_{Fb} (Table 7.1-15), (Table 7.1-14)
Adjustable, internal floating deck ^c	7.9			
Adjustable, pontoon area - ungasketed ^b	2.0	0.37	0.91	
Adjustable, pontoon area - gasketed	1.3	0.08	0.65	
Adjustable, pontoon area - sock	1.2	0.14	0.65	
Adjustable, center area - ungasketed ^b	0.82	0.53	0.14	
Adjustable, center area - gasketed ^m	0.53	0.11	0.13	
Adjustable, center area - sock ^m	0.49	0.16	0.14	
Adjustable, double-deck roofs	0.82	0.53	0.14	
Fixed	0	0	0	
Rim vent ^a				1
Weighted mechanical actuation, ungasketed	0.68	1.8	1.0	
Weighted mechanical actuation, gasketed ^b	0.71	0.10	1.0	
Ladder well				1 ^d
Sliding cover, ungasketed ^c	98			
Sliding cover, gasketed	56			

Note: The deck-fitting loss factors, K_{Fa} , K_{Fb} , and m , may only be used for wind speeds below 15 miles per hour.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 68

$$L_f = 17.4204 \text{ lb/god} = 7.901759 \text{ kg/god}$$

Gubitak kroz šavove membrane

$$L_D = K_d S_d D^2 P^* M_v K_c$$

$$K_d = 0.14 \quad \text{za nezavarene segmente membrane}$$

Faktor dužine šavova

$$S_d = L_{\text{šava}} / A_{\text{membrane}} = 0.35544 \text{ ft/ft}^2$$

$$L_d = 0.589156 \text{ lg/god} = 0.267237 \text{ kg/god}$$

UKUPNI GUBITAK

$$L_t = L_{wd} + L_R + L_f + L_D = 51.29069 \text{ lg/god} = \mathbf{23.26507} \text{ kg/god}$$

Proračun difuzione emisije ugljovodonika za rezervoar FB-0714

Proračun je urađen prema odredbama API ,, Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 –Evaporative loss Measurement, Section 1 Evaporative los from Fixed Roof Tanks, treće izdanje 2002 godine.

-Tip rezervoara:	vertikalni cilindrični sa fiksnim sfernim krovom		
-nominalna zapremina rezervoara			
Vs:	2890	m ³	
-ukupna visina rezervoara H:	14.63	m	
-unutrašnji prečnik rezervoara Dur:	16	m	= 52.4928 ft
-uskladišteni fluid:	kerozin/primarni benzin / lako gasno ulje		
-set vrednost za nadpritisak:	2000	Pa	
-set vrednost za podpritisak	-500	Pa	
-visina cilindričnog dela Hs:	13.24	m	
-visina krovne konstrukcije Hr:	1.39	m	
-visina gornjeg nivoa Hhl:	12.74	m	
-projektana temperatura:	+65/+80	°C	

Ukupan prosečni godišnji gubitak (emisija) iz rezervoara sa fiksnim krovom sastoji se od dva gubitka.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 69

-stacionarni gubitak L_s

-gubitak zbog punjenja i pražnjenja rezervoara (radni gubitak) L_w

$$L_T = L_s + L_w$$

Stacionarni gubitak (emisija) iz rezervoara

$$L_T = 365 K_E H_{VO} \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) K_S W_V \quad (\text{lb/god})$$

Ekspanzioni faktor parnog prostora:

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.054$$

Visina parnog prostora u mirnom radu:

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad 3.941994 \text{ m} = 12.93289 \text{ ft}$$

$$H_L = 10 \text{ m} \quad \text{usvojeno}$$

$$H_{RO} = H_R \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{6} \right) \left(\frac{H_R}{R_S} \right)^2 \right]$$

$$0.7019938 \text{ m} = 2.3 \text{ ft}$$

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

Gustina parne faze:

$$W_V = \frac{M_v P_{VA}}{R T_{LA}}$$

$$M_v = 130 \text{ lb/lb-mol} \quad \text{uzima se vrednost za kerozin}$$

$$R = 10.731 \text{ (psia ft}^3\text{/lb-mol}^\circ\text{R)} - \text{konstanta idealnog gasa}$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 70

Dnevna promena temperature:

$$\Delta T_V = 0.72(T_{\max} - T_{\min}) + 0.028\alpha I \quad 29.99 \text{ } ^\circ\text{R}$$

$$T_{\max} = 17^\circ\text{C} = 522.27 \text{ } ^\circ\text{R} \quad \text{prosečna dnevna maksimalna temperatura}$$

$$T_{\min} = 7.5^\circ\text{C} = 505.17 \text{ } ^\circ\text{R} \quad \text{prosečna dnevna minimalna temperatura}$$

$$\alpha = 0.54 \quad \text{koeficijent solarne absorpcije za sivu površinu rezervoara}$$

$$I = 1169 \text{ Btu/ft}^2\text{dan} \quad \text{dnevna insolacija na horizontalnu površinu}$$

Napon pare:

$$P_{VA} = \exp \left[A - \left(\frac{B}{T_{LA}} \right) \right] \quad (\text{psia})$$

Prosečna dnevna temperatura površine tečnosti:

$$T_{LA} = T_{AA} + 0.56(6\alpha - 1) + 0.0079\alpha I = 520 \text{ } ^\circ\text{R}$$

$$T_{AA} = 12.25^\circ\text{C} = 513.72 \text{ } ^\circ\text{R} \quad \text{prosečna dnevna temperatura ambijenta}$$

$$T_{LA} = 520 \text{ } ^\circ\text{R} = 15.74 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Napon pare:

$$P_{VA} = 0.022 \text{ psia}$$

$$K_s = 0.985$$

$$W_v = 0.000513 \text{ lb/ft}^3$$

$$L_s = 278.3 \text{ (lb/god)} = 125.9 \text{ kg/god}$$

Gubitak zbog punjenja i pražnjenja rezervora

$$L_w = (0.0010)(M_v)(P_{VA})(Q)(K_N)(K_P)$$

$$Q = 199953.2 \text{ bbl/god} \quad \text{godišnji protok kroz rezervoar (pretpostavka prema godišnjoj proizvodnji)}$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 71

$K_P = 1$ za rafinerijske produkte

N —godišnji broj ciklusa punjenja i pražnjenja

$$N = 5.614 \frac{Q}{\left(\frac{\pi}{4}\right) D^2 H_{2X}}$$

$H_{2X} = 12.74 \text{ m} = 41.8 \text{ ft}$ maksimalni nivo tečnosti u rezervoaru

$D = 16 \text{ m} = 52.5 \text{ ft}$

$N = 12$

$K_N = (180 + N) / 6N = 1$ faktor broja ciklusa
kada je $N > 36$
inace je
1

$M_v = 130 \text{ lb/lb-mol}$ u proračunu se uzima za kerozin

$L_w = 572 \text{ lb/god} = 259 \text{ kg/god}$

$L_T = L_s + L_w = 384.9 \text{ kg/god}$

Proračun emisije ugljovodonika za rezervoar FB-0714 sa fiksnim krovom, nakon ugradnje plivajuće membrane

Proračun je urađen prema odredbama API „Manual of petroleum Measurement Standards Chapter 19 – Evaporative loss Measurement, Section 2 Evaporative loss from Floating Roof Tanks“, drugo izdanje 2003 godine.

$$L_t = L_{wd} + L_r + L_f + L_d$$

Gubitak zbog rada (punjenje - praznjenje)

$$L_{WD} = \left(\frac{0.943 Q C_s W_L}{D} \right) \left[1 + \left(\frac{N_c F_c}{D} \right) \right]$$

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 72

Q=	199953.2	bbl/god		godišnji protok kerozina kroz rezervoar	
Cs=	0.0015	bbl/1000 ft2		faktor stanja omotača tanka	
Wl=	800	kg/m3	=	6.676324	lb/gal
Nc =	1				
Fc =	1	m	=	3.28084	ft
Lwd =	38.22066	lb/god	=	17.3366	kg/god

Gubitak na zaptivaču

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_V K_C$$

Mv =	130	lb/lb-mol			
Kc =	1				za isparljiva organska jedinjenja
KRa =	0.3				
KRb =	0.6				
V =	0				brzina vetra (membrana je ispod krova)

Funkcija napora pare

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

Napon pare

pVA =	1.5	mmHg	=	0.015	psia	
pA =	14.5	psia				atmosferski pritisak
p* =	0.000259					
Lr =	0.529727	lb/god	=	0.24028	kg/god	

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 73

Gubitak kroz otvore na membrani

$$L_F = F_F \times P \times M_v K_C$$

Faktor ukupnog gubitka na membrani

$$F_F = 56.2 \text{ lb-mol/god}$$

$$\begin{aligned} \text{broj otvora:} & 2 \\ K_{fa} &= 25 \text{ lb-mol/god} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{otvor za vakuum} & 1 \\ \text{zaštitu:} & \text{kom} \end{aligned}$$

$$K_{fa} = 6.2 \text{ lb-mol/god}$$

$$L_f = 1.890461 \text{ lb/god} = 0.857499 \text{ kg/god}$$

Gubitak kroz šavove membrane

$$L_D = K_d S_d D^2 P \times M_v K_C$$

$$K_d = 0.14 \text{ za nezavarene segmente membrane}$$

Faktor dužine šavova

$$S_d = L_{\text{šava}} / A_{\text{membrane}} = 0.22728 \text{ ft/ft}^2$$

$$L_d = 0.056185 \text{ lg/god} = 0.025485 \text{ kg/god}$$

UKUPNI GUBITAK

$$L_t = L_{wd} + L_R + L_f + L_D = 40.69703 \text{ lg/god} = 18.45986 \text{ kg/god}$$

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 74

REKAPITULACIJA GODIŠNJIH EMISIJA VOC NA POSTOJEĆIM REZERVOARIMA

Tabela 5. Pregled dobijenih vrednosti godišnjih emisija VOC na postojećim rezervoarima pre rekonstrukcije

Oznaka rezervoara	Zapremina	EMISIJA VOC (kg/god)			Vrsta uskladištene materije
	(m ³)	Pri stajanju L _s	Radni L _w	UKUPNO L _t	
FB-0711	5.460	562	189	750,9	kerozin
FB-0714	2.890	125,9	259	384,9	kerozin

Iz dobijenih rezultata evaporativnih gubitaka svakog pojedinačnog rezervoara, može se izvesti zaključak da je procenjena ukupna emisija VOC ova dva postojeća rezervoara, pre rekonstrukcije iznosi **1.135,8 kg/god, odnosno cca 1,14 t/god.**

Tabela 6. Pregled dobijenih vrednosti godišnjih emisija VOC na postojećim rezervoarima nakon rekonstrukcije – ugradnje plivajuće membrane

Oznaka rezervoara	Zapremina	EMISIJA VOC (kg/god)	Vrsta uskladištene materije
	(m ³)	UKUPNO L _t	
FB-0711	5.460	23,26507	kerozin
FB-0714	2.890	18,45986	kerozin

Iz dobijenih rezultata evaporativnih gubitaka svakog pojedinačnog rezervoara, može se izvesti zaključak da će procenjena ukupna emisija VOC ova dva postojeća rezervoara, nakon rekonstrukcije iznositi **41,72493 kg/god, odnosno cca 0,042 t/god.**

Kada je reč o povremenim emisijama u predmetnom Projektu će se javiti ove emisije koje uključuju emisije sa drenažnih otvora rezervoara. U tabeli u nastavku naveden je izvor emisije TOC (ukupna organska jedinjenja) u vazduh i njena ukupna procenjena količina na godišnjem nivou.

Tabela 7. Ukupna procenjena emisija TOC na godišnjem nivou iz drenažnih otvora rezervoara, nakon rekonstrukcije

NAZIV	Broj (kom)	Maseni udeo TOC	Emisioni faktor ³ (kg/h/izvor)	Emisija TOC
Drenažni otvori FB-0711 i FB-0714	2	0,9	0,032	0,0576

³ Emisioni faktori: USEPA, 1995a & API. 1996

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 75

Tabela 8. Ukupna povremena emisija sa drenažnih otvora TOC, nakon rekonstrukcije

ZAGAĐUJUĆA MATERIJAJ	Emisija TOC	Broj radnih sati (god)	Udeo u TOC ⁴	Povremena emisija sa drenažnih otvora (kg/god)
VOC FB-0711	0,0576	8.040	0,030	13,89
VOC FB-0714				

Proračun je rađen na bazi procene od 8.040 radnih sati godišnje, odnosno cca 11 meseci.

Emisije u vodu

Voda za potrebe tehnološkog procesa skladištenja na predmetnoj lokaciji se ne koristi. Iz tog razloga neće nastajati ni tehnološke otpadne vode. Rad Projekta podrazumeva isključivo korišćenje vode za potrebe povremenog hlađenje krova i plašta rezervoara vodom iz postojeće hidrantske mreže RNp, odnosno kada se za to javi potreba. Upotrebljena voda za hlađenje će se sakupljati, kao i do sada u tankvanama oko svakog od rezervoara, a zatim će se odvoditi u postojeću kanalizaciju.

Voda koja se sliva i koja će se slivati nakon planirane rekonstrukcije sa krovova rezervoara, okolnih platoa, puteva i slično, kao rezultat padavina, se sakuplja u tankvanama rezervoara, odakle se odvodi u postojeću kanalizaciju.

Na predmetnoj lokaciji, iz postojećih rekonstruisanih rezervoara se ne očekuju druge izlazne materije.

3.5 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJAJ

Tehnologija tretiranja otpadnih materija u toku izvođenja Projekta se neće primenjivati, dok će u toku redovnog rada Projekta podrazumevati tretman atmosferske vode iz postojećih tankvana rezervoara, odnosno tretman tečnog otpada koji se generiše nakon povremenog čišćenja rekonstruisanih rezervoara.

⁴ Izvor: API 1996

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 76

Atmosferska otpadna voda koja se generiše slivanjem sa krovova rezervoara, okolnih platoa, puteva i slično, a koja nastaje kao rezultat padavina, sakuplja se u tankvanama rezervoara. Sakupljena voda iz tankvana se odvodi u postojeći sistem kanalizacije u krugu rafinerijskog kompleksa.

U postupku povremenog čišćenja i pranja rekonstruisanih rezervoara generisaće se izvesna količina tečnog otpada. Reč je o talogu, odnosno mulju koji zaostaje na samom dnu i zidovima rezervoara nakon skladištenja, odnosno pražnjenja uskladištene materije. Ovaj talog, s obzirom da nastaje u rezervoarima u kojima se skladište naftni derivati, sadržati ugljovodonike i predstavlja opasan otpad. Čišćenje i pranje rezervoara vrši treće lice sa kojim nosilac projekta ima sklopljen Ugovor, a koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpadom (transport, skladištenje i/ili tretman opasnog otpada), u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije.

Čišćenje se vrši mehaničkim pranjem u skladu sa najvišim ekološkim standardima, uz upotrebu specijalnog vozila, korišćenjem mlaza vode pod visokim pritiskom i odgovarajućih specijalizovanih sredstava za čišćenje i pranje. U toku procesa čišćenja, mulj i talog se izvlače iz rezervoara jakim vakuum pumpama i sakupljaju u specijalizovane ADR kamione cisterne. Nakon toga vrši se transport opasnog otpada do lokacije za skladištenje i njegova predaja ovlašćenom operateru koji ima dozvolu nadležnog organa za skladištenje i / ili tretman otpada. Obavezno je popunjavanje obrasca Dokument o kretanju opasnog otpada prema **Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 17/17).

3.6 PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZABRANOG I DRUGIH RAZMATRANIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA

Drugo tehnološko rešenje za potrebe realizacije planiranog Projekta nije razmatrano. Na osnovu usvojenog tehnološkog rešenja izrađena je projekto tehnička dokumentacija potrebna za rekonstrukciju postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714.

Prikaz bilansa difuznih emisija pre i nakon ugradnje plivajuće membrane

U narednoj tabeli prikazane su proračunate difuzne emisije, pre i nakon ugradnje plivajuće membrane na postojećim rezervoarima FB-0711 i FB-0714.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 77

Tabela 9. Rezultati proračuna emisije iz rezervoara prema API

REZERVOAR	FLUID	Difuzna emisija – bez membrane (kg/god)	Difuzna emisija - sa membranom (kg/god)
FB-0711	kerozin	750,9	23,26507
FB-0714	kerozin	384,9	18,45986

ZAKLJUČAK

Ugradnjom plivajuće membrane u rezervoare FB-0711 i FB-0714 smanjuje se difuzna emisija ugljovodonika u vazduh. U odnosu na stanje pre rekonstrukcije, smanjenje difuzne emisije rezervoara FB-0711 je cca 97 %, dok smanjenje difuzne emisije rezervoara FB-0714 iznosi cca 95 %.

Eksploatacija rekonstruisanih rezervoara, nikako ne može uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha, baš naprotiv, planirana rekonstrukcija smanjiće emisiju ugljovodonika u vazduh za cca 97 %, odnosno 95 %, u odnosu na sadašnje stanje. Jedan od ciljeva rekonstrukcije ovih rezervoara je pored, povećanja tehničke pouzdanosti, produženje veka eksploatacije i smanjenje mogućnosti zagađenja životne sredine. Ugradnjom unutrašnje plivajuće membrane smanjuje se kontakt uskladištenog fluida sa kiseonikom iz vazduha i difuzna emisija u okolinu.

Ispuštanja zagađujućih materija u vode

Tokom redovne eksploatacije rezervoara, ne dolazi do ispuštanja štetnih, zagađujućih materija u vodotokove, niti površinske niti podzemne, jer se voda tokom redovnog rada rezervoara ne koristi i samim tim nema ni generisanja otpadnih voda.

Na lokaciji rezervoara mogu se javiti atmosferske vode koje se odводе u postojeći sistem kanalizacije u RNP.

Ispuštanja zagađujućih materija u zemljište

U toku eksploatacije rezervoara, ne dolazi do generisanja bilo kakvog otpada koji može imati posledice po zemljište. Redovan rad rekonstruisanih rezervoara neće imati uticaja na postojeći kvalitet zemljišta, a nema ni novog zauzimanja i potrošnje zemljišta.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 78

Prikaz bilansa otpada postojećih Postrojenja u RNP

Količina generisanog otpada u Rafineriji nafte Pančevo, prema zvaničnim podacima službe zaštite životne sredine, u t/god prikazana je u narednoj tabeli.

Tabela 10. Generisane količine otpada u RNP za period 2014. – 2018. god.

VRSTA GENERISANOG OPADA (t/god)	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Opasan otpad	3.146,4	1.062,13	2.599,43	1.661,27	424,76
Neopasan otpad	1.640,22	935,00	762,53	1.128,28	1.812,98

U prethodnoj tabeli (**Tabela 10.**) dat je pregled generisanih količina otpada (opasnog i neopasnog) tokom 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018. godine generisanih u RNP, dok je u narednoj tabeli (**Tabela 11.**) prikazana generisana količina otpada za 2018. god. u RNP po vrstama otpada.

Nakon završetka planirane rekonstrukcije postojećih rezervoara u Rafineriji nafte Pančevo, u količinama generisanog otpada neće se pojaviti nove količine i vrste generisanog otpada, ni opasnog ni neopasnog.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 79

Tabela 11 Pregled generisanog otpada iz RNP – Blok Prerada za 2018. god. na dan 28.01.2019. god.

			ПРЕГЛЕД ГЕНЕРИСАНЕ И ЗБРИНУТЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА У ПЕРИОДУ ОД 01.01.2018. ДО 31.12.2018.			Организациони део (блок/функција):	
						NIS A.D/Blok Prerada	
						Датум:	28.01.2019
Ред.бр.	Врста отпада	Индексни број	Назив отпада	01.01.	Генерисано	Збринуто	31.12.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Opasan	06 01 01*	Sumporna i sumporasta kiselina	0,000	495,580	495,580	0,000
2	Opasan	06 13 02*	Potrošeni aktivni ugalj (osim 06 07 02)	0,000	26,620	26,620	0,000
3	Opasan	13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mešavine)	0,000	304,020	304,020	0,000
4	Opasan	15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama	21,930	5,440	26,540	0,830
5	Neopasan	16 01 03	Otpadne gume	0,000	3,320	3,320	0,000
6	Opasan	16 06 01*	Olovne baterije	0,000	12,560	12,560	0,000
7	Opasan	16 07 08*	Otpadi koji sadrže ulje	0,000	598,320	598,320	0,000
8	Neopasan	16 08 04	Istrošeni tečni katalizatori za katalitički kreking (izuzev 16 08 07)	0,000	47,660	47,660	0,000
9	Opasan	16 08 07*	Istrošeni katalizatori kontaminirani opasnim supstancama	0,000	300,000	0,000	300,000
10	Neopasan	17 04 02	Aluminijum	0,000	18,160	18,160	0,000
11	Neopasan	17 04 05	Gvožđe i čelik	0,000	268,360	268,360	0,000
12	Neopasan	17 06 04	Izolacioni materijali drugačiji od onih navedenih u 17 06 01 i 17 06 03	0,000	84,920	84,920	0,000
13	Opasan	17 06 05*	Građevinski materijali koji sadrže azbest	0,000	7,660	7,660	0,000

Ред.бр.	Врста отпада	Индексни број	Назив отпада	01.01.	Генерисано	Збринуто	31.12.
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Opasan	19 12 11*	Drugi otpadi (uključujući mešavine materijala) od mehaničkog tretmana otpada koji sadrže opasne sups	0,000	62,780	60,080	2,700
15	Neopasan	20 01 36	Odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,000	2,340	2,340	0,000
УКУПНО:				21,930	2.237,740	1.956,140	303,530
опасан:				21,930	1.812,980	1.531,380	303,530
неопасан:				0,000	424,760	424,760	0,000
инертан:				0,000	0,000	0,000	0,000

Kada je reč o rezervoarima, njihovo poslednje čišćenje izvršeno je u julu mesecu 2019. god. Tada je iz rezervoara FB-0711 iscrpljeno 14 t taloga, dok je iz rezervoara FB-0714 iscrpljeno 6 t taloga.

Prikaz emisije buke, toplote i dr.

Nivo buke

Redovan rad rekonstruisanih rezervoara ne dovodi, niti će dovoditi do pojave buke na lokaciji.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 80

Podzemne vode

Podzemne vode se neće ugroziti planiranim radovima na rekonstrukciji postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714 u RNP i to kako u periodu izvođenja radova, tako ni u periodu njegove eksploatacije. Nema opasnosti od novog zagađenja podzemnih voda iz razloga što su rezervoari postojeći i oni se rekonstruišu, odnosno nije planirano nikakvo odlaganje zagađujućih materija na prostoru oko rezervoara. Na osnovu navedenih činjenica, može se zaključiti da nije moguće da dođe do bilo kakve emisije u podzemne vode u toku redovnog rada Projekta.

Zemljište

Rekonstrukcijom postojećih rezervoara neće biti novog zagađivanja zemljišta. Ispuštanje zagađujućih materija u zemljište je sprečeno činjenicom da su rezervoari postojeći i da se nalaze unutar tankvana na nepropusnim betonskim platoima. U slučaju potencijalnog udesa, eventualnog akcidentnog curenja, rasuta materija će sistemom zauljene kanalizacije biti usmereni ka retencionom bazenu, gde se planski i kontrolisano postupa sa otpadnim vodama..

Pejsažne karakteristike i vizuelni kvalitet

Pejsažne karakteristike prostora neće se promeniti. Projekat je planiran unutar postojećeg kompleksa rafinerije nafte u Pančevu na lokaciji postojećih rezervoara.

Socijalno ekonomske karakteristike i kvalitet života

Redovan rad rekonstruisanih postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714 ne predviđa stalno prisustvo radnika, tako da nema smisla analizirati socioekonomske karakteristike i kvalitet života. U periodu rekonstrukcije biće angažovan određeni broj radnika, međutim reč je o privremenim poslovima koji će trajati dok traju radovi na planiranoj rekonstrukciji.

Svetlost, toplota, radijacija, itd.

Pri redovnom eksploatacionom periodu planiranog Projekta, neće dolaziti do emitovanja u okolinu toplotnog ili svetlosnog zračenja koje može imati značajni uticaj na aspekte životne sredine. Takođe, jonizujuća zračenja od samog proizvodnog procesa ili materija korišćenih u procesu nisu moguća.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 81

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Nosilac projekta planira modernizaciju postojećih proizvodnih kapaciteta izgradnjom nove grupe postrojenja: "Postrojenja za duboku preradu nafte - postrojenje za odloženo koksovanje" što obuhvata izgradnju novog postrojenja, izmeštanje / ukidanje / rekonstrukciju dela postojećih postrojenja, povezivanje na postojeću infrastrukturu (rekonstrukcija postojeće infrastrukture i postojećih postrojenja) i izgradnja nove prateće infrastrukture i pratećih postrojenja.

Predmetni Projekat obuhvata rekonstrukciju postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714, koji se nalaze u Rafineriji nafte Pančevo, u ulici Spoljnostarčevačka 199, na lokaciji bloka VII, oblast S-23500, odnosno katastarskoj parceli 3536 KO Vojlovica koja je u vlasništvu nosioca projekta. Rekonstrukcijom se ne menja postojeća namena rezervoara, odnosno ne menja se fluid koji se skladišti (kerozin / primarni benzin/ lako gasno ulje).

Lokacija ili trasa

Lokalitet je komunalno opremljen. U bližoj okolini budućih rekonstruisanih rezervoara, nema povredljivih objekata, niti zaštićenih prirodnih dobara. Od zaštićenih kulturnih dobara u bližoj okolini lokacije nalazi se manastir Vojlovica. Lokaciju karakterišu sledeće povoljnosti:

- ☐ prostorna povoljnost u pogledu organizovanosti prostora
- ☐ blizina internih saobraćajnica i povezanost sa ostalim objektima unutar Rafinerije
- ☐ lokacija je komunalno opremljena, tako da nema posebnih dodatnih opterećenja prostora
- ☐ mogućnost ostvarivanja optimalnih prostornih uslova zaštite od požara i ukupnog obezbeđenja
- ☐ mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonskom regulativom RS

Drugim rečima, kod izbora lokacije, nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu s obzirom da se radi o postojećim objektima – rezervoarima koji se rekonstruišu.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 82

Proizvodni proces ili tehnologija

S obzirom da su rezervoari postojeći i da Projekat podrazumeva njihovu rekonstrukciju, nosilac projekta nije planirao promenu proizvodnog procesa, niti tehnologije, odnosno u rezervoarima će se skladištiti isti fluidi koji su se skladištili i pre njihove rekonstrukcije.

