



E2. NASLOVNA STRANA

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU SLEDEĆIH PROJEKATA:

1. IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA „PRETAKALIŠTA KAMIONSKIH CISTERNI“ NA KATASTARSKIM PARCELAMA 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 KO SMEDEREVO;
 2. REKONSTRUKCIJA I IZGRADNJA „REZERVOARSKI PROSTOR, PUMPNE STANICE I CEVOVODNE INSTALACIJE“ NA KATASTARSKIM PARCELAMA 229, 230/2, 230/3, 232/3, 518, 520/1, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531 K.O. SMEDEREVO;
- NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE NAFTNIH DERIVATA SMEDEREVO, SMEDEREVO**

INVESTITOR:

**NIS AD NOVI SAD, Blok Promet
Novi Sad; Narodnog fronta br. 12**

OBJEKAT:

**SKLADIŠTE ND INSTALACIJA SMEDEREVO;
na K.P. br.: 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/15,
509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1,
523/2, 524, 525/2, 530/2, 531, 13311/5,
13311/8 KO SMEDEREVO;**

**VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU**

**ZA GRAĐENJE / IZVOĐENJE
RADOVA:**

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA

Pečat i potpis:



**Projektant:
PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD, Prote Mateje 70a
Branislav Srndović, dipl. inž. teh.**

(elektronski potpis)

BROJ DELA PROJEKTA:

12769.SD-1-IDP-E2

MESTO I DATUM:

BEOGRAD, AVGUST 2019. god.



STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU SLEDEĆIH PROJEKATA:

1. IZGRADNJE I REKONSTRUKCIJE „PRETAKALIŠTA KAMIONSKIH CISTERNI“ NA KATASTARSKIM PARCELAMA 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 KO SMEDEREVO;
2. REKONSTRUKCIJA I IZGRADNJA „REZERVOARSKI PROSTROR, PUMPNE STANICE I CEVOVODNE INSTALACIJE“ NA KATASTARSKIM PARCELAMA 229, 230/2, 230/3, 232/3, 518, 520/1, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531 K.O. SMEDEREVO;

NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE NAFTNIH DERIVATA SMEDEREVO, SMEDEREVO



OBRAĐIVAČ STUDIJE

/Ljiljana Karanfilov, dipl. ing. tehn./

**NOSILAC PROJEKTA
NIS AD NOVI SAD**

DIREKTOR



**OBRAĐIVAČI STUDIJE
„PROCES PROJEKT INŽENJERING“ doo**

DIREKTOR

(B. Srndović, dipl. ing. teh.)

BEOGRAD, AVGUST, 2019. god.



SADRŽAJ STUDIJE

Oznaka poglavlja	Naziv Dokumenta	Strana broj
	Naslovne strane	1
	Sadržaj studije	3
1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IZVOĐAČU	6
1.1.	Podaci o nosiocu projekta	6
1.2.	Podaci o izvođaču	7
1.3.	Rešenje o obrazovanju multidisciplinarnog tima	21
1.4.	Dokaz o kvalifikaciji lica za izradu studije	22
1.5.	Uvodna razmatranja	28
1.6.	Osnove za izradu studije	29
2.0.	OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE IZVEDI PROJEKAT	36
2.1.	Makrolokacija	36
2.2.	Mikrolokacija	38
2.3.	Usklađenost izabrane lokacije sa prostorno - planskom dokumentacijom	40
2.4.	Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	41
2.5.	Podaci o izvoru vode, vodostajima i osnovnim hidrološkim karakteristikama terena	48
2.6.	Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim podacima	50
2.7.	Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije	54
2.8.	Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	56
2.9.	Pregled nepokretnih kulturnih dobara (Blizina područja zaštićenih međunarodnim ili lokalnim propisima)	56
2.10.	Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama	58
2.11.	Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture	60
2.12.	Okolni postojeći projekti i kumulativni uticaji	63
3.0.	OPIS TEHNIČKOG DELA PROJEKTA	64
3.1.	Opis prethodnih radova na izvođenju projekta	65
3.2.	Opis objekta, proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike	67
3.3.	Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.	121
3.4.	Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih 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) i dr.	129
3.5.	Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih materija	135
3.6.	Prikaz uticaja na životnu sredinu izgrađenih objekata	138
4.0	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA	140