Metode rada

Kada se vrši razmatranje mogućih alternativa, postavljaju se kriterijumi po kojima se ocenjuju razmatrane varijante (alternative). Navedeni kriterijumi mogu biti različiti:

- ☐ troškovi izgradnje, izvodljivost i infrastruktura
- ☐ hidrotehnički i geološki uslovi
- ☐ vreme realizacije projekta po svakoj alternativni
- ☐ urbanizam i saobraćaj, zaštita životne sredine i klimatski faktori

Za potrebe realizacije planiranog Projekta, nosilac projekta se rukovodio ekonomskim kriterijumima, a to su prihvatljivi troškovi rekonstrukcije, izvodljivost projekta, kao i postojeći infrastrukturni sadržaji oko lokacije postojećih rezervoara.

Realizacija ovog Projekta podrazumeva modernizaciju skladišnih kapaciteta i primenu čistijih tehnologija, čime nosilac projekta potvrđuje status društveno odgovorne kompanije.

Takođe, prilikom realizacije i redovnog rada predmetnog Projekta u okviru rafinerijskog kompleksa u Pančevu, koristiće se standardne metode rada koje se primenjuju na ovakvim i sličnim postrojenjima u svetu.

Planovi lokacija i nacrti projekata

Planovi lokacija za razmatranu rekonstrukciju postojećih rezervoara, u ovom slučaju nisu rađeni, iz razloga što su rezervoari postojeći, izgrađeni i u funkciji i zauzimaju određenu lokaciju unutar kompleksa RNP.

Za potrebe planirane rekonstrukcije, izrađena je projektna dokumentacija od strane izabranih projekatana.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 83

Vrsta i izbor materijala

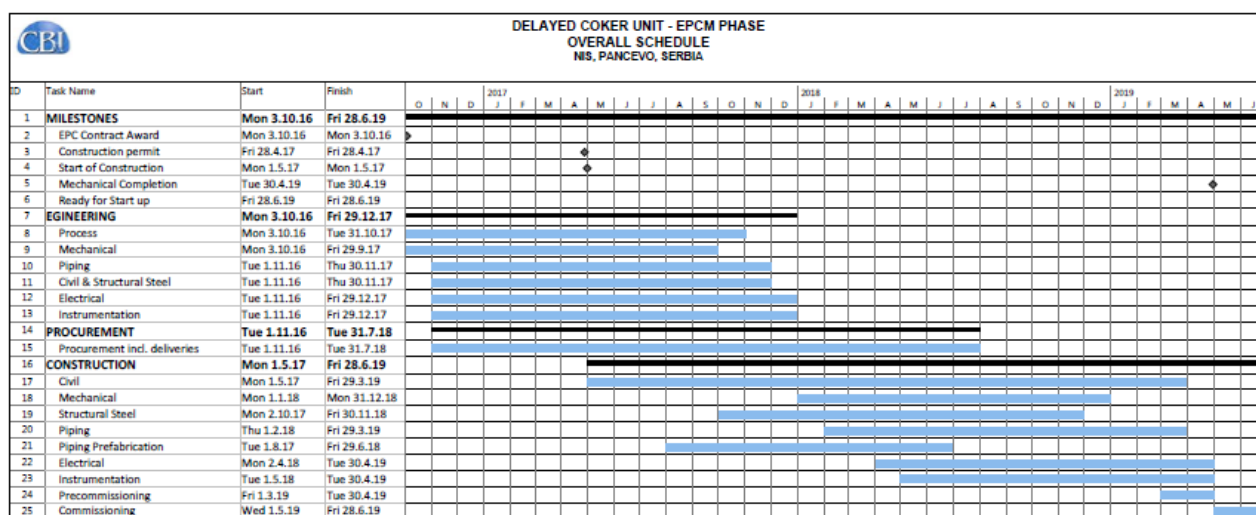
Nosilac projekta nije imao problem izbora vrste materijala za usvojenu tehnologiju planirane rekonstrukcije postojećih rezervoara. Za objekte ove vrste jasno je definisana vrsta materijala i nosilac projekta će zahtevati čvrste garancije od isporučioaca o pridržavanju svetskih i evropskih standarda o kvalitetu ugrađenog materijala u procesu rekonstrukcije postojećih rezervoara.

Vremenski raspored za izvođenje projekta

Planirano vreme za realizaciju čitavog Projekta za Duboku preradu u RNP je, prema postojećem termin planu, cca 1.000 dana i to u periodu od 2016. do 2019. god. U narednoj tabeli dat je prikaz planiranog vremena realizacije Projekta po godinama i to počev od 2016. godine pa do kraja realizacije Projekta, sredina 2019. god.

Unutar ovog perioda realizovaće se i planirani Projekat.

Tabela 12. Termin plan realizacije izgradnje postrojenja za duboku preradu u RNP



Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Rad predmetnog Projekta unutar kompleksa RNP, planira se na duži vremenski period. Za objekte ovakve vrste, vek trajanja je cca 50 godina. Prestanak funkcionisanja objekata budućeg Projekta za sada nije planiran, tako da navedeno kao alternativa nije uzimano u razmatranje.

Ukoliko u budućnosti ipak dođe do prestanka funkcionisanja predmetnih rezervoara, biće sprovedene planirane Mere u slučaju izmeštanja i po prestanku rada Projekta.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 84

Datum početka i završetka izvođenja

Plan je da se Projekat za Duboku preradu realizuje za cca 33 meseca i to od kraja 2016. do drugog kvartala 2019. godine, unutar kog vremena će biti izvršena i planirana rekonstrukcija rezervoara. Ovo vreme je usvojeno za potrebe izrade predmetne Studije. Stvarno vreme početka i završetka izvođenja radova može biti u izvesnoj meri pomereno, ali se svakako redovna proizvodnja očekuje najkasnije početkom 2020. godine.

Obim proizvodnje

Realizacijom predmetnog Projekta neće doći do promena u obimu proizvodnje, odnosno kapacitetu skladištenja u rezervoarima čija je rekonstrukcija planirana. Projektovani kapacitet rezervoara FB - 0711 je 5.460 m³, dok projektovani kapacitet rezervoara FB - 0714 iznosi 2.890 m³ i ovi kapaciteti se neće menjati nakon planirane rekonstrukcije.

Kontrola zagađenja

Nosilac projekta je i do sada kontrolisao zagađenje, odnosno sprovodio monitoring parametara kod kojih se očekuje uticaj na životnu sredinu. Drugim rečima, na lokaciji Rafinerije nafte u Pančevu, nosilac projekta periodično vrši sledeća merenja u cilju kontrole zagađenja:

- ☐ uzorkovanje i analiza kvaliteta otpadnih voda (API separator i Bistrik) i podzemnih voda
- ☐ praćenje nivoa buke
- ☐ praćenje emisije (emiteri energane, visoki emiteri u Bloku prerada)
- ☐ praćenje generisanja otpada (vrste i količine)

Pored navedenog, nosilac projekta kontinualno prati emisiju sa postrojenja Visbrejking S-200, Platforming S-300, Atmosferska destilacija I S-2100, Vakuum destilacija S-2200, Fluid katalitički kreking (FCC) S-2300 i sa Klaus postrojenja S-4450.

Sa kontrolom zagađenja na predmetnoj lokaciji, u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom Republike Srbije će se nastaviti i nakon realizacije predmetnog Projekta. Sa te strane nisu razmatrane druge alternative.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 85

Uređenje skladištenja i odlaganja otpada

Za sve vrste otpada koji će se generisati na predmetnoj lokaciji postoji uređen način skladištenja i odlaganja, tako da nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu.

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

S obzirom da se radi o rezervoarima koji su postojeći i u radu, i čija je rekonstrukcija predmet Projekta, kao i o činjenici da su putevi do budućih rekonstruisanih rezervoara postojeći i već izgrađeni, nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu vezanu za uređenje pristupa i saobraćajnih puteva.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Nosilac projekta NIS AD ima stalno zaposlene osobe, čija je odgovornost upravljanje životnom sredinom u rafinerijskom kompleksu. Takođe, na nivou kompanije usvojene su i primenjuju se procedure za upravljanje životnom sredinom, samim tim one važe i za predmetnu rafineriju u Pančevu.

Obuka

Na predmetnim rezervoarima koji se rekonstruišu nije predviđeno prisustvo stalno zaposlenih lica.

S obzirom na navedeno, nisu razmatrane alternative u smislu sprovođenja posebnih obuka za potrebe rada rekonstruisanih rezervoara.

Monitoring

S obzirom na obim monitoringa koji se već sprovodi u RNP, kao i na prirodu predmetnog Projekta, nosilac projekta planira da, ukoliko bude potrebno, sprovede dodatno praćenje kvaliteta životne sredine u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom Republike Srbije nakon početka redovne eksploatacije predmetnog Projekta. Detaljni podaci o monitoringu budućih rekonstruisanih rezervoara biće navedeni u poglavlju 9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU predmetne Studije.

Planovi za vanredne prilike

Na nivou kompanije postoje donešeni Planovi za postupanje u slučaju vanrednih situacija. Planovi su u primeni i na lokaciji rafinerije nafte u Pančevu, odnosno i na lokaciji postojećih rezervoara koji se rekonstruišu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 86

Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Nosilac projekta nije razmatrao posebne alternative vezane za dekomisiju, regeneraciju lokacije i dalju upotrebu. U slučaju prestanka rada i uklanjanja objekata i opreme postojećih rezervoara, izrađuje se dokument - Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09), koja će prikazati mogućnosti dekomisije, regeneracije lokacije, odnosno njene dalje upotrebe.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 87

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

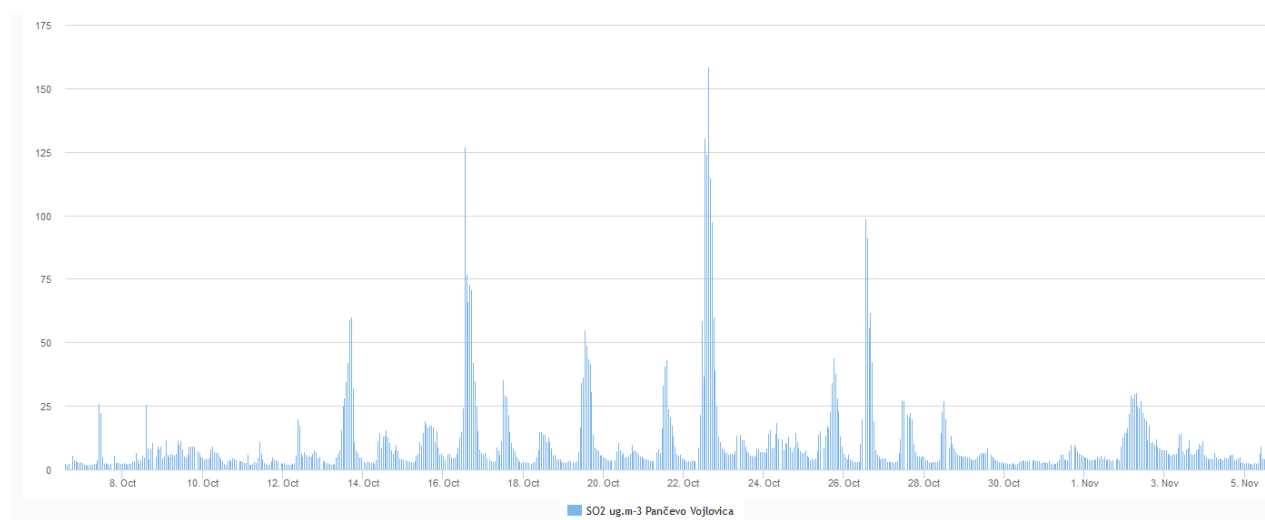
Kvalitet životne sredine na datom prostoru uslovljen je postojećim prirodnim karakteristikama, njihovim vrednostima, kao i odnosom čoveka prema prirodnim resursima tokom njihove eksploatacije.

U uslovima sve intenzivnijeg načina rada i života, odnosno usled nagle urbanizacije, osnovna tri činioca životne sredine voda, vazduh i zemlja, zahvaćena su procesom degradacije. Teritorija opštine Pančevo, odnosno Rafinerije Pančevo sa svojim aktivnostima predstavlja potencijalno ugrožen prostor.

Kako bi se pratilo stanje životne sredine na lokaciji, u okviru kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu, sprovodi se, za potrebe nosioca projekta, monitoring i merenje značajnih aspekata životne sredine. Dobijeni rezultati poslednje sprovedenih merenja koji su navedeni u nastavku Studije, predstavljaju prikaz stanja životne sredine na lokaciji i njenoj bližoj okolini.

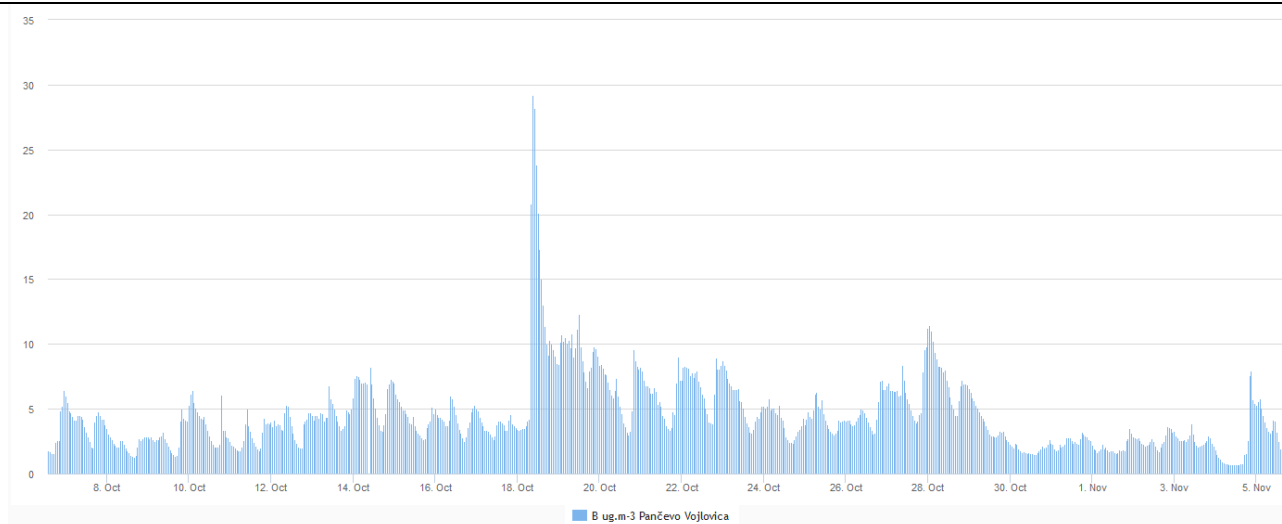
KVALITET VAZDUHA

Mrežom automatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha u AP Vojvodini, obuhvaćen je i grad Pančevo. Praćenje kvaliteta vazduha preko automatskih stanica obavlja se na četiri lokacije – Vojlovica, Starčevo, kod Vatrogasnog doma i u ulici Cara Dušana. Najbliža lokacija Rafineriji nafte Pančevo je merna stanica u Vojlovici. Na ovoj mernoj stanici trenutno se vrši očitavanje SO₂ i benzena. Rezultati očitani dana 5.11.2019. god. sa ove stanice prikazani su na slikama u nastavku. Reč je o vrednostima za poslednjih mesec dana.



Slika 14. Vrednosti SO₂ – merna stanica Vojlovica, grad Pančevo

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 88



Slika 15. Vrednosti benzena – merna stanica Vojlovica, grad Pančevo

Pored navedenog, Zavod za javno zdravlje Pančevo obavlja kontinualni monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha u gradu Pančevu pomoću automatske mobilne stanice koja se nalazi na lokaciji "Narodna bašta". Poslednji dostupni rezultati očitavanja ove merne stanice, iz oktobra 2019. god. prikazani su u nastavku.

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO		PODACI O KVALITETU VAZDUHA U PANČEVU						30.10.2019	
PARA METAR	usred njanje	jedinica mere	Datum uzorkovanja	Granična vrednost	Tolerantna vrednost	Zavod za javno zdravlje	Vatrogasni dom	Strelište	Nova Misa
SO ₂	24h	µg/m ³	30.10.2019	125	125	8	8		
ČAD	24h	µg/m ³	30.10.2019	50		9	7	8	12
NO ₂	24h	µg/m ³	30.10.2019	85	125	22	16		
NH ₃	24h	µg/m ³	30.10.2019	100		19	9		
TSP	24h	µg/m ³		120					
PM ₁₀	24h	µg/m ³		50	75				
BC	24h	µg/m ³	30.10.2019					3,3	
UV	24h	µg/m ³	30.10.2019					4,9	
Benzen	24h	µg/m ³		#	#				
Benzen	1god	µg/m ³	30.10.2019	5	8				
Indeks kvaliteta vazduha AQI, po mernim mestima u Pančevu »»»						26	19	16	24
Ocena AQI : 1		Uticaj na zdravlje :				Dobar			

Legenda:

Prema važećoj Uredbi, granična vrednost za benzen data je na godišnjem nivou.
Merenja označenog polutanta nisu izvršena.

Napomena:

- Granična vrednost za SO₂ ne sme biti prekoračena više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini.
- Granična vrednost za PM₁₀ ne sme biti prekoračena više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini.
- BC - Elementarni ugljenik iz čađi, određen automatskom selektivnom dvokanalnom analizom
- UV - UV absorbirajuće nesagorele organske materije iz čađi, određene automatskom selektivnom dvokanalnom analizom

Slika 16. Podaci o kvalitetu vazduha u Pančevu na dan 30.10.2019. god.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 89

		PODACI O KVALITETU VAZDUHA U PANČEVU						31.10.2019	
PARA METAR	usred njavanje	jedinica mere	Datum uzorkovanja	Granična vrednost	Tolerantna vrednost	Zavod za javno zdravlje	Vatrogasni dom	Strelišće	Nova Misa
SO ₂	24h	µg/m ³	31.10.2019	125	125	8	8		
ČAD	24h	µg/m ³	31.10.2019	50		6	8	8	12
NO ₂	24h	µg/m ³	31.10.2019	85	125	18	17		
NH ₃	24h	µg/m ³	31.10.2019	100		10	8		
TSP	24h	µg/m ³		120					
PM ₁₀	24h	µg/m ³		50	75				
BC	24h	µg/m ³	31.10.2019					3,1	
UV	24h	µg/m ³	31.10.2019					5,4	
Benzen	24h	µg/m ³	31.10.2019	#	#	9	8		
Benzen	1god	µg/m ³	31.10.2019	5	8	5,2	4,7		
Indeks kvaliteta vazduha AQI, po mernim mestima u Pančevu »»»						21	20	16	24
Ocena AQI : 1				Uticaj na zdravlje :		Dobar			

Legenda:

- # Prema važećoj Uredbi, granična vrednost za benzen data je na godišnjem nivou.
Merenja označenog polutanta nisu izvršena.

Napomena:

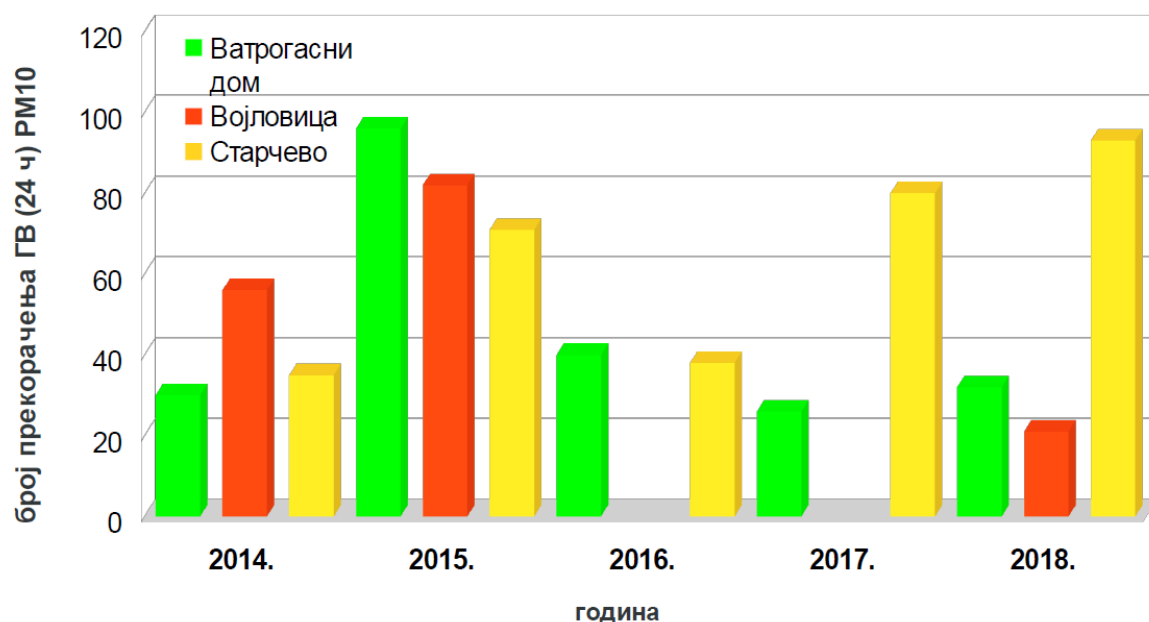
- Granična vrednost za SO₂ ne sme biti prekoračena više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini.
- Granična vrednost za PM₁₀ ne sme biti prekoračena više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini.
- BC - Elementarni ugljenik iz čađi, određen automatskom selektivnom dvokanalnom analizom
- UV - UV apsorbujuće nesagorele organske materije iz čađi, određene automatskom selektivnom dvokanalnom analizom

Slika 17. Podaci o kvalitetu vazduha u Pančevu na dan 30.10.2019. god.

Vazduh u aglomeraciji Pančevo, koja obuhvata teritoriju grada Pančeva, je i u 2018. kao i ranijih godina najopterećeniji suspendovanim česticama PM₁₀. Tokom 2011., 2012. i 2015. pripadao je trećoj kategoriji vazduha, a tako je ocenjen i u 2017. godini zbog prekoračenja godišnje granične vrednosti PM₁₀.

U 2013., 2014. i 2016. godini kvalitet vazduha je svrstan u prvu kategoriju, a razlog ovakve ocene u Pančevu je bio nedovoljan broj merenja PM₁₀ (zbog kvarova analizatora na mernim mestima automatskog monitoringa) iako je broj prekoračenih 24-časovnih vrednosti u toku godine bio veći od broja dozvoljenih prekoračenja.

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 90



Slika 18. Broj dnevnih prekoračenjas PM₁₀ na godišnjem nivou za period od 2014. – 2018. god.

KVALITET VODA

Podzemne vode

Prema Izveštaju o stanju životne sredine na teritoriji grada Pančeva za 2018. godinu izrađenog od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine, Gradske uprave grada Pančeva, broj: XV-23-501-110/2019 od 15.05.2019. godine utvrđeno je sledeće stanje kvaliteta podzemnih voda:

U 2018.godini je obavljeno ispitivanje kvaliteta podzemnih voda južno od industrijske zone grada Pančeva, sa revitalizacijom pijezometara po potrebi na sledećim lokacijama:

1. Lokacija PA-1, 4 pijezometra (dubine 7 m, 15 m, 25 m i 45 m), pored Rafinerije nafte dalje od puta
2. Lokacija PA-2, 4 pijezometra (dubine 7 m, 15 m, 25 m i 45 m), pored Rafinerije nafte bliže puta
3. Lokacija PA-3, 4 pijezometra (dubine 7 m, 15 m i 45 m), pored TE-TO nasipa
4. Lokacija PA-4, 4 pijezometra (dubine 7 m, 15 m i 45 m), pored Petrohemije
5. Lokacija P-738, 1 pijezometar, između lokacija III i IV
6. Lokacija P-739, 1 pijezometar, atar ispred puta od Pančeva prema Starčevu
7. Lokacija "Česma", 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo,
8. Lokacija SDC-6, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 91

9. Lokacija Lp-720, 1 piježometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunava
10. Lokacija Lp-722, 1 piježometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunava
11. Lokacija Lp-721, 1 piježometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunava
12. Lokacija Pp-III-3, 1 piježometar južno od naselja Starčevo

Na osnovu rezultata ispitivanja podzemnih voda iz piježometara lociranih na prostoru južno od industrijske zone grada Pančeva, poređenjem dobijenih vrednosti sa remedijacionim 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** („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010), može se konstatovati sledeće:

- **Lokacija PA-1**, 4 piježometra pored Rafinerije nafte, dalje od puta: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija PA-2**, 4 piježometra, pored Rafinerije nafte bliže puta: U vodi iz piježometra LB(PA)2/15 je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri piježometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija PA-3**, 4 piježometra, pored TE-TO nasipa: povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **1,1-dihloretena, 1,1-dihloretena, benzola i vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz piježometra LB(PA)3/15; Povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **1,1-dihloretena, 1,1-dihloretena, 1,2-dihloretena, benzola, trihloretena i vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz piježometra LB(PA)3/25; Povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **1,1-dihloretena 1,2-dihloretena i vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz piježometra LB(PA)3/45;
- Elektroprovodljivost vode u ispitivanim piježometrima LB(PA)3/7, LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 i LB(PA)3/45 kretala se u širem visokom opsegu vrednosti od 2.490 – 10.060 $\mu\text{S}/\text{cm}$ što ukazuje na povećan sadržaj ukupnih rastvorenih soli ili jona u vodi, ali i kao pokazatelj prodora visokomineralizovanih voda. U odnosu na prethodne godine situacija je nepromenjena.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 92

- U vodi ispitivanog pijezometra LB(PA)3/15 detektovan je **1,2-dihloreten**, **cis-1,2-dihloreten** i **trihloreten**, u vodi ispitivanog pijezometara LB(PA)3/25 detektovan je **cis-1,2-dihloreten**, **tetrahloreten** i **toluol**, a u vodi LB(PA)3/45 detektovan je **benzol**, **cis-1,2-dihloreten**, **trihloreten** sa koncentracijama koje nisu bile povećane u odnosu na Uredbom definisanu vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju.
- **Lokacija PA-4 (lokacija IV)**, 4 pijezometra pored Petrohemije: U vodi iz pijezometara LB(PA)4/15, LB(PA)4/25 i LB(PA)4/45 je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri pijezometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija SDC-6**, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija: u vodi iz pijezometra SDC-6 je evidentirana povećana koncentracija hroma u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija Lp-720**, 1 pijezometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunav: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija Lp-721**, 1 pijezometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunav: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija Lp-722**, 1 pijezometar DVP "Tamiš-Dunav" između naselja Starčevo i Dunav: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija Pp-III-3**, 1 pijezometar južno od naselja Starčevo: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija „Česma“**, 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- **Lokacija P-738**, 1 pijezometar između lokacija III i IV: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 93

- ❑ **Lokacija P-739**, 1 piježometar, atar ispod puta od Pančeva prema Starčevu: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.