Oznaka poglavlja	Naziv Dokumenta	Strana broj
5.0	PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE	144
5.1.	Stanovništvo	145
5.2.	Flora i fauna	146
5.3.	Zemljište, voda, vazduh i buka	146
5.4.	Klimatski činioci	168
5.5.	Građevine, nepokretna kult. dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine	168
5.6.	Pejzaž	168
5.7.	Međusobni odnosi navedenih činilaca	168
6.0	OPIS MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	170
6.1	Mogući uticaji tokom izgradnje	170
6.2	Mogući uticaji tokom rada projekta	175
7.0.	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	184
7.1.	Analiza opasnosti od udesa-Identifikacija opasnosti	185
7.2.	Analiza posledica	186
7.3.	Procena rizika	199
8.0.	OPIS MERA PREDVIĐENIH ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE, I GDE JE MOGUĆE, OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	206
8.1.	Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima	207
8.2	Ere predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija	209
8.3	Mere zaštite u toku izgradnje projekta	210
8.4.	Mere zaštite u toku redovnog rada projekta	217
8.2.	Mere zaštite u slučaju udesa	221
8.3.	Dodatne mere zaštite	221
8.4	Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta	222
9.0.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU (MONITORING)	223
9.1	Prikaz stanja činilaca životne sredine pre početka funkcionisanja projekta	223
9.2	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	223
9.3.	Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara	228
10.	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	231
11.	NETEHNIČKI REZIME	232
12.	PRILOZI	237

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1.0 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IZVOĐAČU

1.1 Podaci o nosiocu projekta

Pun naziv preduzeća: „Naftna industrija Srbije“ a.d. Novi Sad, Narodnog fronta 12, Novi Sad,

Skraćeni naziv: NIS AD Novi Sad, Blok Promet

Sedište društva: Novi Sad, Narodnog fronta 12

Matični broj: 20084693

PIB: 104052135

Šifra delatnosti: 00610

NIS ad Novi Sad, Blok Promet, Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je organizaciona celina u okviru NIS-a i namenjena je za prijem, skladištenje i distribuciju naftnih derivata.



1.2 Podaci o izvođaču

1.2.1. Rešenje o registraciji preduzeća „Proces Projekt Inženjering“

	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредно регистровање
8000044348221			
ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК			
Матични / Регистарски број		20222123	
СТАТУС			
Статус привредног субјекта		Активно привредно друштво	
ПРАВНА ФОРМА			
Правна форма		Друштво са ограниченом одговорношћу	
ПОСЛОВНО ИМЕ			
Пословно име		PROCES PROJEKT INŽENJERING DOO, BEOGRAD	
Скраћено пословно име		PPI DOO BEOGRAD	
ПОДАЦИ О АДРЕСАМА			
Адреса седишта			
Општина	Београд-Врачар		
Место	Београд-Врачар		
Улица	Проте Матеје		
Број и слово	70А		
Спрат, број етапа и слово	/ /		
ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ			
Подаци оснивања			
Датум оснивања	16. новембар 2006		
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)	104713960		
Подаци од значаја за правни промет			
Текући рачуни			

Дана 11.10.2016. године у 11:39:59 часова

Страна 1 од 6



160-0000000303150-98 160-0050100178831-82 160-0000000267391-93	
Подаци о статусу / оснивачком акту	
Не постоји обавеза провере измена оснивачког акта	Датум важећег статуса
	Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници	
Физичка лица	
1. Име	Бранислав
Презиме	Сридовић
ЈМБГ	1806952710646
Функција	Директор
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом
Остали заступници	
Физичка лица	
1. Име	Љиљана
Презиме	Каранфилов
ЈМБГ	0306952715552
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници	
Подаци о члану	
Име и презиме	Милан Пауновић
ЈМБГ	1806955710140
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	датум