Prema „Završnom izveštaju o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda na prostoru južno od industrijske zone grada Pančeva“, period monitoringa 2012.-2018. godina, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, maj 2018. god. Može se konstatovati sledeće:

- ❑ **Lokacija PA-1:** tokom više kampanja evidentirana je povećana koncentracija **arsena** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost.
- ❑ **Lokacija PA-2:** tokom više kampanja evidentirana je povećana koncentracija **arsena** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost i u jednoj kampanji je evidentirana povećana koncentracija **cinka** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost.
- ❑ **Lokacija PA-3:** tokom više kampanja evidentirana je povećana koncentracija **arsena** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **hlorovanih alkana (1,2-dihloreten, 1,1-dihloreten, 1,1,2-trihloreten), hlorovanih alkena (1,2-dihloreten, 1,1-dihloreten, vinil-hlorid, tetrahloreten, trihloreten), benzola, ksilola i etilbenzola** u odnosu na Uredbom definisanu vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju. Takođe su detektovani **ugljovodonici poreklom iz benzina S6-S10**, dok se elektroprovodljivost vode kretala u širokom opsegu velikih vrednosti do maksimalnih 41.880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, što ukazuje na povećan sadržaj **ukupnih rastvorenih soli**, odnosno **jona** u vodi.
- ❑ **Lokacija PA-4:** tokom više kampanja evidentirana je povećana koncentracija **arsena** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost.
- ❑ **Lokacija SDC-6:** u jednoj kampanji evidentirana je povećana koncentracija **nitrata** koja premašuje prosečnu godišnju koncentraciju prema uredbi, dok je u jednoj kampanji ta koncentracija bila na granici da premaši prosečnu godišnju koncentraciju. U jednoj kampanji je evidentirana povećana koncentracija **hroma** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost.
- ❑ **Lokacija Lp-720:** tokom više kampanja evidentirana je povećana koncentracija **cinka** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost.
- ❑ **Lokacija Lp-722:** u jednoj kampanji evidentirana je povećana koncentracija **olova** u odnosu na uredbom definisanu remedijacionu vrednost i u jednoj kampanji evidentirana je povećana koncentracija **vinil-hlorida** u odnosu na Uredbom definisanu vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 94

- **Lokacije „Česma“, Lp-721, Pp-III-3, R-738, R-739 i SDC-5:** koncentracije svih ispitivanih parametara bile su ispod remedijacionih vrednosti, odnosno vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju. Na pijezometrima R-739 i SDC-5 tokom više kampanja laboratorijska ispitivanja nisu obavljena usled nedovoljne količine vode u samom pijezometru.

Podzemne vode RNP



Slika 19. Položaj pijezometara u RNP i položaj novog postrojenja DCU

Na zahtev nosioca projekta Rafinerije nafte Pančevo, Departman za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "Institut za zaštitu na radu" AD iz Novog Sada je izvršio laboratorijsko ispitivanje kvaliteta podzemne vode u RNP i o tome je sačinjen Izveštaj broj broj 02-30-VII/1 od 04.07.2019. god. Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda izvršeno je iz deset pijezometara postavljenih u krugu RNP. Uzorkovanje je izvršeno 23.05.2019. god. Dobijeni rezultati analiza su upoređivani u odnosu na vrednosti date u **Uredbi o sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa – Prilog 2. Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati**

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 95

Studija o proceni uticaja Projekta "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711 i FB-0714 u okviru kompleksa NIS "Rafinerija nafte Pančevo"" na životnu sredinu
na značajnu kontaminaciju podzemnih voda ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010 i 30/2018 – drugi propis).

Tabela 13. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra B7/16

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/I		
Temperatura vode [°C]	16.8	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.42	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00013	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0035	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	0.20	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.20	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 96

Tabela 14. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra B6/24

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/2		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.41	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00023	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0053	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.0016	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.20	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Tabela 15. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra BŽ-1/24

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/3		
Temperatura vode [°C]	17.4	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.39	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.00034	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0006	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.013	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.20	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 97

Tabela 16. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra PT-8/24

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/4		
Temperatura vode [°C]	16.2	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.10	-	SRPS H.Z.1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	0.30	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.40	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	8.80	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	13.76	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	242.5	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	0.347	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	1.61	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	61.208	0.600	Q5-04-419

Tabela 17. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra PI-9

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/5		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.12	-	SRPS H.Z.1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.003	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.002	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.30	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	6.20	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	11.77	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	229.5	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	0.414	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	1.36	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.327	0.600	Q5-04-419

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 98

Tabela 18. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra SDC 11

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/6		
Temperatura vode [°C]	17.3	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.68	-	SRPS H.Z.1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.001	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	0.016	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Tabela 19. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra SDC 8

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/7		
Temperatura vode [°C]	16.5	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.21	-	SRPS H.Z.1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.002	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0022	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.0041	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	0.30	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	0.90	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	7.20	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	25.40	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	482.1	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	0.939	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	2.97	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	5520.0	0.600	Q5-04-419

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 99

Tabela 20. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra P5-4

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/8		
Temperatura vode [°C]	16.7	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.24	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	< 0.0005	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.0013	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	36.45	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	735.7	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	1.24	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	4.42	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	8995.0	0.600	Q5-04-419

Tabela 21. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra PB 3

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/9		
Temperatura vode [°C]	17.2	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	6.76	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	0.0012	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0006	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.017	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	0.012	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	0.340	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	0.324	0.600	Q5-04-419

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 100

Tabela 22. Dobijene vrednosti ispitivanih parametara iz pijezometra SDC 6

Ispitivani parametar sa mernom jedinicom	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metoda ispitivanja
	V0205/10		
Temperatura vode [°C]	14.5	-	EPA 170.1:1974
pH vrednost	7.42	-	SRPS H.Z1.111:1987
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	2	SRPS ISO 6439:1997
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0001	0.006	EPA 7010B:2007
Hrom (Cr) [mg/l]	0.0007	0.030	EPA 7010B:2007
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.0003	SRPS EN 1483:2008
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.03	0.075	EPA 7000B:2007
Nikal (Ni) [mg/l]	0.0048	0.075	EPA 7010B:2007
Benzen [µg/l]	< 0.1	30	Q5-04-439
Toluen [µg/l]	< 0.1	1000	Q5-04-439
Ksilen [µg/l]	< 0.1	70	Q5-04-439
Etilbenzen [µg/l]	< 0.1	150	Q5-04-439
Naftalen [µg/l]	< 0.01	70	SRPS EN ISO 17993:2008
Piren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluoren [µg/l]	< 0.01	-	SRPS EN ISO 17993:2008
Fenantren [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Fluorantren [µg/l]	< 0.01	1	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren [µg/l]	< 0.01	0.05	SRPS EN ISO 17993:2008
Antracen [µg/l]	< 0.01	5	SRPS EN ISO 17993:2008
Benzo(a)antracen [µg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 17993:2008
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	0.600	Q5-04-419

Na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja parametara podzemnih voda konstatovano je da parametri, u šest uzoraka zadovoljavaju referentne vrednosti propisane Uredbom, dok u pijezometrima PT-8/24, P1-9, SDC 8 i P5-4 vrednosti fenantrena i benzo(a) pirena ne zadovoljavaju referentne vrednosti iz Uredbe. Takođe, vrednost mineralnih ulja u uzorcima PT-8/24, SDC 8 i P5-4 takođe nije zadovoljava referentnu vrednost iz Uredbe. Navedeni Izveštaj o analizi podzemne vode nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

Površinske vode

Prema Izveštaju o stanju životne sredine na teritoriji grada Pančeva za 2018. godinu izrađenog od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine, Gradske uprave grada Pančeva, broj: XV-23-501-110/2019 od 15.05.2019. godine utvrđeno je sledeće stanje kvaliteta površinskih voda:

U toku 2018. godine kontrolisan je kvalitet površinskih voda i voda javnih kupališta na teritoriji grada Pančeva na sledećim lokacijama:

1. reka Tamiš, kupalište u Pančevu
2. reka Tamiš, kupalište u Gloganju

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 101

3. reka Tamiš, kupalište u Jabuci
4. reka Dunav, kupalište "Bela Stena" levo od špica
5. reka Dunav, kupalište "Bela Stena" desno od špica
6. Ponjavica, kupalište u Omoljici
7. Ponjavica, kupalište u Banatskom Brestovcu
8. kupalište u Ivanovu
9. jezero u Kačarevu

U toku sezone kupanja 2018. godine sprovedeno je ukupno šest kampanja sa ciljem da se utvrdi kvalitet površinskih voda i voda javnih kupališta.

Na osnovu rezultata laboratorijskih analiza, sanitarno-higijenskog nadzora i upoređivanjem srednjih vrednosti parametara sa najučestalijim odstupanjem od propisanih normi, **Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sediment i rokovima za njihovo dostizanje** („Službeni glasnik RS“, broj 50/2012), kao i **Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda** („Službeni glasnik RS“, broj 74/2011), Zavod za javno zdravlje Pančevo je izdao „Izveštaj o ispitivanju kvaliteta površinskih voda Tamiš, Dunav, Ponjavica, Jezero u Kačarevu, za sezonu kupanja u 2018. godini, br. 01-338/13-2018 od 01.10.2018. godine, u kome je zaključeno sledeće:

- kontrolom sanitarno - higijenskih uslova utvrđeno je da na kupalištima tokom 2018. godine nisu zastupljeni neophodni infrastrukturni objekti (higijenski ispravna voda za piće, toaleti, tuševi, kante za odlaganje otpada, odgovarajući prilaz plaži, spasilačke službe). Najbolje stanje je na jezeru u Kačarevu i plaži na reci Tamiš u Pančevu.
- u toku 2018. godine na svim kontrolisanim kupalištima na području grada Pančeva nisu detektovane povišene koncentracije teških metala (olovo, nikl, kadmijum, cink i živa).
- reka Tamiš: u uzorcima vode tokom sezone kupanja 2018. godine pojedini parametri koji su iznad MDK vrednosti u odnosu na kriterijume za klasu I, II i III navedene Uredbe kupališta ne mogu uticati na zdravlje ljudi, te se ova voda može koristiti za kupanje i rekreaciju.
- reka Dunav: tokom sezone kupanja u 2018. godini polovina uzoraka vode, po tri sa leve i desne strane od špica u pogledu mikrobiološke ispravnosti nisu ispunjavala kriterijume za klasu I, II i III te nisu mogli da se koriste u svrhu kupanja i rekreacije.
- Ponjavica: tokom 2018. godine jedan analizirani uzorak nije zadovoljavao kriterijume do III klase u pogledu mikrobioloških parametara definisanih Uredbom, te je postojao rizik po zdravlje ljudi i površinska voda u tom periodu nije se mogla koristiti u svrhu kupanja i rekreacije. Procenat neispravnosti u pogledu fizičko - hemijskih parametara je ostao visok

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 102

kao i tokom prethodnih godina, ali parametri čije su koncentracije iznad MDK ne mogu uticati na zdravlje ljudi te se ova voda može koristiti za kupanje i rekreaciju.

- Ivanovo: tokom sezone kupanja 2018. godine polovina uzoraka vode, dva uzorka u pogledu mikrobiološke ispravnosti nisu ispunjavala kriterijume za klasu I, II i III te nisu mogli da se koriste u svrhu kupanja i rekreacije.
- jezero u Kačarevu: tokom cele sezone kupanja 2018. godine kvalitet vode je ispunjavao kriterijume propisane za vode koje se koriste u svrhu kupanja i rekreacije osim jednog uzorka (suspendovane materije) u odnosu na kriterijume za klasu I, II i III navedene Uredbe kupalištima, ali ovaj parametar ne može uticati na zdravlje ljudi te se ova voda može koristiti u svrhu kupanja i rekreacije.
- u periodu kontrole kvaliteta površinskih voda na području Grada Pančeva tokom 2018. Godine javnost je redovno informisana o rezultatima ispitivanja, uz preporuke stanovništvu u cilju očuvanja zdravlja ljudi.

Površinske vode Rafinerije nafte Pančevo

Nosilac projekta je u toku 2019. god. vršio analizu, odnosno laboratorijsko ispitivanje kvaliteta otpadne vode – BISTRIK (atmosferske vode, vode iz Energane i sa Retenzionih bazena). Za te potrebe anagažovan je Departman za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD iz Novog Sada koja je o izvršenom ispitivanju generisala Izveštaj broj 02-27-VII/1 od 03.07.2019. god.

Uzorkovanje je izvršeno 28.05.2019. god. Ispitivana je atmosferska voda, voda iz Energane i sa Retenzionih bazena. Izvršeno je određivanje fizičko – hemijskih karakteristika uzoraka. Dobijeni rezultati ispitivanja prikazani su u nastavku

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 103

Tabela 23. Rezultati fizičko – hemijskog ispitivanja atmosfere vode, vode iz Energane i sa Retenzionih bazena

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost**	Metode merenja
	V0216/1	V0216/2		
Temperatura vode [°C]	17.2	16.5	30	EPA 110.2:1971
Temperatura vazduha [°C]	22	22	-	EPA 110.2:1971
Barometarski pritisak [hPa]	1007	1007	-	Q6-04-128*
Taložne materije posle 2h [ml/l]	< 0.1	< 0.1	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost	7.98	8.01	6.5-9	SRPS H.ZI.111:1987
BPK ₅ [mg/l]	5.9	5.2	25	Q5-04-438
HPK [mg/l]	42	34	80	Q5-04-450
Rastvoren kiseonik [mg/l]	6.82	6.44	-	SRPS EN 5814:2014
Suvi ostatak [mg/l]	762	764	-	Priručnik ²⁾ 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	674	688	-	Priručnik ²⁾ 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	88	76	-	Priručnik ²⁾ 2540 E
Suspendovane materije [mg/l]	33.2	34.0	35	Priručnik ²⁾ 2540 D
Elektroprovodljivost [μS/cm]	1072	1092	-	SRPS EN 27888:2009
Ukupan fosfor [mg/l]	0.216	0.831	1.5	Priručnik ¹⁾ P-V-16/A
Ukupan neorganski azot [mg/l]	4.08	4.09	40	SRPS H.ZI.184:1974
Amonijak [mg/l]	1.69	1.41	-	SRPS H.ZI.184:1974
Nitrati [mg/l]	12.04	12.36	-	Priručnik ¹⁾ P-V-31/C
Nitriti [mg/l]	0.15	0.67	-	Priručnik ¹⁾ P-V-32/A
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.15 ⁺	SRPS ISO 6439:1997
Sumpor [mg/l]	< 0.4	< 0.4	0.6 ⁺	-
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	0.05	-	Priručnik ⁸⁾ 114779
Merkaptani [mg/l]	< 0.4	< 0.4	-	Q5-04-06*
AOX [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.5 ⁺	Q5-04-453
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.1 ⁺	EPA 9213:1996
Ugljovodonični indeks (TPH) [mg/l]	< 0.01	< 0.01	-	Q5-04-419
BTEX [μg/l]	< 0.1	< 0.1	-	Q5-04-439
Benzen [μg/l]	< 0.1	< 0.1	-	Q5-04-439
Toluen [μg/l]	< 0.1	< 0.1	-	Q5-04-439
Ksilen [μg/l]	< 0.1	< 0.1	-	Q5-04-439
Etilbenzen [μg/l]	< 0.1	< 0.1	-	Q5-04-439

*van obima akreditacije

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, tabela 12.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i

* tabela 12.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona

Na osnovu rezultata ispitivanja konstatovano je da ispitivani parametri iz uzorka na izlazu zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, tabela 12.1 Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i tabeli 12.2 Granične

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 104

vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona. Predmetni Izveštaj nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

Nosilac projekta je u toku 2019. god. vršio i analizu, odnosno laboratorijsko ispitivanje kvaliteta otpadne vode sa API separatora u RNP. Za te potrebe anagažovan je Departman za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD iz Novog Sada koja je o izvršenom ispitivanju generisala Izveštaj broj 02-27-VII/2 od 03.07.2019. god. Ovaj Izveštaj takođe je sastavni deo predmetne Studije.

Uzorkovanje je izvršeno 28.05.2019. god. Ispitivana je procesna i sanitarna voda. Izvršeno je određivanje fizičko – hemijskih karakteristika uzoraka. Dobijeni rezultati prikazani su u nastavku.

Tabela 24. Rezultati fizičko – hemijskog ispitivanja otpadne vode sa API separatora

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0216/3	V0216/4		
Temperatura vode [°C]	17.3	16.5	30	EPA 110.2:1971
Temperatura vazduha [°C]	22	22	-	EPA 110.2:1971
Barometarski pritisak [hPa]	1007	1007	-	Q6-04-128**
Taložne materije posle 2h [ml/l]	1.0	0.2	-	Priručnik ¹⁾ P-IV-8
pH vrednost	7.20	7.66	6.5-9	SRPS H.Z1.111:1987
BPK ₅ [mg/l]	100	120	25	Q5-04-438
HPK [mg/l]	52400	1300	80	Q5-04-450
Rastvoren kiseonik [mg/l]	< 0.5	0.35	-	SRPS EN 5814:2014
Suvi ostatak [mg/l]	8520	658	-	Priručnik ²⁾ 2540 B
Žareni ostatak [mg/l]	6310	550	-	Priručnik ²⁾ 2540 E
Gubitak žarenjem [mg/l]	2210	108	-	Priručnik ²⁾ 2540 E
Suspendovane materije [mg/l]	113	98.0	35	Priručnik ²⁾ 2540 D
Elektroprovodljivost [μS/cm]	2140	1205	-	SRPS EN 27888:2009
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.15 ⁺	SRPS ISO 6439:1997
Sumpor [mg/l]	< 0.4	< 0.4	0.6 ⁺	-
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	< 0.02	-	Priručnik ⁸⁾ 114779
Merkaptani [mg/l]	< 0.4	< 0.4	-	Q5-04-06**
Cijanidi [mg/l]	< 0.1	< 0.1	0.1 ⁺	EPA 9213:1996
Ugljovodonični indeks (TPH) [mg/l]	> 500000	0.651	-	SRPS EN ISO 9377-2:2009

*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, tabela 12.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i

⁺ tabela 12.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona

**van obima akreditacije

Na osnovu rezultata ispitivanja konstatovano je da ispitivani parametri zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), granične

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 105

vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, Tabela 12.2 Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona.

Pored navedenog, nosilac projekta je u toku 2019. god. vršio i analizu, odnosno laboratorijsko ispitivanje kvaliteta otpadne vode iz Energane (rashladni tornjevi 1, 2 i 3) u RNP. Za te potrebe anagažovan je Departman za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD iz Novog Sada koja je o izvršenom ispitivanju generisala Izveštaj broj 02-27-VII/3 od 03.07.2019. god. Ovaj Izveštaj takođe je sastavni deo predmetne Studije.

Uzorkovanje je izvršeno 28.05.2019. god. Ispitivana je rashladna i recirkulaciona otpadna voda. Izvršeno je određivanje fizičko – hemijskih karakteristika uzoraka. Dobijeni rezultati prikazani su u nastavku.

Tabela 25. Rezultati fizičko – hemijskog ispitivanja otpadne vode iz Energane (rashladni tornjevi 1, 2 i 3)

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost			Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0217/1	V0217/2	V0217/3		
AOX [mg/l]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.15	Q5-04-453
Cink (Zn) [mg/l]	0.855	0.682	0.670	4	EPA 7000B:2007

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2 - 44a. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo od tretmana vode, iz rashladnih sistema i generisanja pare. Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja, 2. Rashladni sistemi, za drenažu drugih sistema za hlađenje, Tabela 44a.4. Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre mešanja kod rashladnih sistema, za drenažu drugih sistema za hlađenje.*

Na osnovu rezultata ispitivanja konstatovano je da ispitivani parametri zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2 – 44a. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo od tretmana vode, iz rashladnih sistema i generisanja pare, Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja, 2. Rashladni sistemi, za drenažu drugih sistema za hlađenje, Tabela 44a. 4. Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre mešanja kod rashladnih sistema, za drenažu drugih sistema za hlađenje.

KVALITET ZEMLJIŠTA

Sekretarijat za zaštitu životne sredine je 2018. godine sproveo sistematsko praćenje kvaliteta Zemljišta. U toku 2018. godine sprovedene su 2 kampanje uzorkovanja i laboratorijskog ispitivanja zemljišta na teritoriji grada Pančeva, pri čemu je u prvoj kampanji uzorkovano zemljište na 31 lokaciji, a u drugoj kampanji je uzorkovano na 30 lokacija.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 106

Po završetku laboratorijskih analiza izrađeni su Izveštaji o ispitivanju za svaki pojedinačni uzorak. Dobijeni rezultati su dodatno obrađeni i analizirani poređenjem sa merodavnom zakonskom regulativom - **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu** („Službeni glasnik RS“, broj 30/2018) i drugim zakonskim aktima.

Većina lokacija ispitivanja se odnosila na zemljišta koja imaju namenu uzgoja poljoprivrednih kultura. Zemljišta su uglavnom sa niskim sadržajem organske materije i gline (peskovita) što je imalo značaja u pogledu preračuna graničnih i remedijacionih vrednosti, koje su iz navedenog razloga u većini uzoraka bile dosta nisko pozicionirane.

Rezultati ispitivanja sastava zemljišta u okviru praćenja u 2018. godini su pokazali da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja ispitivanih parametara (pre svega teških metala) u površnom sloju zemljišta (na dubini $h = 20 - 30$ cm), u odnosu na propisane norme.



Slika 20. Broj i vrsta odstupanja po parametrima ispitivanja

Metali navedeni na grafikonu na prethodnoj slici (**Slika 20.**) su prekoračili graničnu, ali ne i remedijacionu vrednost navedenu u Uredbi, što ukazuje da nema značajno kontaminiranih lokacija.

Imajući u vidu postojeće okonosti (učestalost pojave, obuhvat teritorije i rezultate prethodno sprovedenih ispitivanja na istim lokacijama (2017. godine) i u širem okruženju (teritorije Beograda, Smedereva, Požarevca), kada je u pitanju povećana koncentracija nikla, radi se o specifičnostima geohemijskog sastava tla na posmatranom području. Za tumačenje ove pojave od značaja je napomenuti da granična i remedijaciona vrednost za pojedine opasne i štetne materije u zemljištu (pre svega za nikl), koje su date u Uredbi, nisu uzele u obzir specifičnosti sastava zemljišta na posmatranoj lokaciji.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 107

I pored iznete konstatacije, ne može se u potpunosti isključiti doprinos antropogenog uticaja, imajući u vidu da je kontaminacija zemljišta niklom moguća i usled uticaja industrije, termo-energetskih postrojenja, poljoprivrede i dr.

Odstupanje ostalih teških metala u većini ispitanih uzoraka može se dovesti u vezu sa namenama zemljišta i antropogenim uticajima iz okruženja, kao i sa sastavom i teksturom zemljišta, u kojem dominiraju peskovi sa malim sadržajem organske materije i gline što ima značaj za proračun granične i remedijacione vrednosti (koje su iz tog razloga dosta niske), što je rezultiralo i većim brojem registrovanih odstupanja.

Posmatrano u apsolutnim vrednostima koncentracije navedenih metala su uglavnom bile u blizini granične vrednosti, na nivou uobičajenih vrednosti za zemljišta pod antropogenim uticajem.

Nalaz razgradnih produkata DDT-a, ukazuje da se ovaj pesticid koji više decenija nije u upotrebi, zbog svojih svojstava (dugačkog vremena poluraspada), može i dalje naći na mestima primene.

KVALITET ZEMLJIŠTA U RNP

Ispitivanje kvaliteta zemljišta navedeno u nastavku sprovedeno je sa ciljem dobijanja tzv. "nulnog" stanja zemljišta za potrebe izgradnje Postrojenja za duboku preradu.



Slika 21. Raspored mernih mesta za uzorkovanje zemljišta u RNP

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 108

Na lokaciji predmetnog rafinerijskog kompleksa u Pančevu, poslednja ispitivanja zemljišta izvršena su od strane preduzeća "ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO, Laboratorije za zaštitu radne i životne sredine iz Beograda u novembru 2016. godine, o čemu je sačinjen Izveštaj broj 21-1787/6 od 05.12.2016.god. Ispitana su dvadeset četiri uzorka sa dubine zahvata 4 m, sa po 3 pojedinačna uzorka na dubinama 0,5, 2 i 4 m i četiri uzorka sa dubine zahvata 7 m, sa po 4 pojedinačna uzorka na dubinama 0,5, 2, 4,5, i 7 m uzimanjem uzoraka zemljišta. Uzorkovanje je izvršeno u periodu od 14.11. do 22.11.2016. god. sa različitih lokacija u krugu Rafinerije nafte Pančevo (**Slika 21.**).

Izvršeno je poređenje dobijenih rezultata u odnosu na remedijacione vrednosti date **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), Prilog 3. Dobijeni rezultati su pokazali da ni u jednom od dvadeset osam uzoraka zemljišta, analizirani parametri nisu prekoračili remedijacione vrednosti propisane navedenom Uredbom. Izvod iz pomenutog Izveštaja o ispitivanju zemljišta nalazi se u prilogu i sastavni je deo predmetne Studije.

Otpad

Nosilac projekta je u toku 2019. god. generisao vrste i količine otpada u rafinerijskom krugu u Pančevu navedene u tabeli u nastavku.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 109

Tabela 26. Pregled generisanog otpada iz RNP – Blok Prerada za 2018. god. na dan 28.01.2019. god.

			ПРЕГЛЕД ГЕНЕРИСАНЕ И ЗБРИНУТЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА У ПЕРИОДУ ОД 01.01.2018. ДО 31.12.2018.			Организациони део (блок/функција):	
						NIS A.D/Blok Prerada	
						Датум:	28.01.2019
Ред.бр.	Врста отпада	Индексни број	Назив отпада	01.01.	Генерисано	Збринуто	31.12.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Opasan	06 01 01*	Sumporna i sumporasta kiselina	0,000	495,580	495,580	0,000
2	Opasan	06 13 02*	Potrošeni aktivni ugalj (osim 06 07 02)	0,000	26,620	26,620	0,000
3	Opasan	13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mešavine)	0,000	304,020	304,020	0,000
4	Opasan	15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama	21,930	5,440	26,540	0,830
5	Neopasan	16 01 03	Otpadne gume	0,000	3,320	3,320	0,000
6	Opasan	16 06 01*	Olovne baterije	0,000	12,560	12,560	0,000
7	Opasan	16 07 08*	Otpadi koji sadrže ulje	0,000	598,320	598,320	0,000
8	Neopasan	16 08 04	Istrošeni tečni katalizatori za katalitički kreking (izuzev 16 08 07)	0,000	47,660	47,660	0,000
9	Opasan	16 08 07*	Istrošeni katalizatori kontaminirani opasnim supstancama	0,000	300,000	0,000	300,000
10	Neopasan	17 04 02	Aluminijum	0,000	18,160	18,160	0,000
11	Neopasan	17 04 05	Gvožđe i čelik	0,000	268,360	268,360	0,000
12	Neopasan	17 06 04	Izolacioni materijali drugačiji od onih navedenih u 17 06 01 i 17 06 03	0,000	84,920	84,920	0,000
13	Opasan	17 06 05*	Građevinski materijali koji sadrže azbest	0,000	7,660	7,660	0,000

Ред.бр.	Врста отпада	Индексни број	Назив отпада	01.01.	Генерисано	Збринуто	31.12.
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Opasan	19 12 11*	Drugi otpadi (uključujući mešavine materijala) od mehaničkog tretmana otpada koji sadrže opasne sups	0,000	62,780	60,080	2,700
15	Neopasan	20 01 36	Odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,000	2,340	2,340	0,000
УКУПНО:				21,930	2.237,740	1.956,140	303,530
опасан:				21,930	1.812,980	1.531,380	303,530
неопасан:				0,000	424,760	424,760	0,000
инертан:				0,000	0,000	0,000	0,000

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI

Tokom 2018. godine izvršeno je sistematsko merenje buke u životnoj sredini na 41 mernom mestu u Pančevu u periodu od 14.09.2018. do 15.11.2018. godine i dostavljen je Izveštaj o merenju nivoa buke na teritoriji grada Pančeva u toku 2018. godine, br. 42618/413-2018 iz decembra 2018. godine. Merenja su vršena po metodologiji propisanoj važećom zakonskom regulativom.

Merenja nivoa buke obavljena su radnim danom na 41 mernom mestu i vikendom na 9 mernih mesta. Kada su u pitanju merenja izvršena radnim danom, izmereni nivo buke prelazi dozvoljene

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 110

granice (definisane na osnovu akustičke zone kojoj merno mesto pripada) na 9 od 41 mernog mesta u dnevnom periodu merenja, na 9 od 41 mernog mesta u večernjem periodu merenja i na 15 od 41 mernog mesta u noćnom periodu merenja. Kada su u pitanju merenja izvršena vikendom, izmereni nivo buke prelazi dozvoljene granice (definisane na osnovu akustičke zone kojoj merno mesto pripada) samo na 2 merna mesta u noćnom periodu merenja.

Rezultati merenja buke iz 2018. godine zabeleženi radnim danom su na 7 mernih mesta veći u odnosu na odgovarajuće rezultate iz prethodnog monitoringa buke koji je izvršen u Pančevu 2017. god. Rezultati merenja buke iz 2018. godine zabeleženi radnim danom su na 21 mernom mestu približno jednaki odgovarajućim rezultatima iz prethodnog monitoringa buke vršenog tokom 2017. god. Kada su u pitanju merenja nivoa buke koja su izvršena vikendom u toku 2018. godine, zabeleženi rezultati su na 7 mernih mesta manji, a na 2 merna mesta približno jednaki u odnosu na odgovarajuće rezultate iz prethodnog monitoringa buke 2017. godine.

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI U RNP

Poslednje merenje buke u životnoj sredini na lokaciji RNP, za dnevni, večernji i noćni period, izvršeno je na četiri merna mesta – **M1, M2, M3 i M4**. Merenje je izvršeno 05.09.2019. god. Na osnovu rezultata merenja sačinjen je Izveštaj. Merenje je sprovedeno od strane laboratorije za ispitivanje akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD iz Novog Sada. Navedeni Izveštaj je sastavni deo predmetne Studije.

Na osnovu obavljenih merenja nivoa buke koja nastaje radom Rafinerije nafte Pančevo, u dnevnom, večernjem i noćnom terminu merenja pri opisanim uslovima i režimima rada, konstatovano je da merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora za mernu tačku **M3** ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu stambeno – poslovno područje za dan i veče (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 60 dBA) i za noć (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA), a prema **Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Za mernu tačku **M4** merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu čisto stambeno područje za dan i veče (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA) i za noć (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 45 dBA), prema istoj Uredbi.

Za merne tačke **M1 i M2** ne može se izvršiti ocenjivanje merodavnog nivoa buke. **M1** se nalazi u samoj industrijskoj zoni, dok se **M2** nalazi na železničkom koridoru i graniči se sa poljoprivrednim zemljištem koje nije zonirano.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 111



Slika 22. Raspored mernih mesta za merenje buke u RNP

5.1 MOGUĆNOST IZLOŽENOSTI RIZIKU ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE USLED IZVOĐENJA I RADA PREDMETNOG PROJEKTA

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

STANOVNIŠTVO

Područje obuhvaćeno Projektom pripada teritoriji opštine Pančevo. Područje grada Pančeva se prostire na površini od 148,8 km². Prema popisu iz 2011. god. u gradu Pančevu živi 76.203 stanovnika. Analizirajući kretanje ukupnog broja stanovništva ovog naselja - 1948. god. (30.516), 1953. god. (34.748), 1961. god. (46.679), 1971. god. (61.588), 1981. god. (71.009), 1991. god. (72.793), 2002. god. (78.938), evidentirana je stalna tendencija rasta.

Kao što je navedeno, lokacija Projekta nije u stambenoj zoni i nalazi se u okviru kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu, u kojoj zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena. Drugim rečima, ne postoji mogućnost da stanovništvo bude izloženo riziku usled realizacije predloženog Projekta.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 112

FAUNA I FLORA

Redovan rad predmetnog Projekta neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako ni na faunu lokacije objekata koji se rekonstruišu. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koja osetljive vrste koriste kao staništa (stalna, migraciona).

KLIMATSKI ČINIOCI

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

GRAĐEVINE

S obzirom da će prilikom realizacije planiranog Projekta biti primenjene sve neophodne mere zaštite životne sredine, neće postojati mogućnost promene stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji u pogledu građevina, niti mogućnost da postojeće građevine budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

NEPOKRETNOST, KULTURNA DOBRA, ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I AMBIJENTALNE CELINE

U blizini lokacija, unutar kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu, na kojima će se realizovati rekonstrukcija postojećih rezervoara, nema nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta, niti ambijentalnih celina za koje postoji mogućnost da budu izloženih riziku usled realizacije predloženog Projekta.

PEJZAŽ

U neposrednoj okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, predmetni Projekat rekonstrukcije postojećih rezervoara, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije za rušenje.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 113

UKUPAN UZAJAMNI ODNOS SVIH ELEMENATA

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka može se konstatovati da neće postojati nikakva promena u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta rekonstruisanih postojećih rezervoara u Rafineriji nafte u Pančevu.

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

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 114

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji nekog projekta na životnu sredinu mogu nastati tokom izvođenja radova na objektima (izgradnja, rekonstrukcija, adaptacija), za vreme njegovog redovnog rada i tokom eventualnih akcidentnih situacija. Uticaji na životnu sredinu se sagledavaju kao tri osnovna tipa: direktan, indirektan i kumulativan.

Tabela 27. Osnovni tipovi uticaja

VRSTA UTICAJA	OPIS UTICAJA
Direktan ili neposredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u isto vreme i na istom mestu kada i konkretna aktivnost (primarni uticaj)
Indirektan ili posredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja kasnije tokom vremena i na različitom mestu od mesta odvijanja konkretne aktivnosti (sekundarni uticaj)
Kumulativan uticaj ili kumulativni efekt	Koristi se da opiše uticaj koji je posledica uvećavanja pojedinačnog uticaja tokom vremena prošlog, sadašnjeg i budućeg

Svaki od navedenih osnovnih tipova može se dalje okarakterisati na način naveden u narednoj tabeli.

Tabela 28. Vrste i opis uticaja

VRSTA UTICAJA	OPIS UTICAJA
Mogući	Uticaj koji trenutno ne postoji ali za čije pojavljivanje može da se utvrdi određena verovatnoća
Kratkoročan	Uticaj uzrokovan u konkretnom aktivnošću koji traje u kratkom vremenskom periodu (taj period može se smatrati da je kratak ako je do 10 godina)
Dugoročan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje u dugom vremenskom periodu i nakon završetka te aktivnosti (preko 10 godina)
Privremen	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji ima ograničeno trajanje u vremenu, i nakon završene aktivnosti uticaj prestaje, a predmet uticaja se vraća u prvobitno stanje
Stalan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje i nakon završetka te aktivnosti a predmet uticaja se više ne vraća u prvobitno stanje; (zemljište i podzemne vode na tlu rafinerije koja je prestala sa radom ostaju i dalje zagađene)

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 115

U ovom poglavlju su navedene i eventualne akcidentne situacije, do kojih tokom procesa rada može doći, kao i njihov uticaj na aspekte životne sredine.

Sa aspekta zaštite životne sredine, tokom redovnog rada rekonstruisanih postojećih rezervoara ne očekuje se značajan štetan uticaj na kvalitet iste, iz razloga što su predviđene i što će se sprovesti potrebne tehničko tehnološke i organizacione mere sa ciljem minimiziranja eventualnih štetnih uticaja do zakonom dozvoljenog nivoa.

6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA

Vazduh

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

U toku izvođenja radova na rekonstrukciji postojećih rezervoara biće angažovana transportna i građevinska mehanizacija, koja će privremeno emitovati specifične polutante u atmosferu koji nastaju kao posledica potpunog i nepotpunog sagorevanja naftnih derivata u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem. Primena građevinske mehanizacije koja za rad koristi dizel gorivo dovodi do zagađenja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima. Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena dejstva. Uticaj građevinske mehanizacije na kvalitet vazduha je privremenog karaktera i trajaće samo dotle dok traju predviđeni radovi na rekonstrukciji postojećih bazena. U toku izvođenja planiranih radova doći će i do povećanog opterećenja saobraćajnice usled dovoza i odvoza materijala.

Sadržaj štetnih komponenti zavisiće od režima rada, opterećenja i snage motora. Njihove maksimalne vrednosti, pri punom opterećenju motora prikazane su u tabeli u nastavku.

Tabela 29. Maksimalne vrednosti zagađujućih materija usled emisije izduvnih gasova vozila

KOMPONENTA	ZAPREMINSKO UČEŠĆE %
Ugljenikovi oksidi	13,8
Ugljovodonici	0,5

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 116

Azotni oksidi	0,5
Sumpordioksid	0,03
Aldehidi	0,009
Čađ	1 mg/m ³

Buka

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

Zemljište

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

- ❑ loša organizacija gradilišta – potrebna je pravilnu organizacija gradilišta, regulacija tokova materijala, radnih mašina i zaposlenih
- ❑ nekontrolisano isticanje goriva i maziva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulacije ili curenja uzrokovanog tehničkim neispravnostima stacionarnih ili pokretnih mehaničkih uređaja), odnosno upijanja prosutih tečnosti u tlo
- ❑ nepropisno zbrinjavanja otpada (građevinskog, komunalnog i dr.)

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

Sav specifičan otpad prikupljen tokom izvođenja radova na realizaciji budućeg Projekta, skladištiće se privremeno u krugu RNP do momenta preuzimanja od strane ovlašćenog trećeg lica koje

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 117

Studija o proceni uticaja Projekta "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711 i FB-0714 u okviru kompleksa NIS "Rafinerija nafte Pančevo"" na životnu sredinu

poseduje odgovarajuću dozvolu za preuzimanje adekvatne vrste otpada, a prema **Zakonu o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon).

6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA

Uticaj na vazduh

Emisija u vazduh tokom redovnog rada Projekta može biti redovna ipovremena, a javljaće se na skladišnim rezervoarima i to kao:

- ☐ gubici pri stajanju – redovna
- ☐ gubici usled rada – redovna
- ☐ drenažni otvori – povremena

Skladištenje naftnih derivata ima za posledicu isparavanje uskladištene tečnosti iz rezervoara. Uskladištene materije sadrže određene količine isparljivih organskih jedinjenja – volatile organic compound (VOC). VOC je opšti naziv za sva jedinjenja koja sadrže organski ugljenik i koja isparavaju na ambijentalnoj temperaturi. VOC negativno utiče na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. Reakcijom VOC sa oksidima azota pod dejstvom sunčeve svetlosti nastaje fotohemijski smog. Lokalno zagađenje doprinosi i promenama na globalnom nivou, kao što su globalno zagrevanje, smanjenje ozonskog omotača i efekat staklene bašte.

Dokument Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, European Commission, July 2006, operacijama kretanja tečnosti u rezervoaru i stajanja ("disanja") rezervoara dodeljuje najveći emisioni broj (6). To je prikazano u narednoj tabeli.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 118

Tabela 30. ECM (Economic and cross – media effects) kartica emisije u vazduh pri radu nadzemnog rezervoara zapaljive tečnosti sa fiksnim krovom (FRT – Fixed Roof Tank)⁵

EMISIJA GASOVA I PARA U VAZDUH				
NAPOMENA 1:	Emisioni broj za učestalost 1-3; 3 = često (svakodnevno), 1 = retko (svakih nekoliko godina)			
NAPOMENA 2:	Emisioni broj za učestalost 1-3; 3 = često (svakodnevno), 1 = retko (svakih nekoliko godina)			
Potencijalni izvori emisije	Učestalost emisije	Količina emisije	Emisioni broj	Mere zaštite
Utakanje	2	3	6	Kontrola brzine utakanja
Odušci	3	2	6	Redovni pregledi
Istakanje	2	1	2	Redovni pregledi
Čišćenje	1	2	2	Uspostavljanje procedura / obuka zaposlenih
Merna armatura	2	1	2	Redovni pregledi
Uzorkovanje	2	1	2	Sakupljanje gasova / para - tretman
Povremena emisija	3	1	3	Redovni pregledi i održavanje
Dreniranje	2	1	2	Nije primenljivo

Tabela 31. Ispuštanje gasovitih zagađujućih materija

MESTO EMISIJE U VAZDUH	ZAGAĐUJUĆE MATERIJE	VRSTA UTICAJA
POSTROJENJA KOJA SE REKONSTRUIŠU		
Skladišni rezervoari FB-0711 i FB-0714	Redovne VOC	Neposredan, privremen
	Povremene TOC	

⁵ Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, European Commission, July 2006

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 119

U predmetnom Projektu javiće se i povremene emisije koje uključuju emisije sa drenažnih otvora rezervoara. U tabeli u nastavku, dat je sumarni pregled emisija zagađujućih materija u vazduh za koje je procenjeno da će se javiti kao posledica redovnog rada Projekta.

Tabela 32. Sumarni pregled emisija zagađujućih materija u vazduh iz rekonstruisanih rezervoara

NAZIV ZAGAĐUJUĆE MATERIJE	Ukupna emisija (kg/god)
Redovne VOC	41,72493
Povremene TOC	13,89

Zagađivanje vazduha kao posledica prisustva izduvnih gasova motornih vozila na lokaciji, je konstantno prisutno u meri koja je proporcionalna intenzitetu saobraćaja u rafinerijskom kompleksu i na okolnim putevima. Putevi i njihova okolina su ugroženi produktima sagorevanja goriva u motornim vozilima. Koncentracije polutanata su proporcionalne intenzitetu saobraćaja, a njihova koncentracija na lokaciji može biti povećana zbog zaustavljanja i kretanja vozila iz mesta.

Uticaj na kvalitet zemljišta

Zemljište na lokaciji rekonstruisanih rezervoara je građevinsko – ne dolazi do prenamene korišćenja zemljišta. Predmetni rezervoari su postojeći i izvedeni u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa – nema novog zauzimanja, niti potrošnje zemljišta. Redovan rad postojećih rekonstruisanih rezervoara, ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena. Drugim rečima nema i neće biti negativnog uticaja predmetnog Projekta na kvalitet zemljišta na lokaciji iz razloga što se predmetni rezervoari nalaze u betonskim nepropusnim tankvanama, tako da ne postoji mogućnost dolaska uskladištene materije u dodir sa zemljištem i / ili podzemnim vodama.

Kada je reč o otpadu, osnovne vrste otpada koje nastaju i koje će nastajati na lokaciji postojećih rekonstruisanih rezervoara unutar kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu su prikazane u nastavku.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 120

Čvrst otpad

Radom rekonstruisanih rezervoara neće nastajati nikakav čvrst otpad kao posledica odvijanja navedenog procesa skladištenja.

Jedini čvrst otpad koji će nastajati na lokaciji je otpad koji nastaje kao posledica redovnog održavanja opreme i uređaja: metalni otpad i sl. Ovaj otpad se sakuplja odvojeno i odlaže na namensku lokaciju do momenta predaje/prodaje trećem licu koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpadom.

U tabeli u nastavku dat je prikaz generisanih količina otpada iz budućih rekonstruisanih rezervoara.

Tabela 33. Čvrsti otpad iz rekonstruisanih rezervoara

MESTO EMISIJE U VAZDUH	OTPADNE MATERIJE	VRSTA UTICAJA
POSTROJENJA KOJA SE REKONSTRUIŠU		
Skladišni rezervoari FB-0711 i FB-0714	Metalni otpad kao posledica redovnog održavanja	Neposredan, privremen

Tečni otpad

U postupku povremenog čišćenja i pranja rekonstruisanih rezervoara generisaće se izvesna količina tečnog otpada. Reč je o talogu, odnosno mulju koji zaostaje na samom dnu i zidovima rezervoara nakon skladištenja, odnosno pražnjenja uskladištene materije. Ovaj talog, s obzirom da će nastajati u rezervoarima u kojima će se skladištiti naftni derivati, će sadržati ugljovodonike i predstavljace opasan otpad. Čišćenje i pranje rezervoara vrši treće lice sa kojim nosilac projekta ima sklopljen Ugovor, a koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpadom (transport, skladištenje i/ili tretman opasnog otpada), u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije.

Čišćenje se vrši mehaničkim pranjem u skladu sa najvišim ekološkim standardima, uz upotrebu specijalnog vozila, korišćenjem mlaza vode pod visokim pritiskom i odgovarajućih specijalizovanih sredstava za čišćenje i pranje. U toku procesa čišćenja, mulj i talog se izvlače iz rezervoara jakim vakuum pumpama i sakupljaju u specijalizovane ADR kamione cisterne. Nakon toga vrši se transport opasnog otpada do lokacije za skladištenje i njegova predaja ovlašćenom operateru koji ima dozvolu nadležnog organa za skladištenje i / ili tretman otpada. Obavezno je popunjavanje obrasca Dokument o kretanju opasnog otpada prema **Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada**,

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 121

obraslu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj 17/17).

Tabela 34. Tečni otpad iz rekonstruisanih rezervoara

MESTO EMISIJE U VAZDUH	OTPADNE MATERIJE	VRSTA UTICAJA
POSTROJENJA KOJA SE REKONSTRUIŠU		
Skladišni rezervoari FB-0711 i FB-0714	Otpadni tečni mulj kao posledica povremenog čišćenja rezervoara	Neposredan, privremen

Uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih vodotokova

Projekat nema i neće imati štetan uticaj na kvalitet kako površinskih vodotokova, tako i podzemnih voda, jer tokom redovnog eksploatacionog perioda Projekta u okviru rafinerijskog kompleksa u Pančevu, neće dolaziti do ispuštanja štetih materija u njih.

Tehnološke vode

Voda se za potrebe opisanog tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji ne koristi. Iz tog razloga neće nastajati ni tehnološke otpadne vode. Rad Projekta podrazumeva isključivo korišćenje vode za potrebe povremenog hlađenja krova i plašta rezervoara vodom iz postojeće hidrantske mreže RNP, odnosno kada se za to javi potreba. Upotrebljena voda za hlađenje će se sakupljati u tankvanama oko svakog od rezervoara, a zatim će se odvoditi u postojeću kanalizaciju.

Atmosferske vode

Voda koja se sliva sa krovova rezervoara, okolnih platoa, puteva i slično, kao rezultat padavina, se sakuplja u tankvanama rezervoara. Sakupljena voda iz tankvana se takođe odvoditi u postojeću kanalizaciju.

Uticaj na nivo buke i vibracije

U rafinerijskom kompleksu u Pančevu, kao i u njenoj neposrednoj okolini, javlja se i javljaće se buka kao rezultat prisustva motornih vozila, čiji maksimalni intenzitet ne zahteva primenu posebnih mera zaštite.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 122

Rad Predmetnog projekta ne utiče i neće uticati na povećanje nivoa buke u krugu Rafinerije.

Svetlost, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Pri radu rekonstruisanih rezervoara neće dolaziti do emitovanja u okolinu ni svetlosnog, ni jonizujućeg zračenja.

Uticaj na zdravlje stanovništva

U normalnim uslovima eksploatacionog perioda rekonstruisanih rezervoara u okviru kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu, koji se lokacijski nalazi u industrijskoj zoni ovog grada, u kojoj nema stambenih objekata, ne dolazi i neće u budućnosti dolaziti do njegovog štetnog uticaja na zdravlje stanovništva prisutno u bližoj i daljoj okolini.

Predmetni Projekat okružen je postojećim kapacitetima Rafinerije nafte u Pančevo, u čijoj blizini se nalazi naselje Vojlovica. Rekonstrukcija postojećih rezervoara će se izvesti na prostoru koji je Planom generalne regulacije određen za predmetnu namenu. Najbliži individualni stambeni objekti nalaze se u naselju Vojlovica.

U toku redovnog rada predmetnog Projekta negativan uticaj na stanovništvo mogu prouzrokovati emisije (ispušanje polutanata u vazduh) VOC i to posebno ukoliko su nepovoljne meteorološke prilike u trenutku ispuštanja.

Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Rekonstruisani rezervoari, svojim redovnim radom, neće imati uticaj na meteorološke parametre posmatranog područja. Klimatske karakteristike tokom redovnog eksploatacionog perioda rekonstruisanih rezervoara ostaće nepromenjene. Predmetni objekti su, uslovno rečeno, male površine, te ne predstavljaju razlog koji može dovesti do promena meteoroloških, niti klimatskih faktora.

Uticaj na eko - sistem

Redovan rad rekonstruisanih rezervoara unutar kompleksa Rafinerije nafte u Pančevu, uz primenu predviđenih tehničko tehnoloških mera zaštite, neće imati negativan uticaj na postojeći eko - sistem.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 123

Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Projekat neće uticati ni na naseljenost, ni na koncentraciju i migraciju stanovništva. Na lokaciji rekonstruisanih rezervoara nije predviđeno prisustvo stalno zaposlenog osoblja.

Uticaj na namenu i korišćenje površina

Redovan rad rekonstruisanih rezervoara neće uticati na promenu namene i korišćenja zemljišta. Rafinerijski kompleks je izgrađen u skladu sa postojećom prostorno planskom dokumentacijom predmetnog lokaliteta.

Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Rekonstruisani postojeći rezervoari u krugu Rafinerije nafte Pančevo, neće uticati na komunalnu infrastrukturu, jer je ona postojeća. Radi se o lokaciji koja je predviđena za objekte ove namene i kapaciteta.

U široj okolini lokaliteta, postoje građevinski objekti, ali oni neće trpeti uticaj predmetnih rezervoara tokom njihove redovne eksploatacije. Kada je reč o objektima, površinama i zonama namenjenim sportu i rekreaciji, u neposrednoj okolini lokacije postojećih rezervoara, takvih objekata nema.

Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Lokacija postojećih rezervoara koji se rekonstruišu je prostor u blizini evidentiranih arheoloških nalazišta (uz Rafineriju, ali i u njenom krugu). Prirodna dobra od izuzetnog značaja, koja su proglašena 1990. godine su:

- ❑ **Arheološko nalazište „GRAD“ Starčevo**, nalazi se na levoj obali Dunava, severozapadno od sela Starčeva, 8 km jugoistočno od Pančeva
- ❑ **Manastir Vojlovica**, nalazi se u krugu Rafinerije nafte Pančevo. Prema predanju sagrađen je 1393 godine. Manastir je nekoliko puta paljen i obnavljan. Njegova osnova pripada raškoj školi. Pominje se u mnogim ranim dokumentima i predstavlja jedan od najstarijih arheoloških spomenika Pančeva

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 124

Ukoliko se u toku radova na rekonstrukciji postojećih rezervoara naiđe na prirodno dobro koje je geološko – paleontološkog ili mineraloško – petrografskog porekla, a za koje se pretpostavi da ima svojstvo prirodnog spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak službenog lica i mesto nalazišta se mora zaštititi.

Uticaj na pejzažne karakteristike područja

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

6.3 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

U radu postojećih rekonstruisanih rezervoara u okviru rafinerijskog kompleksa u Pančevu, može doći do nekoliko akcidentnih situacija. Udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu su:

- ☐ nekontrolisano izlivanje uskladištene materije manjeg i većeg obima
- ☐ požar, koji može biti praćen i eksplozijom

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

- ☐ izlivena količina uskladištene materije i njena isparenja
- ☐ otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

Uzroci koji mogu dovesti do navedenih udesnih situacija mogu biti različiti: pre svega ljudski faktor kroz nepropisno i nepažljivo izvođenje radnih operacija, nepažljivo rukovanje instalacijama, delovima opreme, unošenje otvorenog plamena, nemar i sl., loša ili neadekvatna zaptivenost instalacija, slabljenja hermetičnosti i sl., pri čemu dolazi do proboja materija iz delova instalacija i/ili opreme, loš kvalitet materijala (van specifikacije) od koga je izrađena instalacija ili usled neodržavanja istog na adekvatan način, nepropisna montaža, intenzivna korozija, prekoračenje dozvoljenih parametara rada, elementarne nepogode (zemljotresi, poplave, snežni nanosi, olujni vetrovi, suša, atmosferska pražnjenja i sl.) i dr.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 125

Veličina i složenost uticaja

Udes, tačnije njegov obim, može se posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata, odnosno obimu predviđenih mera sanacije. U predmetnoj analizi prihvaćena je podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta nastalog udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su predstavljeni u nastavku:

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

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

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

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

V nivo udesa – međunarodni nivo gde su posledice udesa proširene izvan granica Republike Srbije.