160-0000000303150-98 160-0050100178831-82 160-0000000267391-93	
Подаци о статусу / оснивачком акту	
Не постоји обавеза провере измена оснивачког акта	Датум важећег статуса
	Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници	
Физичка лица	
1. Име	Бранислав
Презиме	Сридовић
ЈМБГ	1806952710646
Функција	Директор
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом
Остали заступници	
Физичка лица	
1. Име	Љиљана
Презиме	Каранфилов
ЈМБГ	0306952715552
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници	
Подаци о члану	
Име и презиме	Милан Пауновић
ЈМБГ	1806955710140
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	датум

Дана 11.10.2016. године у 11:39:59 часова

Страна 2 од 6



Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 4.243,67 RSD	14. новембар 2008
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.232,05 RSD	31. децембар 2011
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.542,49 RSD	21. март 2012
износ(%)	
Сувласништво удела од 20,00000	
Подаци о члану	
Име и презиме Јован Павић	
ЈМБГ 2606954714031	
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 4.243,67 RSD	14. новембар 2008
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.232,05 RSD	31. децембар 2011
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.542,49 RSD	21. март 2012
износ(%)	
Сувласништво удела од 20,00000	
Подаци о члану	
Име и презиме Бранислав Срдовић	

Дана 11.10.2016. године у 11:39:59 часова

Страна 5 од 6



JMBG	1806952710646
Подаци о капиталу	
Повчаци	
износ	datum
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 4.243,67 RSD	14. новембар 2008
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.232,05 RSD	31. децембар 2011
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.542,49 RSD	21. март 2012
износ(%)	
Сувласништво удела од	20,00000
Подаци о члану	
Име и презиме	Ранко Бабић
JMBG	0311952710244
Подаци о капиталу	
Повчаци	
износ	datum
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	datum
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 4.243,67 RSD	14. новембар 2008
износ	datum

Дана 11.10.2016. године у 11:39:59 часова

Страна 4 од 6



Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.232,05 RSD	31. децембар 2011
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.542,49 RSD	21. март 2012
износ(%)	
Сувласништво удела од 20,00000	
Подаци о члану	
Име и презиме	Љиљана Каранфилов
JMBG	0306952715552
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 200,00 EUR, у противвредности од 18.970,71 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 3.952,50 RSD	16. новембар 2006
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 4.243,67 RSD	14. новембар 2008
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.232,05 RSD	31. децембар 2011
износ	датум
Уплаћен: 50,00 EUR, у противвредности од 5.542,49 RSD	21. март 2012
износ(%)	
Сувласништво удела од 20,00000	
Оснoвни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 1.000,00 EUR, у противвредности од 94.853,53 RSD	
износ	датум

Дана 11.10.2016. године у 11:39:59 часова

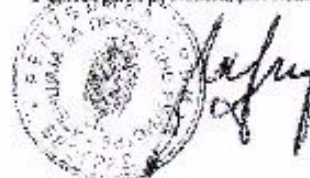
Страна 5 од 6



Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 19.762,50 RSD	16. новембар 2006
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 21.218,35 RSD	14. новембар 2008
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 26.160,23 RSD	31. децембар 2011
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 27.712,45 RSD	21. март 2012

Забелешке	
1	Тип
	Датум
	20. јануар 2012
	Текст
	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена спајања уз припајање привредног друштва PROCES PROJEKT INŽENJERING DOO BEOGRAD, PROTE MATEJE 70A матични број 20222123 као друштва стипендија и привредног друштва PROCES DIZAJN INŽENJERING DOO BEOGRAD, LOMINA 29 матични број 20649356 као друштва које престаје припајањем. Услед припајања долази до повећања новчаног капитала друштва стипендија у износу од 500,00 евра уписаних и 250,00 евра уплаћених. Као дан обрачуна припајања одређен је 31.12.2011 године.