Kada je reč o požaru, kao akcidentnoj situaciji, standardom su određene tri grupe specifičnih požarnih opterećenja:

- ☐ **nisko požarno opterećenje do 1 GJ/m²**
- ☐ **srednje požarno opterećenje do 2 GJ/m²**
- ☐ **visoko požarno opterećenje preko 2 GJ/m²**

Na osnovu navedenih činjenica, može se izvesti zaključak da je za delatnost koja se odvija i koja će se odvijati na lokaciji postojećih rezervoara u RNP, jedini realni nivo očekivanog udesa je **I nivo**, odnosno nivo Postrojenja i eventualno **II nivo**, odnosno nivo preduzeća.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 126

Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja

U zavisnosti od nivoa udesa, različito je njegovo trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja. Udesi velike verovatnoće, a malih posledica, u koje se ubrajaju curenja na ventilima, sitni propusti operatera na procesima, požari u nastanku ili malog obima i sl., vremenski ne traju dugo, a mogu se javiti jednom u 3 do 5 meseci.

Udesne situacije srednje verovatnoće i srednjih posledica mogu se javiti jednom u 5 do 10 godina, dok se udesne situacije male verovatnoće, a velikih posledica mogu javiti ređe - jednom u 100 godina.

Procena uticaja na vazduh

Gasni polutanti mogu da se oslobode u atmosferu u slučaju kvara na instalacijama, kao i u slučaju eventualnog požara. U tom slučaju došlo bi do emisije opasnih i štetnih materija u atmosferu, ali njihove koncentracije zavisile bi od prolivene količine, vrste materije, kao i od brzine uočavanja nastalog akcidenta.

Isparljive komponente nafte i naftnih derivata mogu dospeti u atmosferu, gde dolazi do degradacije usled reakcije sa fotohemijski generisanim hidroksilnim radikalima odnosno drugim oksidacionim sredstvima u vazduhu. Vreme poluživota ove reakcije u vazduhu zavisi od individualnih isparljivih komponenti, ali se kreće od nekoliko sati do nekoliko dana za neke od osnovnih sastojaka smeše u sirovoj nafti. Neke aromatične komponente mogu biti podložne direktnoj fotolizi.

U slučaju požara, gasovi koji se oslobađaju u atmosferu i koji mogu izazivati udes su produkti sagorevanja (SO_x, CO, NO_x, čađ, pepeo). Ugljen monoksid je veoma opasan polutant vazduha lokalne atmosfere, sa posebno opasnim dejstvom na ljude i životinje. To je opasan otrovni gas, zbog svoje osobine da se mnogo čvršće vezuje za hemoglobin od kiseonika u krvi ljudi i životinja, gradeći stabilni i teško razgradivi karboksi hemoglobin. On je, ne samo sa hemijskog već i sa fizičkog stanovišta veoma nepovoljni polutant vazduha lokalne atmosfere, s toga što je CO gas koji je po nekim fizičkim osobinama sličan vazduhu. Kako su im molekulske mase relativno bliske $M_{CO} = 28 \text{ g/mol} \sim M_{vaz} = 28.6 \text{ g/mol}$, ugljen monoksid se u masi vazduha kreće zajedno sa osnovnim sastavnim gasovima u vazduha, azotom i kiseonikom.

U slučaju požara vazduhom bi se raširio oblak dima koji bi u sebi sadržao razna manje ili više toksična jedinjenja. Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisio bi od vremenskih uslova. Ukoliko je tiho vreme, bez vetra, prenošenje polutanata dalje od mesta nastanka je sporo, kao i smanjenje njihove koncentracije kao posledica mešanja sa vazduhom. U slučaju da je vreme vetrovito,

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 127

od smera, intenziteta i dužine duvanja vetra, zavisice smer prenosa polutanata i njihova raspodela u lokalnom i globalnom prostoru, a brzina smanjenja njihove koncentracije biće veća.

Uzimajući u obzir procenjeni sastav naftnih derivata i uslove pod kojima se nalaze pretpostavka je da bi sastav produkata sagorevanja bio sledeći:

- ☐ ugljen-monoksid 48-60 %vol.
- ☐ ugljen-dioksid..... 20-24 %vol.
- ☐ vodena para..... 4-6 %vol.
- ☐ vodonik 1-3 %vol.
- ☐ Pox - specifična organska jedinjenja..... 4-6 %vol.
- ☐ Pox - čvrste čestice..... 2-3 %vol.
- ☐ pare nesagorelih C₆ i C₇ frakcija 1-2 %vol.

Da bi se analizirala toksikologija specifičnih organskih jedinjenja oni se moraju preciznije definisati. Kod nepotpunog gorenja hipotetički kompozit Pox može da obuhvati preko 20 različitih jedinjenja čija bi se srednja molekulska masa, kada su naftni derivati u pitanju, kretala između 40-45 g/molu i u najvećem procentu sadržavao formaldehid i metan.

U najgorem slučaju moglo bi doći do prenosa požara na najbliže objekte predmetnoj lokaciji. Ukoliko se ne reaguje brzo i adekvatno, u slučaju požara je uvek prisutna opasnost od njegovog brzog širenja, eksplozije, a samim tim i nastanka materijalne štete, kao i od povređivanja radnika. U slučaju da dođe do ovog akcidenta potrebno je što pre reagovati i lokalizovati nastali požar kako bi njegov uticaj na atmosferu bio minimalan.

Uzimajući u obzir toksikologiju produkata sagorevanja, masu gasovitih proizvoda, toplotu i brzinu sagorevanja, kao i najčešće vremenske prilike na predmetnom području, može se proceniti da u slučaju požara može doći do lokalnog, ali ne i dugotrajnog zagađenja vazduha, bez trajnih posledica.

Procena uticaja na vodu i zemljište

U slučaju požara kao akcidentne situacije, prilikom čijeg gašenja bi se koristila voda, došlo bi do njene kontaminacije. Ova voda bi zbog velike količine mogla da dospe u atmosfersku kanalizaciju, odakle bi išla na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Zbog postojeće betonske podloge na lokaciji postojećih rezervoara, mogućnost zagađivanja podzemnih voda je isključena. Takođe, u slučaju nekontrolisanog curenja materija iz instalacija, uticaj na zemljište ili podzemne vode će biti isključen..

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 128

U slučaju požara, nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisio bi od vremenskih uslova. Nastali gasovi i pare mogli bi ugroziti preduzeća locirana u neposrednoj blizini rafinerijskog kompleksa u Pančevu u prečniku od nekoliko stotina metara. Čestice iz oblaka dima se vremenom talože i padaju na okolno tlo i objekte. Na ovaj način došlo bi do izvesnog zagađenja zemljišta, a samim tim i podzemnih voda. Takođe, zagađujuće materije dolaze u zemljište i vodu preko kiselih kiša koje se izlučuju u daleko širem području. Uticaj ovako nastalog zagađenja je dugotrajan, a naročito zagađenje zemljišta na kojem se posledice mogu uočavati godinama.

Procena uticaja na zdravlje stanovništva

Posledice neke od pomenutih eventualnih akcidentnih situacija pre svega bi se odnosile na respiratorne probleme ili probleme na koži, jer bi se najveće posledice nastalog akcidenta osetile u vazduhu.

Ugljovodonici predstavljaju veliku grupu različitih jedinjenja sa toksičnošću koja varira u odnosu na specifično jedinjenje i puteve izlaganja. Nakon aspiracije ugljovodonika često se javlja pneumonitis gde je aspiracija najčešći put izlaganja toksičnom dejstvu. Tačan mehanizam toksičnosti po pluća nije poznat, ali je vrlo verovatno da je razlog direktna toksičnost na tkivo pluća odnosno uništavanje surfaktanta. Niska viskoznost, niski površinski napon i velika isparljivost ugljovodonika povećavaju aspiracioni potencijal. Akutna sistemska toksičnost ogleda se u depresiji centralnog nervnog sistema odražavajući anestetički efekat inhalacije para ugljovodonika. Asfikcija je česta pojava kod udisanja para ugljovodonika. Oni uništavaju podnivo lipida i uzrokuju dermatitis pri prolongiranoj kontaminaciji kože.

U slučaju udesa kao posledice izlaganja isparenju rasutih materija mogu se javiti simptomi kašlja, mučnine, povraćanja, abdominalnog bola, bola u grudima, i u najgorim slučajevima intoksikacije nastupa plućni edem i ruptura stomaka. Ovim uticajima pre svega bili bi izloženi zaposleni u blizini, dok samo stanovništvo ne bi moglo biti ozbiljnije ugroženo. Dužim boravkom u zagađenoj atmosferi moguća je pojava nekih sistematskih oboljenja, alergija, astme, trovanja i sl.

U slučaju isticanja otpadnih gasova u atmosferu ili požara kao udesne situacije, opasnost od eventualnog trovanja gasovima ili gasovitim produktima potpunog i nepotpunog sagorevanja zapaljivih materija većih razmera je mala, iz razloga što lokacija fabrike nije u stambenoj, nego u industrijskoj zoni. U slučaju požara vazduhom bi se raširio oblak dima koji bi u sebi sadržao razna manje ili više toksična jedinjenja kao što su: čađ, pepeo, prašina, azotni oksidi, ugljen dioksid i dr. Stanovništvo bi pre svega bilo izloženo respiratornim problemima. Širenje dimnog oblaka zavisilo bi od trenutnih mikroklimatskih uslova i jedino u nepovoljnim uslovima pritiska i strujanja vetra, može doći do zdravstvenih smetnji kod stanovništva, ali se očekuje da će one biti kratkotrajne.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 129

Procena uticaja na klimatske uslove

U slučaju požara kao akcidentne situacije, odaje se velika količina energije u atmosferu u vidu toplote. Ova toplota opterećuje atmosferu i povećava njenu unutrašnju toplotu. Pored toga, zagađujuće materije povećavaju temperaturu vazduha ne dozvoljavajući da toplotna zračenja sa Zemlje prođu dalje kroz slojeve atmosfere, već ih vraća nazad stvarajući fenomen staklene bašte. Sjedinjenje sa kapima vodene pare uzrok su pojavi kiselih kiša.

Ovi uticaji su globalnog karaktera, tako da se može zaključiti da potencijalne navedene akcidentne situacije neće imati značaj trajan uticaj na osnovne činioce životne sredine, samim tim, ni na klimatske karakteristike predmetnog lokaliteta.

Procena uticaja na naseljenost

Eventualni mogući akcidenti na lokaciji postojećih rekonstruisanih rezervoara, negativno bi se odrazili, kako na zaposlene, tako i na okruženje. Ukoliko bi došlo do akcidenta velikih razmera, potrebno je evakuisati stanovništvo koje je najugroženije, znači zaposleni koji se nađu na samoj predmetnoj lokaciji, odnosno ono stanovništvo koje živi najbliže lokaciji. Ta evakuacija bila bi privremenog karaktera i ona ne bi trajno uticala na naseljenost šireg područja predmetne lokacije.

Procena uticaja na namenu i korišćenje površina

U slučaju pojave nekog od pomenutih mogućih akcidenata, moguć je nastanak manjih ili većih oštećenja u zavisnosti od obima nastalog udesa, kao i od brzine i efikasnosti njegovog saniranja. Namena i korišćenje površina nakon sanacije pomenutih eventualnih akcidenata na lokaciji rafinerijskog kompleksa u Pančevu, ostala bi nepromenjena.

Procena uticaja na komunalnu infrastrukturu

Lokacija predmetnog Projekta nalazi se u VII seizmičkoj zoni, tako da svi objekti na njoj moraju biti građeni po tehničkim propisima, standardima i normativima za ovaj nivo trusnosti. Intenzitet zemljotresa (I) prema MSK skali ima 12 stepeni i opisuje posledice na objekte, ljude i životinje. U slučaju da se predmetni objekti ne bi projektovali za ovu jačinu zemljotresa, moglo bi doći do neželjenih posledica većih razmera u slučaju akcidentne situacije.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 130

U slučaju eventualnog požara većih razmera ili eksplozije, može doći do uništenja (u najgorem slučaju) jednog dela infrastrukturnih instalacija (vodovoda, kanalizacije i/ili elektrodistributivne mreže). Ove instalacije bi se nakon procene štete i usvajanja plana sanacije u najkraćem mogućem roku dovele u funkciju. Osim toga, instalacije komunalne infrastrukture su lokalnog karaktera i utiču na snabdevanje isključivo rafinerijskog kompleksa čime se neće uticati na ugrožavanje snabdevanja objekata smeštenih u neposrednoj blizini.

Procena uticaja na zaštićena prirodna i kulturna dobra

Lokacija postojećih rezervoara koji se rekonstruišu je prostor u samoj blizini evidentiranih arheoloških nalazišta (uz Rafineriju, ali i u njenom krugu). U slučaju eventualne udesne situacije, vrlo je mala verovatnoća da nastali udes može imati bilo kakav uticaj na ove kulturne objekte: Manastir Vojlovica i Arheološko nalazište „GRAD“ Starčevo.

Na samoj lokaciji planiranog Projekta, kao i u njegovoj neposrednoj okolini, nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica, tako da neće biti ni negativnog uticaja u slučaju pojave eventualne akcidentne situacije na njih.

Procena uticaja na buku

U slučaju pojave udesne situacije praćene eksplozijom, u trenutku njenog nastanka dolazi do stvaranja buke velikog intenziteta – oko 120 dB, u vidu praska. Međutim, ovaj efekat je kratkotrajan i trenutan.

Procena uticaja na eko - sistem

Ukoliko bi došlo do neke od pomenutih akcidentnih situacija, javile bi se zagađujuće materije iz dimnog oblaka (požar) ili isparenja iscrelih materija. Ove materije deluju štetno, kako na floru i faunu, tako i na ljudski organizam.

Toksično delovanje na biljke vezano je za razgrađivanje hlorofila i poremećaj asimilacije. Taloženjem čađi i prašine na lisnoj masi ometa se proces fotosinteze. Ove promene su relativno kratkotrajne i odnose se na jednu vegetacionu sezonu.

U slučaju pojave požara manjih razmera dolazi do oslobađanja toplote, koja dovodi do povišenja temperature okolne sredine i gasovitih ili čvrstih produkata sagorevanja, koji se karakterišu manje ili više toksičnim osobinama i koji mogu zagaditi atmosferu, a kasnije taloženjem, zemljište i vodu.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 131

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Uopšteno govoreći, u slučaju bilo koje akcidentne / havarijske situacije nužno je brzo intervenirati u cilju otklanjanja uzroka nastanka ovakvog događaja i saniranja posledica. Dobro obučeno, disciplinovano i organizovano radno osoblje je ključni faktor pri obustavljanju i saniranju akcidenta, naročito u početnoj fazi nastanka akcidentne situacije, što se postiže navedenim merama pri redovnom radu.

Negativan uticaj na životnu sredinu koji bi se javio u slučaju bilo koje od navedenih udesnih situacija bio bi kratkotrajan, s obzirom da bi se odmah pristupilo otklanjanju problema i vraćanju u normalan rad, prema zadatim parametrima procesa.

Najugroženiji bi bio sam rezervoar u kojem se desio akcident na datoj lokaciji, a zatim i susedni objekti unutar predmetnog rafinerijskog kompleksa.

6.4 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA

U slučaju da se predmetni rezervoari, njihov deo ili u krajnjem slučaju ceo rafinerijski kompleks u Pančevu, prestanu koristiti za osnovnu namenu, može doći do negativnih uticaja na okolinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni efekti mogu nastati uticajem, pre svega, neuslovno odloženih pojedinih opasnih materija.

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

Po prestanku rada postojećih rekonstruisanih rezervoara u Pančevu biće primenjene mere kojim će se izvesti adekvatno zatvaranje lokaliteta i napuštanje lokacije. U slučaju promene tehnologije, rekonstrukcije, proširenje kapaciteta, prestanka rada i/ili uklanjanja objekata, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09).

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 132

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.1 DEFINISANJE MOGUĆE POJAVE AKCIDENTNE SITUACIJE

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velike emisije, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti, koja nastaje u okviru ili van industrije, uključujući jednu ili više hemikalija.

Rizik nastanka udesa je realno uvek prisutan. Veličina rizika je proporcionalna posledicama, izloženosti određenom riziku i verovatnoći njegovog nastanka. Kvantitativno povećanje rizika direktno je uslovljeno upotrebom materija, koje su zbog svojih fizičko-hemijskih, toksikoloških ili ekotoksikoloških osobina svrstane u grupu hazardnih, odnosno opasnih.

Pravilnikom o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Službeni glasnik RS“ broj 41/10) propisuje se lista opasnih materija, kao i njihove količine i kriterijumi za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa u kome se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više opasnih materija.

U **Zakonu o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09) Seveso postrojenje definisano je kao postrojenje u kojem se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna opasna materija u jednakim ili većim količinama od propisanih, odnosno to je tehnička jedinica unutar kompleksa gde se opasne materije proizvode, koriste, skladište ili se njima rukuje. Postrojenje uključuje svu opremu, zgrade, cevovode, mašine, alate, interne koloseke i depoe, dokove, istovarna pristaništa za postrojenja, pristane, skladišta ili lične građevine, na vodi ili kopnu, a koje su nužne za funkcionisanje postrojenja.

Nosilac projekta NIS AD, u skladu sa navedenim, spada u grupu postrojenja za koja se izrađuje Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa. Navedene dokumente nosilac projekta je izradio. Takođe, nosilac projekta je razvrstan u Seveso postrojenje višeg reda.

Kao što je u prethodnom poglavlju već navedeno, u radu rekonstruisanih rezervoara u okviru rafinerijskog kompleksa u Pančevu, može doći do nekoliko akcidentnih situacija. Udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu su:

- ☐ nekontrolisano izlivanje uskladištene materije manjeg i većeg obima
- ☐ požar, koji može biti praćen i eksplozijom

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 133

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

- ❑ rasuta količina materije koja se skladišti i njena isparenja
- ❑ otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

Uzroci koji mogu dovesti do navedenih udesnih situacija mogu biti različiti: pre svega ljudski faktor kroz nepropisno i nepažljivo izvođenje radnih operacija, nepažljivo rukovanje instalacijama, delovima opreme, unošenje otvorenog plamena, nemar i sl., loša ili neadekvatna zaptivenost instalacija, slabljenja hermetičnosti i sl., pri čemu dolazi do proboja materija iz delova instalacija i/ili opreme, loš kvalitet materijala (van specifikacije) od koga je izrađena instalacija ili usled neodržavanja istog na adekvatan način, nepropisna montaža, intenzivna korozija, prekoračenje dozvoljenih parametara rada, elementarne nepogode (zemljotresi, poplave, snežni nanosi, olujni vetrovi, suša, atmosferska pražnjenja i sl.) i dr.

Nemaju isti značaj, odnosno težinu svi događaji koji mogu izazvati određene udesne situacije. Događaj koji je verovatan i čije bi posledice izazvale značajne uticaje po ljude i životnu sredinu bilo direktno ili efektom "domina", predstavlja događaj od značaja za procenu rizika. Definisanje uzroka odvijanja ovog događaja je od velikog značaja za minimiziranje rizika.

U narednoj tabeli izvršena je identifikacija potencijalnih opasnosti i rangiranje rizika u planiranom Projektu.

Tabela 35. Identifikacija potencijalnih opasnosti u planiranom Projektu

UDES	SLABA TAČKA U SISTEMU	VEROVATNOĆA	MOGUĆE POSLEDICE	RANGIRANJE RIZIKA
nekontrolisano izlivanje uskladištenih materija manjeg ili većeg obima	kvar na instalacijama rezervoara (npr. pucanje cevi, curenje na ventilima, spojevima i sl.)	VELIKA VEROVATNOĆA	MALI ZNAČAJ	SREDNJI
požar, koji može biti praćen i eksplozijom	paljenje zapaljivih materija	SREDNJA VEROVATNOĆA	ZNAČAJNE	SREDNJI

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 134

Kako je u prethodnoj tabeli pokazano, nijedan od pretpostavljenih udesa nije rangiran kao udes "VISOKOG" rizika.

7.2 PRIKAZ MATERIJALA I NJIHOVIH KARAKTERISTIKA

Kako je već navedeno, u rezervoaru FB-0711 kapaciteta 5.460 m³ i rezervoaru FB-0714 kapaciteta 2.890 m³ skladištiće se materije koje su se skladištile i pre planirane rekonstrukcije; primarni benzin / kerozin / lako gasno ulje.

Raspoložive MSDS (bezbednosne) liste materija – kerozina i primarnog benzina su navedene u okviru Poglavlja 3.3 ULAZNI PARAMETRI.

S obzirom da je navedeno da je planirano korišćenje zaštitnog gasa - azota, kao gasa koji je najviše korišćeni intertni gas zbog svojih posebnih karakteristika: visoka hemijska inercija, niska električna i toplotna provodnost, veoma niska temperatura kondenzacije, u nastavku su navedene njegove karakteristike.

Pod normalnim uslovima je u gasovitom agregatnom stanju i ponaša se kao inertan gas. Bez mirisa, neotrovan, zagušljiv. Prelazi u tečno stanje na -195 °C (1,013 bara).

PRIMENE

- ❑ kao inertan gas u metalurgiji, hemijskoj industriji, industriji hrane i poljoprivredi
- ❑ za transport agresivnih materija
- ❑ za regulisanje kalorične vrednosti gorivih gasova
- ❑ za sintezne smeše u hemijskoj industriji
- ❑ u tečnom agregatnom stanju za brzo hlađenje u industriji, proizvodnji hrane i u naučnotehničkim istraživanjima
- ❑ u tečnom agregatnom stanju u medicini i veterini za čuvanje biološkog materijala, pothlađivanje medicinskih uređaja i u krioterapiji - zamrzava lezije na koži i može se lako aplikovati sa visokom kontrolom i preciznošću. Najčešće je korišćeni agens u dermatologiji pri otklanjanju bradavica tj. virusnih infekcija na koži, u tretmanu suncem oštećene kože, kod seboreičnih keratoza, otvorenih ranica i drugih promena

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 135

MATERIJALI

Dozvoljena upotreba većine materijala za gasoviti azot. Za tečni azot neophodna primena austenitnih čelika, legura bakra i aluminijuma, teflona itd.

Piktogram opasnosti:	
	GHS04
Reč upozorenja:	Pažnja
Obaveštenje o opasnosti:	H280: Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izloži toploti.
Obaveštenje o merama predostrožnosti:	
- prevencija:	Nema
- reagovanje:	Nema
- skladištenje:	-P 410+P403 : Zaštititi od sunčeve svetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom.
Podpoglavlje 2.3	Ostale opasnosti
	Nema.

POGLAVLJE 4: MERE PRVE POMOĆI

Podpoglavlje 4.1 Opis mera prve pomoći:

Udisanje	Zatrovanog izvesti na vazduh uz korišćenje aparata za disanje. Održavati toplotu i ostati miran. U slučaju prestanka disanja, ako je disanje nepravilno ili ako dođe do zastoja u disanju, dati veštačko disanje ili koseonik od strane stručnog osoblja. Osobu u nesvesti položiti u bočni položaj i potražiti lekarsku pomoć. Odžavati otvorene disajne puteve. Olabaviti usku odeću, kao što su okovratnik, kravata, pojas... U slučaju udisanja proizvoda nastalih u požaru, simptomi mogu biti odloženi. Osoba bi trebalo da bude pod medicinskim nadzorom 48 sati.
Koža:	Ne očekuju se štetne posledice ovog proizvoda.
Oči:	Ne očekuju se štetne posledice ovog proizvoda.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 136

Podpoglavlje 4.2	Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi :
	Visoke koncentracije mogu da izazovu gušenje. Simptomi mogu da budu osećaj vrtoglavice, glavobolja, mučnina i smetnje u koordinaciji pokreta. Izlaganje proizvodima razlaganja može prouzrokovati ozbiljnu zdravstvenu opasnost. Simptomi mogu biti odloženi. Videti poglavlje 11.
Podpoglavlje 4.3	Hitna medicinska pomoć i poseban tretman:
	Zatrovanog izvesti na vazduh uz korišćenje aparata za disanje. Održavati toplotu i ostati miran. Pozvati lekara, a u slučaju zastoja disanja sprovesti veštačko disanje.

POGLAVLJE 5: MERE ZA GAŠENJE POŽARA

Podpoglavlje 5.1	Sredstva za gašenje požara:
	Nije zapaljiv. U slučaju požara koristiti vodu u spreju ili maglu. Ne gasiti plamen mlazom vode.
Podpoglavlje 5.2	Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša:
	Uticaj vatre može da prouzrokuje pucanje-eksploziju posuda/sudova/. Štetnih produkata sagorevanja nema.
Podpoglavlje 5.3	Savet za vatrogasce :
	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 upotreba aprata za disanje, zaštitnog odela, rukavice, čizme, zaštita za oči i lice. Komplet zaštitne opreme za vatrogasce po ref. standardu SRPS EN 469, zaštitne rukavice za vatrogasce (ref. standard SRPS EN 659) i čizme u kombinaciji sa odgovarajućim sredstvom za zaštitu organa za disanje (ref. standard SRPS EN 137).

POGLAVLJE 6: MERE U SLUČAJU UDESA

Podpoglavlje 6.1	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 ispušnog gasa.
Podpoglavlje 6.2	Predostrožnosti koje se se odnose na životnu sredinu:
	Sprečiti da proizvod dospe u kanalizaciju. Sprečiti dalje curenje ako je to bezbedno da se uradi.
Podpoglavlje 6.3	Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanja širenja i sanaciju:
	Ako postoji opasnost po bezbednost izvan neposrednog područja incidenta, treba preduzeti odgovarajuće radnje: 1. Ljude bi trebalo upozoriti da ostanu u zatvorenom prostoru sa svim zatvorenim vratima i prozorima. Po mogućstvu na spratu i licem okrenutim od incidenta. Treba eliminisati sve izvore paljenja i zaustaviti svaku ventilaciju. 2. Svo nepotrebno osoblje treba udaljiti najmanje 250 metara. Nositi ličnu zaštitnu opremu..
Podpoglavlje 6.4	Upućivanje na druga poglavlja:
	Poglavlja 8 i 13

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 137

POGLAVLJE 9: FIZIČKA I HEMIJSKA SVOJSTVA

Podpoglavlje 9.1 Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

a)	Izgled-agregatno stanje	Gas
b)	Miris	Bez mirisa
c)	Prag mirisa	Prag mirisa je subjektivan i neadekvatan za rano upozorenje.
d)	pH hemikalije	Nije primenljivo.
e)	Tačka topljenja/ tačka mržnjenja [°C]:	-210
f)	Početna tačka ključanja i opseg ključanja [°C]:	-196
g)	Tačka paljenja [°C]:	Nije primenljivo.
h)	Brzina isparavanja	Nije primenljivo.
i)	Zapaljivost	Nije primenljivo.
j)	Gornja / donja granica zapaljivosti ili eksplozivnosti	Nije zapaljiv.
k)	Napon pare [°C]:	Nije primenljivo
l)	Gustina pare	Slična vazduhu
m)	Relativna gustina	0.97
n)	Rastvorljivost [mg/l]:	20
o)	Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda	Nije primenljivo.

p)	Temperatura samopaljenja	Nije primenljivo
q)	Temperatura razlaganja	Nije primenljivo
r)	Viskozitet	Nije primenljivo
s)	Eksplozivna svojstva	Nije primenljivo
t)	Oksidujuća svojstva	Nema.

Podpoglavlje 9.2 Ostali podaci

Gas/para su teži od vazduha. Mogu da se skupljaju u zatvorenim prostorijama, naročito na podu ili nisko postavljenim objektima..

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 138

POGLAVLJE 12: EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI

Podpoglavlje	12.1	Toksičnost	
		Kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.	
		EC50 48h–Dafnije [mg/l]	Nema podataka
		EC50 72h–Alge (mg/l)	Nema podataka
		LC50-96 h Ribe (mg/l)	Nema podataka
Podpoglavlje	12.2	Perzistentnost i razgradljivost	
		Vazduh:	Nema podataka
		Zemljište:	Nema podataka
		Voda:	Nema podataka
Podpoglavlje	12.3	Potencijal bioakumulacije	
		Nema podataka	
Podpoglavlje	12.4	Mobilnost u zemljištu	
		Nema podataka	
Podpoglavlje	12.5	Rezultati PBT i vPvB procene	
		Nema podataka	
Podpoglavlje	12.6	Ostali štetni efekti	
		Ovaj proizvod nema štetne uticaje na životnu sredinu	
		Nema negativnih efekata na ozonski omotač.	

POGLAVLJE 13: ODLAGANJE

Podpoglavlje	13.1	Metode tretmana otpada
		- Ne ispuštati u prostor u kojem akumulacija može biti opasna zbog gušenja. - 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 emisije vrednosti ne prelaze vrednosti propisane lokalnim propisima - Indeksi broj otpada: 16 05 05 Gasovi u posudama pod pritiskom.

7.3 MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVOR NA UDES

Prevenција je skup mera i postupaka koji se preduzimaju na mestu mogućeg udesa, a imaju za cilj sprečavanje ili umanjivanje verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica. Osnovna mera za sprečavanje nastanka udesa, pored kvalitetne opremljenosti tehničkim sredstvima, je upoznavanje zaposlenih sa načinom rada i disciplina radnika pri izvođenju radnih operacija. Ona se najviše manifestuje kroz sledeće aktivnosti:

- ❑ izvođenje radnih operacija po utvrđenom redosledu
- ❑ pridržavanje propisanih mera bezbednosti i zdravlja na radu

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 139

- ❑ upozoravanje i drugih lica koja nisu zaposlena na lokaciji o obavezi pridržavanja propisanih mera

Poslodavac je odgovoran za bezbednost svih radnika koji su zaposleni u RNP, kao i za lica koja se nalaze u krugu rafinerije (poslovni partneri, podizvođači, dobavljači opreme, sirovina, transporter i dr.).

Osnovne obaveze zaposlenih su:

- ❑ da se ponašaju u skladu sa instrukcijama koje važe za određeno radno mesto
- ❑ da poštuju opšta pravila koja su u fabrici definisana od strane rukovodstva
- ❑ da koriste radnu i zaštitnu odeću, obuću i opremu
- ❑ da su obučeni za poslove koje obavljaju
- ❑ da su obučeni za korišćenje opreme i sredstava za rad, kao i specijalne zaštitne opreme
- ❑ da svojim aktivnostima ne dovode u opasnost sebe i druge zaposlene

Rukovodstvo doprinosi bezbednosti rada propisujući i primenjujući odgovarajuće instrukcije:

- ❑ svi posetioци rafinerije moraju biti registrovani
- ❑ svi posetioци rafinerije moraju imati prатnju
- ❑ svi posetioци rafinerije moraju nositi zaštitnu opremu tokom kretanja kroz postrojenja
- ❑ aktivnosti na radnim mestima moraju biti bezbedne, bez rizika od povrede i bolesti, kako za radnike tako i za stanovništvo u blizini RNP
- ❑ podizvođači radova moraju se pridržavati svih uputstava i procedura koje važe u RNP

Navedene mere prevencije odnose se na mere zaštite od požara i eksplozije, kao mere zaštite od mogućeg udesa sa najvećim posledicama. Mere prevencije koje se odnose na ostale udesne situacije pre svega se obezbeđuju kroz projektno tehničku dokumentaciju.

Mere prevencije počinju planiranjem prostora. Sa aspekta obezbeđivanja maksimalne bezbednosti i zaštite životne sredine lokacija predmetnih rezervoara je postojeća, s obzirom da se nalazi na prostoru na kojem svojim postojanjem i radom ne ugrožava okolne objekte sa stanovišta požara i eksplozije.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 140

Da ne bi došlo do požara u okviru predmetnog Projekta neophodno je pri projektovanju i pri izvođenju radova preduzeti sve propisane mere, kako bi se rizik sveo na minimum i praktično eliminisao. Takođe, obuka radnika i stalni monitoring obaveza su kako nosioca projekta, tako i nadležnih inspeksijskih službi.

Pristup za intervenciju vatrogasnim vozilima omogućen je preko postojećih saobraćajnica. Karakteristike pristupnih saobraćajnica zadovoljavaju sve zahteve propisane pozitivnom zakonskom regulativom.

Jedna od osnovnih mera prevencije je i obuka zaposlenih za pravilno rukovanje materijama i opremom i podizanje svesti o važnosti pridržavanja svih propisanih procedura i uputstava. Ove aktivnosti treba sprovoditi periodično i sistematično, tako da svi zaposleni bez obzira na radno mesto prolaze ovu vrstu treninga.

Osim toga i sva oprema koja je postojeća u rezervoarima, a naročito oprema koja uključuje kontrolne i sigurnosne sisteme, redovno se održava i kontroliše prema zahtevima proizvođača, ali i važećim standardima i normama.

Pripravnost je stanje koje se postiže pripremom svih odgovornih subjekata, opreme i tehnike radi najadekvatnijeg odgovora na udes, uz najmanje moguće posledice.

Jedna od mera pripravnosti je i projektovanje, nabavka i postavljanje na odgovarajućem mestu opreme za zaštitu od požara, što je definisano Glavnim projektom zaštite od požara, kao delom dokumentacije za izvođenje, na koji je potrebno ishodovati saglasnost.

Takođe je neophodno održavati pristupne saobraćajnice u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje.

Postojeći rezervoari su zaštićeni sistemom pene za gašenje eventualnog požara, kao i sistemom vode za hlađenje rezervoara.

Odgovor na udes odvija se u skladu sa trenutnom situacijom na terenu odnosno na mestu udesa.

Nosilac projekta je svojom odlukom o postupku obaveštavanja o HSE događajima u Bloku Prerada br. PRE 300000/ND-OD/000395, odredio i upoznao sva lica o njihovim nadležnostima, odgovornostima i ovlašćenjima u slučaju udesa. Prema ovoj odluci prvi u lancu odgovornosti koji prima informaciju o udesu je Linijski rukovodilac. Linijski rukovodilac je:

- ❑ **kategorija „A“ razvitka udesa** – direktor grupe postrojenja, do njegovog dolaska na mesto havarije – viši operater, upravnik postrojenja. U slučaju odsustva direktora grupe postrojenja, rukovodilac je, upravnik postrojenja

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 141

- ❑ **kategorija „B“ razvitka udesa** – glavni inženjer RNP, do njegovog dolaska na mesto havarije – viši operater, upravnik postrojenja, direktor grupe postrojenja

Obaveze Linijskog rukovodioca

Kategorija „A“ razvitka udesa

- ❑ proceniti situaciju, identifikovati broj i lokaciju ljudi zahvaćenih udesom, preduzeti korake za upozorenje zaposlenih u organizaciji i javnosti (ako je neophodno) o udesu
- ❑ preduzeti mere za izolovanje područje udesa i opasne zone
- ❑ preduzeti hitne mere spašavanja ljudi, lokalizacije i likvidacije udesa
- ❑ obezbediti povlačenje iz opasne zone ljudi, koji nisu direktno uključeni u lokalizaciju i likvidaciju udesa
- ❑ ograničiti ulazak ljudi i vozila u opasnu zonu
- ❑ dovesti do havarijskog zaustavljanja postrojenja samo lica iz proizvodnje, koji su obučeni i atestirani na propisan način
- ❑ kontrolisati rad personala, a ukoliko je potrebno – rad spasilačkih jedinica, vatrogasaca, medicinskih timova za spašavanje ljudi, lokalizaciju i likvidaciju udesnih situacija u proizvodnji i izvršenje naloga
- ❑ obavestiti rukovodstvo preduzeća o udesu, ako je potrebno – regionalna tela, , lokalne vlasti, o toku i prirodi havarije, o povređenima tokom spasavanja

Kategorija „B“ razvitka udesa

- ❑ u slučaju promene lokacije komandnog punkta obavesti sve učesnike na lokalizaciji i likvidaciji udesa
- ❑ rukovodi akcijom personala preduzeća, spasilačkih jedinica, vatrogasaca, medicinskih timova za spašavanje ljudi, lokalizacije i likvidacije havarije na objektu i prati sprovođenje naloga

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 142

Obaveze dispečera

- ❑ kad primi obaveštenje o udesu dispečer mora odmah prekinuti sve razgovore, koji nisu u direktnoj vezi sa udesom i odmah obavesti ovlašćeno lice, organe i organizacije saglasno postojećem spisku obaveštavanja
- ❑ da obaveštava svog Linijskog rukovodioca, Linijskog rukovodioca odgovornog za zaposlenog i/ili prostor gde se događaj desio, Direktora Direkcije proizvodnja, Direktora Tehničke direkcije, Direktora Sektora za HSE, agenta call centra i po potrebi eksterne službe (prva pomoć, vatrogasci...)
- ❑ po dolasku odgovornog rukovodioca dispečer mora da ga obavesti o statusu spašavanja ljudi, lokalizacije i likvidacije udesa i da se stavi na raspolaganje odgovornom rukovodiocu

Obaveze lica za HSE

- ❑ definiše nivo događaja (veliki, srednji, mali, potencijalni)
- ❑ po potrebi, u zavisnosti od težine događaja, vrši monitoring radne sredine i o rezultatima merenja obaveštava dežurnog dispečera i odgovornog rukovodioca

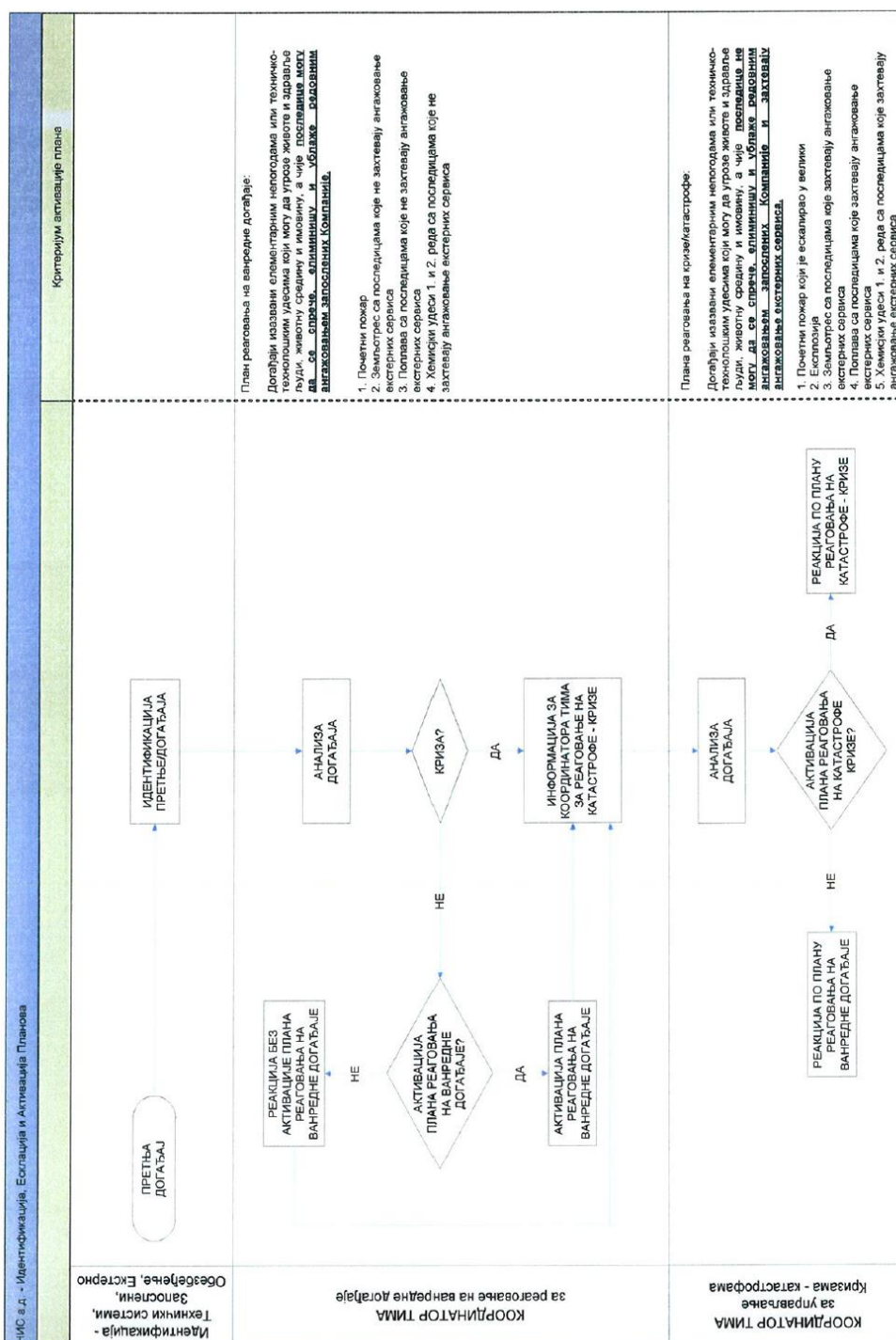
Obaveze Direktora Bloka Prerada

Direktor Bloka Prerada, primivši poruku o nastalom udesu mora odmah da dođe u preduzeće, da o tome obavesti Odgovornog rukovodioca i da obezbedi:

- ❑ organizaciju blagovremene pomoći žrtvama
- ❑ preduzme neophodne mere kako bi se privukli kvalifikovani radnici i stručnjaci (među rukovodećim radnicima i stručnjacima) u timove za dežurstvo i obavljanja neophodnih poslova vezanih za lokalizaciju ili likvidaciju udesa, kao i blagovremenom dostavljanju potrebnih materijala i opreme
- ❑ rad havarijskih i materijalnih skladišta i isporuka materijala, alata, itd. na mesto udesa
- ❑ rukovođenje radom transporta za likvidaciju udesa
- ❑ za rad pri udesu duži od 6 sati organizaciju ishrane i odmora svih lica uključenih u otklanjanju havarije
- ❑ informisanje po propisanom načinu o prirodi udesa i toku operacije spasavanja i oporavka

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 143

Koordinator Plana zaštite od udesa i zamenik koordinatora Plana zaštite od udesa su ista lica koja vrše funkcije Koordinatora tima za reagovanje na vanredne događaje.



Слика 23. Tok активације Plana u RNP

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 144

Definisanje načina uzbunjivanja i angažovanja lica koja učestvuju u odgovoru na udes (zvučni, telefonski ili drugi) kao i lica koja su nadležna i odgovorna lica za uzbunjivanje i angažovanje drugih lica

Nastala uočena opasnost u RNP prijavljuje se operateru u komandno operativni centar (KOC) dojavnim sistemom i direktno. Komandno operativni centar smešten je u Vatrogasnom domu. U KOC se vrši nadgledanje signala sistema dojave požara iz Rafinerije nafte i sa pristaništa, automatske i ručne dojave.

Prijavljivanje dojavnim sistemom obavlja se preko:

- ☐ automatskog (adresibilnog) dojavnog sistema kojim je određena tačna lokacija aktiviranog javljača
- ☐ ručnog dojavnog sistema (ručni javljači MCP)

Sistem automatske detekcije i alarmiranja pojave požara je sistem čija je namena otkrivanje požara u njegovoj najranijoj fazi. Na taj način se smanjuje opasnost od požara za zaposlene i štite materijalna dobra. Ovakav vid alarmiranja vrši kolektivno uzbunjivanje.

Ručni javljači požara predviđeni su kao jedan od vidova dojave požara i to u slučajevima kada ljudski faktor odlučuje, odnosno osoba koja je došla do zaključka da je došlo do požara i da je potrebno hitno izvršiti uzbunjivanje. Ovakav vid alarmiranja vrši kolektivno uzbunjivanje.

Za slučaj uzbune, moraju se hitno odrediti osobe koje će obići sve prostorije u objektima I sistemom veze obaviti uzbunjivanje. Direktno prijavljivanje opasnosti obavlja se: telefonom (lokal 4222) ili 013 32 4222, radio vezom (UHF frekvencija kanal 6 zona 2) ili usmeno.

Operater KOC objavljuje identifikovanu opasnost:

- ☐ u okviru RNP internim razglasom, a potom uzbunjivanjem vatrogasne jedinice alarmom ili radio vezom, telefonom
- ☐ MUP-u Pančevo telefonom, prema Odluci (direktora tehničkih i proizvodno-tehnoloških poslova RNP) o definisanju obaveze obaveštavanja od strane RNP dežurnog u MUP-u Pančevo, o pojavi udesnih situacija u RNP
- ☐ internim razglasnim sistemom vrši se objava informacije o identifikovanoj opasnosti vatrogasnoj jedinici sa izdavanjem konkretnog naređenja za izlazak na intervenciju: **dva puta ponoviti informaciju, a zatim aktivirati alarmno zvono**

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 145

Na dojavu opasnosti dojavnim sistemom operater KOC izdaje naređenje za izlazak na teren vatrogasnoj jedinici, bez obzira koja vrsta opasnosti je u pitanju. Ukoliko je operater KOC direktno primio dojavu opasnosti (telefonom, radio-vezom ili usmeno), postupa prema primljenoj informaciji i na teren šalje odgovarajuću operativnu jedinicu.

Po izlasku vatrogasne jedinice na teren, operater KOC-a obaveštava o tome dežurnog rafinerije koji, prema potrebi poziva stručna lica iz HSE Sektora, radi merenja uticaja na životnu sredinu, odnosno merenja uslova rada u radnoj sredini.

U slučaju požara u bilo kom požarnom sektoru, do dolaska vatrogasne jedinice, angažovaće se svi zaposleni radnici koji se zateknu u smeni, a posebno u neposrednoj blizini nastalog požara.

Do dolaska vatrogasne jedinice vrši se lokalizacija požara priručnim sredstvima i vatrogasnim aparatima.

Dolaskom vatrogasne jedinice, svi radnici koji su učestvovali u gašenju požara stavljaju se pod komandu rukovodioca akcije gašenja i izvršavaju njegova naređenja u daljoj akciji gašenja požara. Istovremeno, rukovodilac kompleksa ili jedan od radnika izveštava rukovodioca vatrogasne jedinice i akcije gašenja o mestu i intenzitetu požara kao i o uzroku ukoliko je uzrok poznat.

Ukoliko se požar toliko brzo rasplamsava da za kratko vreme zahvati velike površine što može dovesti do rušenja konstrukcije ili zidova objekta, a time i izazvati materijalne štete većih razmera kao i povređivanje radnika, potrebno je izvestiti i službu hitne medicinske pomoći na telefon 194.

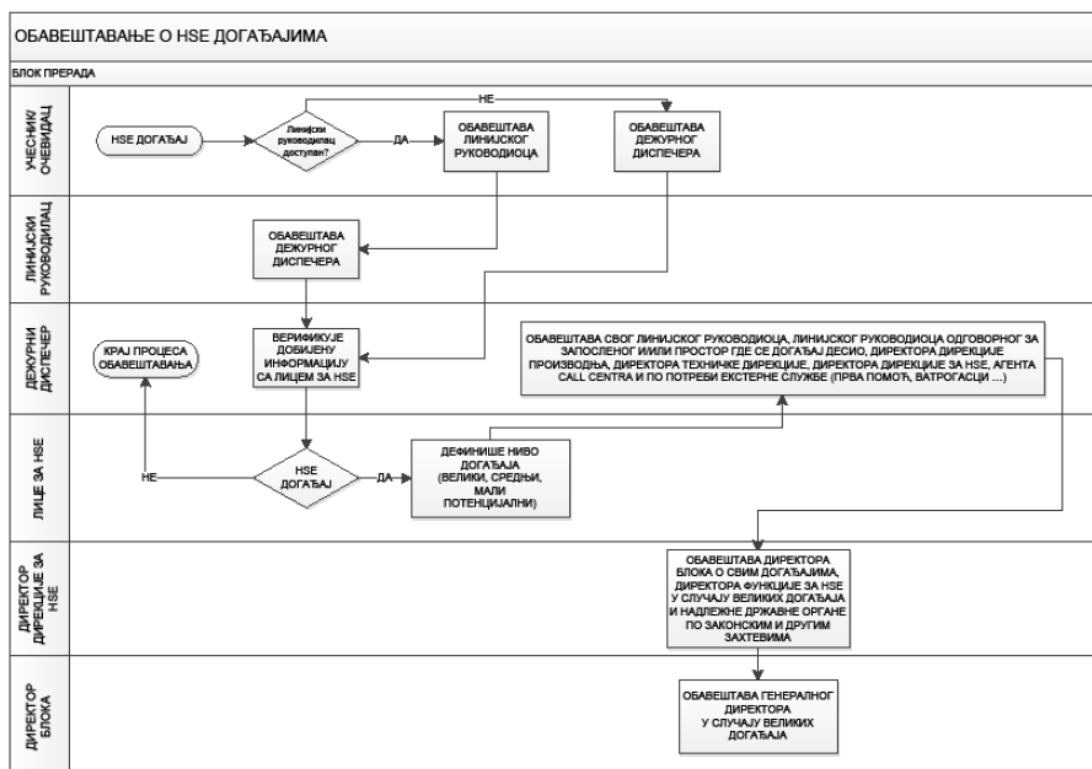
Pre upotrebe hidranata isključiti električnu energiju u delu objekta gde je nastupio požar ili u celom objektu ako tako proceni rukovodilac gašenja požara.

U objektima je omogućena komunikacija stabilnom, mobilnom telefonskom instalacijom i komunikacija radio vezom.

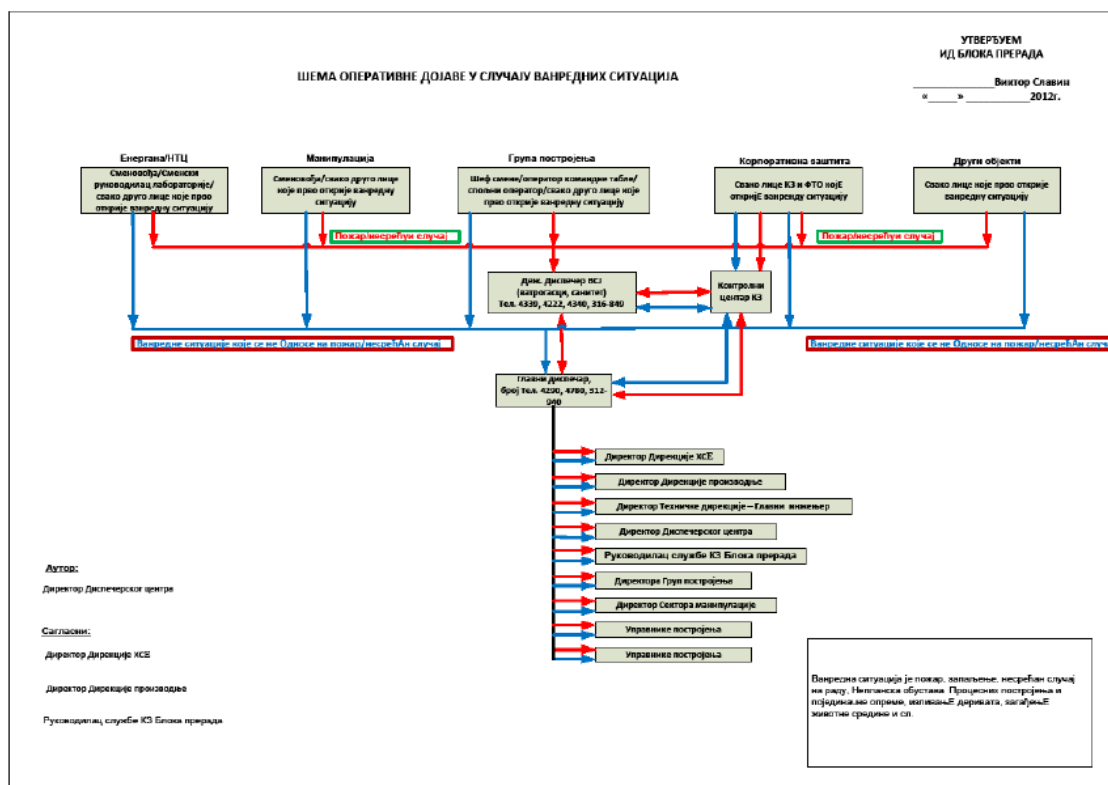
U KOC-u se vrši nadgledanje signala sistema dojave požara iz RNP i sa pristaništa, automatske i ručne dojave. U KOC-u je instaliran telefon koji ima direktnu vezu sa poštom, broj tog telefona je 316-849.

Prvu pomoć traži operater iz komandnog centra vatrogasnog doma.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 146



Слика 24. Šема руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удес



Слика 25. Šема оперативне дојаве

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 147

Planirani učesnici u odgovoru na udes

U okviru definisanja pripravnosti i načina reagovanja predviđeno je formiranje Tima za pripravnost i reagovanje na vanredne događaje Bloka Prerada, definisanje aktivnosti, uloga i odgovornosti članova tima, kao i zamenika članova Tima, u slučaju njihove odsutnosti ili nedostupnosti, a dati su i njihovi kontakti za komunikaciju. Za potrebe komunikacije, definisane su zainteresovane strane sa kojima treba komunicirati u zavisnosti od tipa vanrednog događaja, kao i kontakti zainteresovanih strana.

Tim za pripravnost i reagovanje na vanredne događaje Bloka Prerada, sačinjavaju rukovodioci i zaposleni sa ključnim ulogama u aktivnostima pripravnosti i reagovanju na vanredne događaje.

Aktivnosti i zadaci Tima

Tim za pripravnost i reagovanje na vanredne događaje Bloka Prerada ima za ulogu da bude centar prijema informacija o pretnjama od nastanka vanrednog događaja, o samom događaju, kao i da bude centar obrade informacija i donošenja odluka i koordinacije aktivnosti. Kolektivno, Tim ima sledeće obaveze i odgovornosti:

- ☐ efikasan prijem, obrada, analiza i distribucija informacija
- ☐ definisanje aktivnosti vezanih za pripravnost i prevenciju
- ☐ donošenje odluka o konkretnim reakcijama na vanredni događaj
- ☐ definisanje aktivnosti vezanih za sanaciju i otklanjanje posledica
- ☐ definisanje prioriternih aktivnosti
- ☐ koordinacija aktivnosti na terenu
- ☐ vođenje zapisa o aktivnostima u vreme događaja - ček lista akcija
- ☐ komunikacija sa zainteresovanim stranama
- ☐ održavanje kontakta sa eksternim organizacijama/servisima za reagovanje na vanredne događaje nakon vanrednih događaja na lokaciji RNP

Uloge i odgovornosti članova Tima za pripravnost i reagovanje na vanredne događaje Bloka Prerada definisane su Planom pripravnosti i reagovanja na vanredne događaje Bloka Prerada.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 148

7.4 MERE OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA

Mere za otklanjanje posledica udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije, obnavljanje i sanaciju životne sredine, vraćanje u prvobitno stanje objekata, postrojenja i instalacija, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog nastanka udesa.

U skladu sa dokumentom Plan pripravnosti i reagovanja na vanredne događaje, Blok prerada, broj PL-09.02.05 – 03.00-004, definisane su aktivnosti na sanaciji posledica navedene u nastavku:

- ❑ **sanacija odmah po događaju:** realizuje se tokom spašavanja ljudstva i imovine. Sprovode je nepovređeni i prispeli zaposleni na lokaciji Bloka Prerada, po nalogu Koordinatora tima ili njegovog zamenika
- ❑ **sanacija odmah po spašavanju povređenih:** realizuje se tokom intervencije vatrogasnih spasilačkih jedinica, tokom dovođenja HSE događaja pod kontrolu. Sprovode je zaposleni Bloka Prerada po nalogu Koordinatora tima, odnosno eksterne snage obezbeđene Ugovorom
- ❑ **aktiviranje Tima:** realizuje Koordinator tima ili zamenik (lice koje u slučaju nedostupnosti zamenjuje Koordinator Tima)
- ❑ **sanacija po osnovu Plana sanacije:** realizuju zaposleni RNP ili eksterne snage na osnovu Ugovora o angažovanju. Aktivnost se realizuje u skladu sa Planom zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama Bloka Prerada i po nalogu Koordinatora Tima. Sprovode je eksterne snage obezbeđene putem Ugovora za ove aktivnosti
- ❑ **sanacija po nalogu nadležnih državnih organa:** realizuje se u skladu i rokovima naloženim od strane nadležnih državnih organa. Realizuje Koordinator Tima, odmah po dobijenom nalogu. U slučaju da su postojeće snage Bloka Prerada nedovoljne ili da se nalog ne može realizovati zbog nepostojanja Ugovora o angažovanju specijalizovane eksterne kuće ovlašćene da može da realizuje naložene mere od strane nadležnog državnog organa, Koordinator Tima odmah obaveštava Direktora Sektora za HSE Bloka Prerada i Direktora Direkcije Proizvodnja
- ❑ **donošenje Odluke o obezbeđenju dodatnih snaga / sredstava** putem usluge trećih lica ili nabavke opreme i sredstava. Realizuje je Koordinator Tima. U slučaju da problem prevazilazi nadležnosti Koordinatora Tima, Direktora Sektora za HSE Bloka Prerada i Direktora Tehničke Direkcije, izveštava se Direktor Bloka Prerada o problemu (sa predlozima za njegovo rešavanje)

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 149

- ❑ **donošenje odluke o konačnoj sanaciji događaja I daljem radu objekta:** realizuje je Direktor Bloka, nakon stavljanja pod kontrolu HSE događaja i ustanovljavanja stepena oštećenja
- ❑ **praćenje događaja u skladu sa SD-09.01.15:** Upravljanje HSE događajima u NIS AD Novi Sad. Realizuje je Koordinator Tima u saradnji sa licima zaduženim za dostavljanje informacija Call centru

Nakon sprovođenja prioriternih mera sanacije, pristupa se vraćanju postrojenja, uređaja i instalacija u funkcionalno stanje, a zatim revitalizaciji radne i životne sredine. Za sanaciju, remont i rekonstrukciju oštećenih instalacija i sudova angažuju se nadležne stručne ekipe u skladu sa navedenim aktivnostima.

Sastavni deo mera za otklanjanje posledica udesa je izrada stručnog Izveštaja o udesu, koji treba da sadrži sledeće elemente: analizu uzroka i posledica udesa, razvoj i tok udesa, kao i preduzete akcije odgovora na udes, procenu veličine udesa i štetnih posledica, kao i analizu trenutnog postudesnog stanja.

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.

Nosilac projekta je u obavezi da prati parametre zagađujućih materija u udesu i o tome vodi evidenciju. U slučaju potrebe praćenja monitoringa životne sredine izvan kompleksa rafinerije u Pančevu, moraju se angažovati stručne ekipe akreditovane laboratorije za kontrolu kvaliteta vazduha i vode.

Dobrim upravljanjem tehnološkim procesom rada, redovnim pregledima uređaja, instalacija i merne opreme, uslova radne i životne sredine i kontrolom sistema zaštite na svim uređajima, bilo kakav udes se može izbeći ili svesti u granice kompleksa.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 150

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

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

Mere zaštite životne sredine uključuju u sebe velik spektar različitih aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji planiranog Projekta. One predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspekcijskom organu kontrolu nad realizacijom Projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane nosioca projekta.

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

8.1 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA

Mere predviđene Zakonima i drugim propisima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi radni proces. Rokovi za njihovo sprovođenje usklađuju se sa početkom eksploatacije objekta. Mere iz ove tačke obuhvataju i uslove koje utvrđuju nadležni državni organi i organizacije kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekata, izvođenja radova i upotrebu objekata odnosno, otpočinjanje njegove eksploatacije.

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

- 1) svu tehničku dokumentaciju izraditi u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima
- 2) za planiranu rekonstrukciju, ishodovani su Lokacijski uslovi, broj 143-353-101/2019-04 (ROP-PSUGZ-8013-LOCH-2/2019) od 15.08.2019. god. izdati od strane Pokrajinskog sekretarijata za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj, Autonomna Pokrajina Vojvodina

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 151

- 3) Idejno rešenje, kao i Idejni projekat su izrađeni u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14), **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom. Navedenu zakonsku regulativu treba primeniti i u toku izrade ostale projektno tehničke dokumentacije.
- 4) Idejni projekat je predat Pokrajinskom sekretarijatu za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj,
- 5) Rafinerija nafte Pančevo poseduje Rešenje o vodnoj dozvoli br. 104-325-488/2018-04 od 24.07.2018. godine, izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, Autonomna Pokrajina Vojvodina, za korišćenje vode, ispuštanje otpadnih voda i skladištenje hazardnih materija i drugih supstanci koje mogu zagaditi vodu, za potrebe kompleksa RNP. Ova dozvola ima rok važenja do 31.12.2022. god.
- 6) Ishodovati saglasnost na projektnu dokumentaciju i Glavni projekat zaštite od požara (projekat za izvođenje) od strane Ministarstva unutrašnjih poslova

8.2 MERE ZA VREME IZVOĐENJA RADOVA

Tehničko tehnološkim merama je propisan postupak, način i rok ispitivanja sigurnosti, ispravnosti uređaja, opreme i sredstava za rad. U cilju zaštite i unapređenja životne sredine u toku izvođenja radova na realizaciji Projekta, predviđene su sledeće tehničko tehnološke mere zaštite:

- ❑ pre početka izvođenja radova pribaviti odgovarajuću tehničku dokumentaciju, obezbedi njenu kontrolu i prikupiti potrebne saglasnosti u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon)
- ❑ izvođač radova je u obavezi da izradi Elaborat o uređenju gradilišta, koji uz izveštaj o početku radova dostavlja nadležnoj inspekciji rada
- ❑ koristiti atestirane i proverene građevinske materijale
- ❑ izvršiti prethodne i pripremne radove na lokaciji, pre početka planirane rekonstrukcije

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 152

- ☐ sprovesti sve mere i uslove date od strane nadležnih organa prilikom izvođenja predviđenih radova na lokaciji
- ☐ po završetku radova na rekonstrukciji sve eventualno oštećene komunalne i druge površine, dovesti u prvobitno stanje i funkciju, a posebno voditi računa o postojećim komunalnim instalacijama
- ☐ unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude za razvrstavanje i odlaganje otpada u okviru lokacije na kojoj se vrši rekonstrukcija

8.3 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

U cilju zaštite i unapređenja životne sredine u toku redovnog rada budućih rekonstruisanih postojećih rezervoara u krugu Rafinerije nafte Pančevo, predviđene su sledeće mere zaštite:

Opšte preventivne mere

- ☐ iako nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih na rezervoarima, oni se moraju striktno pridržavati propisanih radnih procedura
- ☐ organizovati obuku radnog osoblja za ponašanje u akcidentnim situacijama, vršiti provere uvežbanosti i spremnosti radnog osoblja za slučaj akcidenta
- ☐ ukoliko ne postoje, izraditi (obezbediti) uputstva za bezbedan rad
- ☐ organizovati obuku radnog osoblja iz bezbednosti i zdravlja na radu, a prema utvrđenom planu i programu
- ☐ organizovati obuku iz zaštite od požara u skladu sa zahtevima iste, kao i obuku za pružanje prve pomoći
- ☐ upoznati zaposlene sa mestom na kojem se nalazi, kao i sa načinom upotrebe i osnovnim performansama zaštitne opreme
- ☐ vršiti redovno održavanje objekata, instalacija, mašina, uređaja i opreme. Na taj način održava se red na lokaciji, čime se smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu
- ☐ redovno sprovoditi kontrolu svih posuda pod pritiskom od strane nadležne institucije
- ☐ požarni put održavati stalno prohodnim
- ☐ redovno sprovoditi kontrolu svih ventila, merno regulacione i sigurnosne opreme posuda pod pritiskom i instalacija

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 153

- ❑ postaviti znakove upozorenja i zabrane na vidna mesta koji će upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog rafinerijskog kompleksa u Pančevu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija:
 - "Opasnost od požara"
 - "Opasnost od eksplozije"
 - "Zabranjen prilaz otvorenim plamenom"
 - "Zabranjeno pušenje"
 - "Zabranjena upotreba alata koji varniči"
- ❑ organizovati redovno praćenje parametara kvaliteta životne sredine u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, koje mora sprovesti ovlašćena akreditovana ustanova / laboratorija
- ❑ dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave

Električne instalacije

- ❑ van radnog vremena, svi energetske strujni krugovi koji su van funkcije treba da budu stavljeni u beznaponsko stanje
- ❑ vidno obeležiti sve prekidače u razvodnim ormarima koji moraju biti i pristupačni, u cilju brzog i efikasnog stavljanja instalacije u beznaponsko stanje, u slučaju požara ili eksplozije
- ❑ svaku eventualnu rekonstrukciju postojeće instalacije izvesti stručno i u skladu sa zahtevima iz tehničkih propisa
- ❑ strujni krugovi moraju biti označeni, radi brze i tačne intervencije na njima
- ❑ uskladiti sve zaštitne elemente prema snazi potrošača i presecima provodnika
- ❑ vršiti periodične preglede i ispitivanja elektroinstalacije. Preglede mogu obavljati samo stručna lica i za to ovlašćene ustanove
- ❑ prenosne kablove koji su van upotrebe odvojiti od priključnice
- ❑ hitno i stručno otklanjati svaki primećeni kvar
- ❑ odrediti stručna lica za redovno održavanje gromobranske instalacije. Hitno otklanjati sve uočene kvarove
- ❑ periodično vršiti pregled gromobranske instalacije preko ovlašćenih ustanova

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 154

Ostale preventivne mere

- ❑ za gašenje požara na rezervoarima predviđena je instalacija koja se vezuje za postojeći sistem razvoda mešavine za pravljenje teške vazdušne pene
- ❑ redovno održavati zone opasnosti (zaštitne zone) bez korova, suve trave i drugog zapaljivog materijala, kao i zabraniti rad u njima sa alatom i uređajima koji mogu izazvati požar
- ❑ zavarivačke radove mogu izvoditi isključivo osobe sa odgovarajućim kvalifikacijama
- ❑ kvalitet izvedenih zavarivačkih radova snimiti radiografski
- ❑ organizovati vršenje redovne kontrole ispravnosti instalacija i ugrađene opreme prema preporuci proizvođača
- ❑ ukoliko se u toku radova na rekonstrukciji naiđe na prirodno dobro koje je geološko – paleontološkog ili mineraloško – petrografskog porekla, a za koje se pretpostavi da ima svojstvo prirodnog spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak službenog lica i mesto nalazišta se mora zaštititi
- ❑ ukoliko na radnom mestu nivo buke prelazi 85 dB (A), obezbediti nošenje sredstava lične zaštite radnika kao i upoznavanje radnika sa mogućim opasnostima po sluh. Na takvim mestima pogodnim sredstvima (signali, crteži, slike itd.) skrenuti pažnju na nužnost nošenja sredstava lične zaštite
- ❑ obezbediti odgovarajuća lična i kolektivna zaštitna sredstva potrebna za redovan rad, kao i za slučaj akcidenta

8.3.1 Mere zaštite vazduha

U cilju zaštite vazduha na lokaciji rekonstruisanih postojećih rezervoara u Rafineriji nafte Pančevo, potrebno je predvideti i sprovesti sledeće mere:

- ❑ svaki od postojećih rezervoara snabdeven je sistemom za gašenje požara penom i sistemom za hlađenje krova i plašta vodom iz hidrantske mreže
- ❑ s obzirom na obim monitoringa koji se već sprovodi u Rafineriji nafte u Pančevu, kao i na prirodu predmetnog Projekta, ne predviđa se dodatno praćenje kvaliteta životne sredine nakon početka njegove eksploatacije. Drugim rečima, potrebno je kao i do sada, nastaviti sa praćenjem

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 155

parametara vazduha u krugu Rafinerije nafte u Pančevu, u skladu sa dinamikom i na način koji propisuje usvojeni Plan vršenja monitoringa rafinerijskog kompleksa

- ❑ voditi redovnu evidenciju o izvršenim merenjima i dostavljati izveštaje nadležnom organu u roku od 30 dana od dana prijema izveštaja, odnosno godišnji izveštaj Agenciji do 31.3. tekuće godine za prethodnu
- ❑ dostaviti podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) Ministarstvu za poslove životne sredine, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i/ili nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- ❑ ukoliko izmerene vrednosti parametara (koncentracije zagađujućih materija) budu prelazile vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom, ponoviti merenje, odnosno, u skladu sa merenjima, preduzeti tehničko-tehnološke mere, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele na propisane granične vrednosti
- ❑ sprovesti periodične preglede i kontrole za mehanizaciju i vozila koja se koristi na lokaciji, u skladu sa uputstvima proizvođača i zakonima Republike Srbije

8.3.2 Mere zaštite voda

Za potrebe redovnog rada rekonstruisanih postojećih rezervoara unutar rafinerijskog kompleksa u Pančevu, kao što je već spomenuto, voda se ne koristi, tako da neće biti ni ispuštanja otpadnih voda u površinske vodotokove. Voda se isključivo koristi za eventualne potrebe hlađenja krova rezervoara. Sve iskorišćene vode se sakupljaju u tankvanama oko rezervoara, nakon čega se odvođe na postojeći sistem zauljene kanalizacije, odakle odlaze u postojeći API separator u RNP. Od API separatora, tretiranu voda se dalje usmerava na postojeće Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u HIP "PETROHEMIJA".

Kako nosilac projekta već sprovodi monitoring otpadnih voda na ulazu i na izlazu iz prečistača, nakon realizacije predmetnog Projekta će i dalje nastaviti sa svojim obavezama u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije. Dobijeni rezultati analiza otpadnih voda moraju biti u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016). Rezultati analiza se moraju dostaviti nadležnom organu.

Na osnovu navedenih činjenica, nosilac projekta, po pitanju sprovođenja mera zaštite voda nema drugih obaveza.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 156

8.3.3 Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda

Na predmetnoj lokaciji, kao što je spomenuto, voda se ne koristi, samim tim se ne stvaraju ni tehnološke otpadne vode. Drugim rečima, na lokaciji se neće vršiti nikakvo ispuštanje ovih voda u podzemne vode. S obzirom da oko postojećih rezervoara postoje tankvane sa betonskim podovima, ne postoji mogućnost dodira bilo kakvih materija koje učestvuju u procesu skladištenja u rekonstruisanim rezervoarima sa podzemnim vodama, odnosno zemljištem. Samim tim nije potrebno sprovesti nikakve posebne mere i predlagati posebna rešenja u cilju njihove zaštite.

Kao što je već navedeno, nosilac projekta već sprovodi monitoring podzemnih voda, tako da će i nakon realizacije predmetnog Projekta nastaviti sa svojim obavezama u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije.

Drugim rečima, potrebno je sprovesti redovne analize fizičko hemijskih svojstava podzemnih voda iz postojećih pijezometara na lokaciji od strane ovlašćene organizacije. Pijezometri su postavljeni nizvodno od radnog prostora na dubini zahvata vodonosnih slojeva. Monitoring podzemnih voda potrebno je vršiti kvartalno. Analizu podzemnih voda, vršiti u skladu sa **Uredbom o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta** ("Službeni glasnik RS", 73/2019), Prilogu 2 – Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju, kao i u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS", broj 50/2012), a prema utvrđenoj dinamici monitoringa.

8.3.4 Mere upravljanja opasnim materijama

Pri manipulaciji sa opasnim materijama prisutnim u tehnološkom procesu rada, neophodno je pridržavati se sledećih mera zaštite:

- ☐ sva lica koja rukuju opasnim materijama osposobiti za bezbedan rad sa njima
- ☐ sva lica koja rukuju sa opasnim materijama upoznati sa njihovim karakteristikama
- ☐ redovno vršiti kontrolu ispravnosti opreme, instalacija i priključnih ventila
- ☐ redovno kontrolisati instalacije da ne bi došlo do curenja
- ☐ sve radnje u direktnom dodiru sa opasnim materijama raditi u skladu sa svojstvima opasnih materija
- ☐ zabraniti pristup nestručnim i neovlašćenim licima

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 157

- ❑ koristiti lična i kolektivna zaštitna sredstva i opremu predviđenu za rad sa korozivnim materijama i ugljovodonicima, u zavisnosti od uslova rada i potrebe

8.3.5 Mere upravljanja otpadom

Upravljanje otpadom koji se generiše i koji će se generisati na predmetnoj lokaciji mora u potpunosti biti rešeno u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz ove oblasti, a pre svega u skladu sa **Zakonom o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon) i svim podzakonskim aktima navedenog Zakona. Osnovne mere koje će obezbediti da upravljanje otpadom na predmetnoj lokaciji bude u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti sastoje se u sledećem:

- ❑ nosilac projekta je dužan da obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom, da sakuplja otpad odvojeno u skladu sa potrebom budućeg tretmana, da skladišti otpad na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu, preda otpad Operateru koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom ako nije u mogućnosti da organizuje postupanje sa otpadom u skladu sa ovim zakonom, vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže, odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom i omogući nadležnom inspektoru kontrolu nad lokacijama, objektima, postrojenjima i dokumentacijom,
- ❑ sa generisanim količinama komunalnog otpada na rekonstruisanim rezervoarima, postupati kao i sa svim komunalnim otpadom u RNP
- ❑ ukoliko generisan otpad odlazi na lokaciju van RNP, njega mora pratiti **Dokument o kretanju otpada** ili **Dokument o kretanju opasnog otpada** u zavisnosti od utvrđenog karaktera otpada. Ovaj dokument popunjavaju proizvođač otpada, ovlašćeni prevoznik otpada i primalac otpada. Kada otpad odlazi na tretman, jedan ili drugi pomenuti dokument popunjavaju sakupljač, ovlašćeni prevoznik i primalac na tretman. Sadržaj ovog dokumenta, propisan je **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13), odnosno **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13) u zavisnosti od karaktera,
- ❑ otpad prati i odgovarajući Izveštaj o ispitivanju otpada sa utvrđenim karakterom otpada, od strane ovlašćene stručne organizacije. Karakterizacija otpada vrši se samo za opasan otpad i za otpad koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan otpad, osim otpada iz domaćinstva (član 23. **Zakona o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 158

36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon)). Proizvođač otpada je dužan da obezbedi Izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, kao i drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i da čuva izveštaj najmanje pet godina

8.3.6 Mere zaštite u slučaju udesa

Osnovna mera za sprečavanje nastanka stanja koje može dovesti do udesa, pored kvalitetne opremljenosti tehničkim sredstvima, je upoznavanje zaposlenih sa tehnologijom rada i disciplina radnika pri izvođenju tehnološkog postupka. Ona se najviše manifestuje kroz sledeće aktivnosti:

- ☐ kontinuirana obuka zaposlenih
- ☐ izvođenje operacija po utvrđenom redosledu
- ☐ pridržavanje propisanih mera zaštite bezbednosti i zdravlja na radu
- ☐ pridržavanje propisanih mera zaštite od požara
- ☐ postupanje u slučaju hemijskog udesa
- ☐ obučavanje drugih lica tokom njihovog boravka u rafineriji o obavezi pridržavanja propisanih mera

Nastanak udesne situacije se mora izbeći kontinuiranom primenom preventivnih mera, a po uočavanju, alarmirati i na nju treba što pre adekvatno i pravovremeno reagovati. Zaposleni na lokaciji treba dobro da znaju koje su potrebne mere koje se preduzimaju u takvim situacijama kako ne bi došlo, ne samo do obustave rada rekonstruisanih rezervoara, već i do nepotrebnog oštećenja opreme, ukoliko se ne postupa pravilno.

Kako bi se sprečile eventualne udesne situacije, a time pre svega izazivanje požara i eksplozije, planiranjem prostora, projektnom dokumentacijom i ovom Studijom predviđene su određene mere zaštite:

- ☐ u slučaju pojave požara u početnoj fazi gasiti požar adekvatnim raspoloživim sredstvima, a nakon gašenja preduzeti mere za sanaciju nastalih posledica. Nakon uočavanja požara potrebno je odmah alarmirati vatrogasnu jedinicu, koja postoji u kompleksu RNP
- ☐ evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koji se nađu u požaru na bezbedno rastojanje
- ☐ ukoliko ima vetra, evakuaciju sprovesti u suprotnom smeru od smera duvanja vetra. Pozvati hitnu pomoć
- ☐ sve gorive materije koje mogu da se nađu u požaru izmestiti sa lokacije

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 159

- ❑ obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa radi utvrđivanja uzroka požara
- ❑ zaštita od požara definisana je Glavnim projektom zaštite od požara, u kojem su predviđene sve potrebne mere zaštite kao što su: ručni i prenosni aparati za gašenje požara, znakovi zabrane, upozorenja i obaveštenja ("Zabranjeno pušenje", "Zabranjeno unošenje otvorenog plamena", "Zabrana upotrebe alata koji varniče", "Zabranjen pristup nezaposlenim licima" i sl.), hidrantska mreža, obuka radnika i dr.
- ❑ u zonama opasnosti od izbijanja požara ne smeju se nalaziti materije i uređaji koji mogu prouzrokovati požar ili uticati na njegovo širenje. U ovim zonama opasnosti zabranjeno je unošenje otvorenog plamena, zavarivanje, rad sa aparatima koji varniče, pušenje itd. i u skladu sa tim moraju biti postavljeni znakovi zabrane i upozorenja.
- ❑ u slučaju manjih ili većih izlivanja uskladištenih materija, postupiti u skladu sa internim uputstvom nosioca projekta za reagovanje u slučaju izlivanja / prosipanja materija
- ❑ ukoliko do havarije dođe na instalacijama, isticanjem materija koje se skladište u rezervoarima, preko odgovarajućih ventila, zaustaviti dotok. Na instalacijama locirati mesto havarije, popraviti ga, ispitati na nepropusnost i čvrstoću, zaštititi antikorozijski i ukoliko je sve kako treba, ponovo pustiti u rad
- ❑ ukoliko na lokaciji rekonstruisanih postojećih rezervoara dođe do udesa koji je posledica prirodnih katastrofa, ne treba preduzimati posebne mere zaštite izvan onih koje su predviđene tehničkim rešenjima
- ❑ u cilju otklanjanja posledica 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
- ❑ nakon udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi dokument - Plan sanacije

8.4 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA

Po prestanku rada rekonstruisanih postojećih rezervoara unutar rafinerijskog kompleksa na lokaciji u Pančevu, u smislu njihove osnovne namene, može doći do njihovog negativnog uticaja na životnu sredinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje odnosno konzerviranje prostora. Negativni uticaji mogu nastati odlaganjem materija neadekvatno njihovim fizičko - hemijskim svojstvima, odnosno usled neovlašćenih i nestručnih zahvata na rezervoarima. U tom smislu je potrebno izvesti stručno napuštanje, odnosno konzerviranje prostora, odnosno sprovesti sledeće mere:

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 160

- ❑ planiranjem postupka zatvaranja postrojenja, treba da upravljaju osobe sa znanjem iz oblasti zaštite životne sredine
- ❑ napraviti Plan mera za zaštitu živone sredine po prestanku rada i zatvaranja postrojenja, kao osnov za preventivnu zaštitu životne sredine, procenu troškova zatvaranja i vrednosti ostavljenih sredstava na očišćenoj lokaciji
- ❑ dokument Plan mera za zaštitu životne sredine po prestanku rada i zatvaranje postrojenja treba da utvrditi resurse potrebne za planiranje i upravljanje radovima, opseg reorganizacije i aktivnosti uklanjanja suvišnog, kao i druge aktivnosti koje podrazumevaju troškove, kao npr. troškove koji proizilaze iz raskida važećih ugovora
- ❑ pregledati i preispitati Planove svakih pet godina ili ranije, ukoliko je nastala značajna promena uslova ili planova za lokaciju, ili je došlo do promene zakonske regulative
- ❑ pripremom samih planova treba da se bave operateri lokacije koji imaju pristup potrebnim informacijama o lokaciji, kao i o budućim mogućnostima za rad
- ❑ napraviti Izveštaj o stanju lokacije, kao i izvršiti tehničke procene
- ❑ Izveštaj o stanju lokacije treba da opiše njeno stanje, a naročito mora utvrditi sve materije koje se nalaze na tlu ili ispod površine tla, a koje mogu predstavljati rizik od zagađenja
- ❑ Izveštaj o lokaciji treba da sadrži prikaz pre svega prvobitnog stanja na lokaciji (tzv. nultog stanja zemljišta, voda, vazduha), uključujući zagađenje koje je bilo prisutno pre početka rada rezervoara. Na taj način, stvara se referentno polazište za poređenje stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja rezervoara
- ❑ nakon prestanka rada potrebno je napraviti nov izveštaj o stanju lokacije, koji će pokazati da li je tokom redovnog rada objekata ili postrojenja došlo do zagađenja na lokaciji i u skladu sa tim, postoji li potreba za sanacijom.
- ❑ izvršiti pripreme za vraćanje lokacije u "zadovoljavajuće stanje" po prestanku rada rezervoara. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja. Navedeno vidljivo zagađenje pre svega podrazumeva zagađenja:
 - koja su rezultat ljudskog delovanja, a mogu biti štetna po ljudsko zdravlje ili kvalitet životne sredine
 - koja uzrokuju štetu materijalnog dobra ili su u neskladu s ugodnom okolinom i drugim pravilnim korišćenjem životne sredine
- ❑ **KORAK 1:** O prestanku rada postrojenja, kao i o okolnostima koje su dovele do njegovog zatvaranja, obavestiti sledeće nadležne organe pisanim putem:
 - Agenciju za zaštitu životne sredine

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 161

- Nadležni organ za zaštitu životne sredine, kao i nadležnog Inspektora zaštite životne sredine
 - Inspekciju za bezbednost i zdravlje na radu
 - MUP i Vatrogasnu jedinicu
- **KORAK II:** zbrinuti sve vrste uskladištenih materija i zaostali otpad
- **KORAK III:** napustiti objekte i lokaciju
- isprazniti sve instalacije od zaostalog sadržaja. Za te potrebe angažovati treće lice sa adekvatnom dozvolom iz oblasti upravljanja otpadom, koje će izvršiti čišćenje instalacija i preuzeti ispražnjen sadržaj uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada prema **Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 17/17)
 - izvršiti uklanjanje, odnosno rušenje predmetnih postrojenja i instalacija ukoliko se javi potreba
 - izvršiti prekid u snabdevanju infrastrukturnih sadržaja na lokaciji
 - ukoliko nosilac projekta odluči da se kompleks postrojenja za duboku preradu nafte na predmetnoj lokaciji ruši, angažovati treće lice koje će izvesti radove na rušenju na zakonom propisani način uz izradu potrebne tehničke dokumentacija za rušenje objekata
- **KORAK IV:** Ispitati zemljišta i sanacija terena na lokaciji
- u skladu sa **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), odnosno **Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2018), ispitati zemljište na sadržaj opasnih i štetnih materija, odnosno narušenih hemijskih i bioloških svojstava
 - ukoliko se analizom uzetih uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, izvršiti rekultivaciju terena. Deo zemljišta koji je kontaminiran bezbedno ukloniti, izvršiti dekontaminaciju (neutralizaciju), a zatim rekultivaciju. Svrha rekultivacije terena je zaštita životne sredine, odnosno bezbedno ekološki i estetski prihvatljivo uklapanje prostora u okruženje. Rekultivacija podrazumeva nanošenje novog pedološkog sloja finalnom prekrivkom što predstavlja njenu tehničku fazu i zatim stvaranje vegetacionog pokrivača što čini biološku fazu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 162

- u sklopu predsetvene pripreme (zasnivanje vegetacionog pokrivača) izvršiti đubrenje predmetne lokacije stajnjakom, koji kao đubrivo organskog porekla povoljno utiče i na unapređenje zemljišne strukture
- izvršiti fino planiranje terena u cilju eliminacije mikrodepresija čiji nastanak kasnije može dovesti do zabarivanja i propadanja vegetacije
- ukoliko se prostor privodi građevinskoj nameni, nakon neophodne sanacije pristupiti pripremnim radovima za izgradnju budućih objekata

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 163

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

Program praćenja stanja životne sredine – monitoring, definisan je kao obaveza **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018 - dr. zakon), a njegovo sprovođenje vrši se u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti. Pod monitoringom se podrazumeva sistemsko merenje, ispitivanje i ocena parametara stanja životne sredine koja obuhvata praćenje prirodnih faktora, promene stanja i drugih karakteristika vode, vazduha, zemljišta, buke, zračenja, otpada i drugo.

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

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

9.1 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA

U poglavlju 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA) predmetne Studije, već je analizirano zatečeno stanje životne sredine pre početka izvođenja planirane rekonstrukcije. Uvidom u rezultate dosadašnjih ispitivanja činilaca životne sredine utvrđeno je sledeće:

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 164

- ☐ u pogledu podzemnih voda konstatovano je da parametri, u šest uzoraka zadovoljavaju referentne vrednosti propisane **Uredbom o sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa – Prilog 2. Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010 i 30/2018 – drugi propis). U pijezometrima PT-8/24, P1-9, SDC 8 i P5-4 vrednosti fenantrena i benzo(a)pirena ne zadovoljavaju referentne vrednosti iz Uredbe. Takođe, vrednost mineralnih ulja u uzorcima PT-8/24, SDC 8 i P5-4 takođe ne zadovoljava referentnu vrednost iz Uredbe
- ☐ ispitivani parametri iz uzorka atmosferske vode na izlazu zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, tabela 12.1 Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i tabeli 12.2 Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona.
- ☐ ispitivani parametri na izlazu iz API separatora zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte, Tabela 12.2 Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona.
- ☐ na osnovu rezultata ispitivanja otpadnih voda iz Energane, konstatovano je da ispitivani parametri zadovoljavaju referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2 – 44a. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo od tretmana vode, iz rashladnih sistema i generisanja pare, Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja, 2. Rashladni sistemi, za drenažu drugih sistema za hlađenje, Tabela 44a. 4. Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre mešanja kod rashladnih sistema, za drenažu drugih sistema za hlađenje.
- ☐ rezultati analize zemljišta su pokazali da ni u jednom od dvadeset osam uzoraka zemljišta, analizirani parametri nisu prekoračili remedijacione vrednosti propisane **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), Prilog 3.
- ☐ na osnovu obavljenih merenja nivoa buke koja nastaje radom Rafinerije nafte Pančevo, u dnevnom, večernjem i noćnom terminu merenja pri opisanim uslovima i režimima rada,

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 165

konstatovano je da merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora za mernu tačku **M3** ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu stambeno – poslovno područje za dan i veče (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 60 dBA) i za noć (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA), a prema **Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Za mernu tačku **M4** merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora takođe ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu čisto stambeno područje za dan i veče (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA) i za noć (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 45 dBA), prema istoj Uredbi. Za druge dve merne tačke (**M1** i **M2**) nije se moglo izvršiti ocenjivanje merodavnog nivoa buke

- poslednjim merenjem emisije zagađujućih materija u vazduh (prva serija merenja u 2019.) iz visokih emitera u Bloku prerada RNP i njihovim poređenjem sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Integrisanoj (IPPC) dozvoli registarski broj 9 za RNP, po Rešenju broj: 130-501-2409/2013-05 od 22.09.2017. god. data je izjava o usaglašenosti:

- **postrojenje S-400 - emiter BA-401:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-400 - emiter BA-402:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-300 - emiter BA-301-304:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-300 - emiter BA-305:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-300 - emiter BA-306:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-0250 - emiter BA-0251:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 166

oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli

- **postrojenje S-0250 - emiter BA-0252:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli. Najveća vrednost izmerene masene koncentracije sumpornih oksida izraženih kao SO₂ veća je od propisane granične vrednosti emisije propisane Integrisanom dozvolom, tako da izvor u pogledu emisije sumpornih oksida izraženih kao SO₂ **nije usklađen** sa Integrisanom dozvolom
- **postrojenje S-0290 - emiter BA-0291:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-2300 – zajednički dimni kanal kotla i regeneratora BF-2301 + DC-2302:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli. Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija veća je od propisane granične vrednosti emisije propisane Integrisanom dozvolom, tako da izvor u pogledu emisije praškastih materija **nije usklađen** sa Integrisanom dozvolom
- **postrojenje S-2300 - emiter BA-2301:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-2200 - emiter BA-2101:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli. Granična vrednost za praškaste materije nije mogla adekvatno da se izračuna
- **postrojenje S-2100 - emiter BA-2101 ("Refinerac"):** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 167

- **postrojenje S-2100 - emiter BA-2101 ("Pančevac"):** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-2100 - emiter BA-2101 ("Starčevac"):** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje (peć) BA-4301/4302 MHC:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje (peć) BA-5001 HGU:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje za regeneraciju istrošene sumporne kiseline S-4700 (SARU):** u pogledu izmerene masene koncentracije sumpor trioksida SO₃, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-100 - emiter BA-101:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂ i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-2400 - emiter BA-2401:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **postrojenje S-2400 - emiter BA-2402:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂ i azotnih oksida izraženih kao NO₂, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- **kotlovsko postrojenje BF-9501:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija ugljen monoksida, sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 168

kao NO₂, kao i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli

- **kotlovsko postrojenje BF-9601:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂, kao i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
 - **kotlovska postrojenja BF-9602:** u pogledu izmerenih masenih koncentracija sumpornih oksida izraženih kao SO₂, azotnih oksida izraženih kao NO₂, kao i praškastih materija, izvor je usklađen sa zahtevima propisanim u Integrisanoj dozvoli
- u pogledu postupanja sa otpadom, utvrđeno je da je za potrebe RNP izrađen dokument „Plan upravljanja otpadom“ i da je uspostavljen sistem njegovim upravljanjem. Navedenim dokumentom utvrđeno je postupanje sa otpadom, od nastajanja otpada, njegove identifikacije, prikupljanja, razvrstavanja, mesta odlaganja, načina odlaganja, preko evidencije i merenja do primopredaje ovlašćenim organizacijama, odnosno tretmana. Za sve vrste otpada propisana je evidencija o generisanim količinama, uskladištenim, privremeno uskladištenim i predatim količinama. Kretanje otpada prati Dokument o kretanju neopasnog otpada, a kretanje opasnog otpada prati Dokument o kretanju opasnog otpada.
- u toku 2018. god. u RNP je generisano 1.812,98 t opasnog i 424,76 t neopasnog otpada
- komunalni otpad preuzima ovlašćena organizacija JKP "Higijena" Pančevo specijalizovanim vozilima
- industrijski neopasan i inertni otpad se skladišti u skladištu za sekundarne sirovine na Stritu 7
- industrijski opasan otpad, kao i ambalažni otpad kontaminiran opasnim supstancama se skladišti u privremenom skladištu za opasan otpad na Aveniji F

9.2 MONITORING VAZDUHA

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

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 169

Kvalitet vazduha

Zahtevi kvaliteta vazduha prema **Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 11/2010, 75/10 i 63/13) su: granične vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu; gornje i donje granice ocenjivanja nivoa zagađujućih materija u vazduhu; granice tolerancije i tolerantne vrednosti; koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izveštava javnost; kritični nivoi zagađujućih materija u vazduhu; ciljne vrednosti i (nacionalni) dugoročni ciljevi zagađujućih materija u vazduhu; rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrednosti, u slučajevima kada su one prekoračene u skladu sa Zakonom.

Srbija ima sistem od 30 mernih stanica koje mogu u svakom trenutku da prikažu nivo zagađenja vazduha na velikom delu njene teritorije. Sistem može da locira čak i pojedinačne zagađivače, kao što su fabrike. Podaci o merenjima dostupni su na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine.

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

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

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

Emisija

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

Planom vršenja monitoringa definiše se učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije, koja se meri. Prema **Zakonu o zaštiti vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009 i 10/2013) nosilac projekta je u obavezi da:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 170

- ❑ izradi dokument Plan vršenja monitoringa
- ❑ vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave i to za merenja koja se obavljaju jednom u tri meseca, u roku od 15 dana od isteka tromesečja, za pojedinačna merenja u roku od 30 dana od dana izvršenog merenja, a za merenja na godišnjem nivou u vidu godišnjeg izveštaja najkasnije do 31. januara tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu
- ❑ podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- ❑ ukoliko izmerene vrednosti budu prelazile vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom, nosilac projekta je dužan da ponovi merenje, te da, u skladu sa dobijenim rezultatima merenja, preduzme adekvatne mere zaštite.

S obzirom na obim monitoringa koji se već sprovodi u kompleksu Rafinerije nafte Pančevo kao i na prirodu predmetnog Projekta, ne predviđa se dodatni monitoring vazduha nakon početka eksploatacije rekonstruisanih rezervoara.

9.3 MONITORING KVALITETA POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

Planirani Projekat ne podrazumeva upotrebu vode, samim tim neće se generisati ni otpadne vode. Nosilac projekta u krugu RNP već sprovodi monitoring atmosferskih, podzemnih i tehnoloških otpadnih voda. Nakon realizacije predmetnog Projekta će i dalje nastaviti sa svojim obavezama u skladu sa pozitivnom regulativom Republike Srbije. Dobijeni rezultati analiza otpadnih voda moraju biti u skladu sa **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016). Rezultati analiza se dostaviti nadležnom organu.

Kada je reč o podzemnim vodama, kao i do sada, potrebno je sprovoditi redovne analize fizičko hemijskih svojstava podzemnih voda iz postojećih pijezometara na lokaciji od strane ovlašćene organizacije. Analizu podzemnih voda vršiti u skladu sa **Uredbom o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta** ("Službeni glasnik RS", 73/2019), a prema utvrđenoj dinamici monitoringa.

Potrebno je redovno vršiti i pregled hidrantske instalacije (protok, pritisak, ispravnost opreme i dr.) i o tome voditi evidenciju.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 171

9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA

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

S obzirom da realizacija predmetnog Projekta i njegov redovan rad ne predviđaju nikakvo zagađivanje zemljišta, monitoring kvaliteta zemljišta je potrebno sprovoditi kao kontrolno – jednom u pet godina, a u skladu sa članom 30. **Zakona o zaštiti zemljišta** ("Službeni glasnik RS" broj 112/2015) i **Pravilnikom o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta** ("Službeni glasnik RS" broj 68/2019)

9.5 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA

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

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 172

10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2) DO 9)

Predmetni Projekat obuhvata rekonstrukciju postojećih rezervoara FB-0711 i FB-0714, koji se nalaze u Rafineriji nafte Pančevo, u ulici Spoljnostarčevačka 199, na lokaciji bloka VII, oblast S-23500, odnosno katastarskoj parceli 3536 KO Vojlovica koja je u vlasništvu nosioca projekta. Rekonstrukcijom se ne menja postojeća namena rezervoara, odnosno ne menja se fluid koji se skladišti (kerozin / primarni benzin/ lako gasno ulje).

Planirani Projekat je lokalnog karaktera i imaće zanemarljiv uticaj na aspekte životne sredine ukoliko se budu poštovale sve predviđene mere prevencije, minimiziranja, otklanjanja i svođenja uticaja na životnu sredinu u zakonske okvire. Lokacija Projekta nalazi se u okviru kompleksa RNP u Pančevu, u kojoj zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena.

Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

U Studiji o proceni uticaja predmetnog Projekta na životnu sredinu analizirana je problematika zaštite svih aspekata životne sredine na pomenutoj lokaciji i u njenoj okolini. To je sprovedeno na taj način što su primenjeni metodološki koraci koji su usaglašeni sa okvirima definisanim **Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnikom o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i izdatim Rešenjem o obimu i sadržaju Studije, od strane nadležnog organa uprave. Problematika vezana za navedenu Studiju analizirana je u okviru nekoliko posebnih celina kroz koje su obuhvaćene osnove za istraživanje, karakteristike budućeg Projekta, karakteristike i vrednovanje postojećeg stanja, kompleksna analiza uticaja na životnu sredinu i neophodne mere zaštite.

Uvodnim delom predmetne Studije, definisani su svi relevantni činioci koji su imali uticaja na predmetno studijsko istraživanje, a koji su se prvenstveno odnosili na polazne programske osnove, zakonske odredbe i metodologiju istraživanja.

U Poglavlju 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA predmetne Studije izvršena je analiza postojećih potencijala i urađena je procena stanja. Navedeni su podaci o makrolokaciji, mikrolokaciji, potrebnim površinama zemljišta, naseljenosti i koncentraciji stanovništva, klimatskim karakteristikama područja, orografiji terena, geološkim i hidrogeološkim karakteristikama zemljišta, flori i fauni, arheološkim nalazištima, zaštićenim prirodnim i kulturnim dobrima, kao i postojećoj infrastrukturi lokacije.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 173

U Poglavlju 3. OPIS PROJEKTA predmetne Studije opisane su i definisane sve merodavne karakteristike rezervoara FB-0711 i FB-0714 i navedeno je šta sve obuhvata njihova planirana rekonstrukcija.

Zahtev NIS-a je, da se sistem uvođenja zaštitnog gasa - azota implementira, u ovom momentu, samo na dva rezervoara: FB-0711, FB-0714, u sekciji skladišni rezervoari S-23500. Azot je najviše korišćeni inertni gas zbog svojih posebnih karakteristika: visoka hemijska inercija, niska električna i toplotna provodnost, veoma niska temperatura kondenzacije.

Idejnim projektom "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711, FB-0714" ne menja se fluid koji se skladišti, odnosno, ne menja se namena rezervoara. Oni će i nadalje da se upotrebljavaju za skladištenje kerozina / primarni benzin / lako gasno ulje.

Idejni projekat je urađen prema Projektu Duboka prerada nafte; br. ugovora 222121 (WP2), koji izrađuje CB&I Brno, a u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2018), kao i ostalom zakonskom regulativom.

Na osnovu zahteva za ugradnjom plivajuće membrane, kao i zahtevanih parametara, planirana rekonstrukcija obuhvata sledeće:

- ❑ ugradnju plivajuće membrane, u cilju smanjenja kontakta uskladištenog fluida sa kiseonikom iz vazduha. Zaštita rezervoara i membrane od oštećenja se vrši preko prekidača visokog (zatvara ventil na ulazu fluida u rezervoar) i niskog nivoa (zaustavlja rad mešalice), zbog čega se predviđa ugradnja priključaka, na omotaču rezervoara. Za opsluživanje prekidača visokog nivoa, predviđena je nova platforma.
- ❑ ugradnju dišnih ventila, iz razloga što postojeći nisu odgovarajući ni po kapacitetu, ni po otpusnom pritisku, na krovu rezervoara. Predviđeno je elektro prateće grejanje novih dišnih ventila
- ❑ ugradnju novih PSV ventila, iz razloga što je postojeći setovan na pritisak veći od projektnog pritiska rezervoara, zbog čega se predviđa ugradnja priključka za PSV ventil, na krovu rezervoara
- ❑ postojeći PCV za uvođenje azota je po kapacitetu, odgovarajući. Intervencija se predviđa na cevovodu - ulaz u PCV

U Poglavlju 4. Studije navedene su sve alternative koje su razmatrane prilikom odlučivanja vezanim za realizaciju predmetnog Projekta. Utvrđeno je da se glavne alternative koje su razmatrane

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 174

u realizaciji predmetnog Projekta odnose na ekonomski efekat, odnosno na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj Projekat imati.

U Poglavlju 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI, predmetne Studije, dat je prikaz i procena stanja elemenata životne sredine na posmatranom lokalitetu i široj okolini. Iz datog prikaza može se zaključiti da je stanje životne sredine predmetne lokacije zadovoljavajuće.

U narednom Poglavlju 6. ove Studije, analizom uticaja na životnu sredinu sagledane su posledice redovnog rada planiranog Projekta i potencijalnih akcidentnih situacija na postojeći ekosistem. Analiziran je uticaj na kvalitet vazduha, vode, tla, flore i faune, prirodnih i kulturnih dobara, stanovanja, kao i na druge relevantne činioce.

Utvrđeno je da će realizacija predmetnog Projekta imati uticaj isključivo na vazduh kao aspekt životne sredine i to u smislu poboljšanja jer će ugradnjom plivajuće membrane doći do smanjenja difuzne emisije iz rezervoara u vazduh.

Na planiranoj lokaciji, kao i u neposrednom okruženju rezervoara koji se rekonstruišu nema površinskih voda koje bi bile ugrožene planiranom rekonstrukcijom.

U radu rekonstruisanih rezervoara neće dolaziti do generisanja otpadnih voda iz razloga što se voda u radu planiranog Projekta neće kostiti.

Atmosferska otpadna voda koja se generiše slivanjem sa krovova rezervoara, okolnih platoa, puteva i slično, a koja nastaje kao rezultat padavina, sakuplja se u tankvanama rezervoara. Sakupljena voda iz tankvana se odvodi u postojeći sistem kanalizacije u krugu rafinerijskog kompleksa.

Na osnovu sprovedenih analiza, moguće je doneti zaključak da su uticaji redovne eksploatacije budućih rekonstruisanih postojećih rezervoara, izraženi u domenu rizika od pojave akcidentnih situacija, a mali u domenu aerozagađenja, buke, zagađenja tla, površinskih i podzemnih voda, kao i uticaja na floru i faunu. Uzimajući u obzir dozvoljene vrednosti pojedinih uticaja, analizom se došlo do potrebe preduzimanja određenih mera zaštite.

Poglavlje 7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA predmetne Studije sadrži prikaz mogućih udesnih situacija, opasnih materija, njihovih karakteristika, mere prevencija, pripravnosti i odgovornosti na udes, kao i mere otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije. U ovom poglavlju je navedeno da su udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu:

- ☐ nekontrolisano izlivanje uskladištene materije manjeg i većeg obima
- ☐ požar, koji može biti praćen i eksplozijom

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 175

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

- ❑ rasuta količina materije koja se skladišti i njena isparenja
- ❑ otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

Mere zaštite koje je potrebno sprovesti na lokaciji nosioca projekta u krugu rafinerije nafte Pančevo navedene su u poglavlju 8. ove Studije. Najznačajnije od njih odnose se na zaštitu vazduha, voda, zemljišta i podzemnih voda. Pored toga, u poglavlju su navedene i mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima, preventivne mere, mere zaštite vazduha, vode, zemljišta i podzemnih voda, mere upravljanja opasnim materijama, mere zaštite u slučaju udesa, mere u slučaju izmeštanja i po prestanku rada Projekta, kao i mere upravljanja otpadom.

U poglavlju 9. Predmetne Studije, a kad je reč o monitoringu parametara životne sredine na lokaciji postojećih rezervoara koji se rekonstruišu, navedeno je da će nosilac projekta nastaviti sa monitoringom aspekata i parametara koji su se i do sada kontrolisali na predmetnoj lokaciji.

ZAKLJUČAK

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

Ukoliko se sve navedene mere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja u potpunosti ispoštuju, rekonstruisani rezervoari FB-0711 i FB-0714 unutar rafinerijskog kompleksa u Pančevu, odnosno njihova redovna eksploatacija **NEĆE** predstavljati opasnost po životnu sredinu u celini.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 176

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Obrađivači Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 I FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, nisu naišli ni na kakve značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština.

Do svih potrebnih podataka obrađivači Studije su došli saradnjom sa nosiocem projekta. Pored toga, korišćene su i dostupne informacije na internet mreži.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 177

12. PRILOZI

1. Rešenje o potrebi izrade, odnosno obimu i sadržaju Studije o proceni uticaja Projekta "REKONSTRUKCIJA REZERVOARA FB-0711 i FB-0714 U OKVIRU KOMPLEKSA NIS "RAFINERIJA NAFTE PANČEVO"" na životnu sredinu, broj 140-501-874/2019-05 od 27.09.2019. god. izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za urbanizam i zaštitu životne sredine
2. Lokacijski uslovi za rekonstrukciju rezervoara FB-0711 i FB-0714 u okviru kompleksa NIS „Refinerije nafte Pančevo“, broj 143-353-101/2019-04, ROP-PSUGZ-8013-LOCH-2/2019 od 15.08.2019. god. izdati od strane Pokrajinskog sekretarijata za energetiku, građevinarstvo i saobraćaj
3. Idejni Projekat "Rekonstrukcija rezervoara FB-0711 i FB-0714, u sklopu Refinerije nafte Pančevo“, broj ZEI 202616- CO14 iz avgusta 2019. god., izrađen od strane akcionarskog društva "ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA“ AD iz Beograda – na CD-u
4. Rešenje o upotrebnoj dozvoli, broj 130-351-207/2012 od 02.08.2013. god., izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine, AP Vojvodina, Novi Sad
5. Rešenje o vodnoj dozvoli, broj 104-325-488/2018-04 od 24.07.2018. god. izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, AP Vojvodina
6. Makrolokacija – naselje Pančevo
7. Opšti situacioni plan R 1:2000
8. Uža situacija rezervoara R 1:500
9. Dijagram cevovoda i instrumentacije – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0711
10. Dijagram cevovoda i instrumentacije – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0713, FB-0714
11. Dijagram cevovoda i instrumentacije rekonstrukcije – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0711
12. Dijagram cevovoda i instrumentacije novoprojektovanog stanja – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0711
13. Dijagram cevovoda i instrumentacije rekonstrukcije – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0714

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 178

14. Dijagram cevovoda i instrumentacije novoprojektovanog stanja – Skladišni rezervoar toka za DHT FB-0714
15. Dispozicija cevovoda FB-0711
16. Dispozicija cevovoda FB-0714
17. Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz visokih emitera u Bloku Prerada u rafineriji nafte Pančevo – I serija merenja u 2019. god., broj 304/17-48 iz jula 2019. god. izrađen od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "AEROLAB" DOO Beograd – na CD-u
18. Izveštaj o analizi podzemne vode – II kvartal, broj 02-30-VII/1 od 04.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
19. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Bistrik – II kvartal, broj 02.27-VII/1 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
20. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda API separator – II kvartal, broj 02.27-VII/2 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
21. Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Rashladni toranj 1, 2 i 3 – II kvartal, broj 02.27-VII/2 od 03.07.2019. god., izrađen od strane Departmana za ekotoksikološka ispitivanja akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
22. Izveštaj o merenju buke u životnoj sredini, od 05.09.2019. god. izrađen od strane akcionarskog društva "INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU" AD
23. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta zemljišta u krugu Rafinerije nafte Pančevo – nulto stanje, broj 21-1787/6 od 05.12.2016. god., izrađen od strane preduzeća Zaštita na radu i zaštita životne sredine "Beograd" DOO Beograd – na CD-u

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2554-EI/16, CO14	Posebni deo	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI 202616		LIST: 179