Регистратор, Миладин Матлов





1.2.2. Licenca preduzeća „PPI“



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-00890/2015-07

Датум: 14.08.2015. године

Београд, Немањина 22- 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи (Службени гласник РС», бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010), члана 6. Закона о министарствима (Службени гласник РС», бр. 44/2014), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС», бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 12/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14 и 145/14), члана 192. Закона о општем управном поступку (Службени лист СРЈ», бр. 33/1997 и 31/2001 и Службени гласник РС», бр. 30/2010), и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађевне објекта за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и услова за одузимање тих лиценци (Службени гласник РС», број 24/15), и решавајући по захтеву ПРОЦЕС ПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО БЕОГРАД, ул. Проте Матеје бр.70а, матични број 20222123, ПИБ 1047.3960, за издавање лиценце за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине, а на основу овлашћења број: 031-01-00021/2015-02 од дана 03.08.2015. године доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да ПРОЦЕС ПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО БЕОГРАД, ул. Проте Матеје бр.70а, Београд, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценце за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине и то:

- пројекти грађевинских конструкција објекта за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних ресурса, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течност нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (ПО30Г1);



- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031М1);
- пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031Т1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течност нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032М1);
- пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течност нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032Т1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топовода (П033М1);
- пројекти технолошких процеса магистралних топовода (П033Т1);
- пројекти грађевинских конструкција објеката базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крпа, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П0401Т1);
- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крпа, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3);
- пројекти технолошких процеса за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије (П041Т1);
- пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (П045Т1);



- пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П046Т1);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100М1);

- пројекти технолошких процеса за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100Т1).

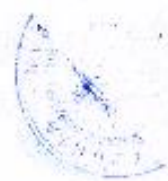
2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр.351-02-00201/2010-07 од 19.05.2010. године.

Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства.

Чланом 6. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које трајевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и



намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

Чланом 192. став 1. Закона о општем управном поступку прописано је да на основу одлучних чињеница утврђених у поступку, орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, а ставом 2. истог прописано је да кад о управној ствари решава колегијални орган, он може решавати као је присутно више од половине његових чланова, а решење доноси већином гласова присутних чланова, ако законом или другим прописима није предвиђена квалификована већина.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдио или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдио или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.



Дана 13.05.2015. године, захтевом број: 351-02-00890/2015-07 и допуном истог захтева од 30.07.2015.године овом Министарству обратило се привредно друштво ПРОЦЕС ПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО БЕОГРАД, ул. Проте Матеје бр.70а, Београд, за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине.

Уз захтев за издавање лиценце достављена су потребна документација прописана 126. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС и 98/2013 - одлука УС) и чл. 4. и чл.9. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци ("Службени гласник РС", бр. 24/15).

На седници стручне комисије обраћеног од стране министра, одржаној дана 14.08.2015.године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7., чл.9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течлог нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топовода (П030Г1) на основу три референце Бранислава Пајића 310 4136 03 и једне референце Драгомира Гујића 310 4119 03; пројекти термотехничких, термосенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031М1) на основу три референце Милина Пауповића 330 4661 03 и четири референце Срђана Матијевића 330 6492 08; пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031Т1) на основу три референце Љилане Каранфилов 371 5710 03 и две референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти термотехничких, термосенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара



ukoliko prelaze preko teritorije dve ili više opština, skladišta nafte, tečnog naftnog gasa i naftnih derivata kapaciteta preko 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032М1) на основу три референце Милана Пауновића 330 4661 03 и четири референце Срђана Матијевића 330 6492 08; пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода пазивног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтих деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032Т1) на основу три референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и две референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти технолошких процеса магистралних топловода (П033Т1) на основу три референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и две референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (П033М1) на основу три референце Милана Пауновића 330 4661 03 и четири референце Срђана Матијевића 330 6492 08; пројекти грађевинских конструкција објеката базе и прерађивачке хемијске индустрије, црпе и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличких минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040Т1) на основу две референце Бранислава Пајића 310 4136 03 и три референце Драгомира Гојинића 310 4119 03; пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базе и прерађивачке хемијске индустрије, црпе и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличких минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3) на основу седам референци Милана Пауновића 333 1430 10 и три референце Срђана Матијевића 333 1431 10; пројекти технолошких процеса за објекте базе и прерађивачке хемијске индустрије (П041Т1) на основу две референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и три референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (П045Т1) на основу две референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и три референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличких минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П046Т1) на основу две референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и три референце Бранислава Срдановића 371 0066 06; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100М1) на основу четири референце Милана Пауновића 330 4661 03 и четири референце Срђана Матијевића 330 6492 08; пројекти технолошких процеса за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100Т1) на основу две референце Љиљана Караџић 371 5710 03 и три референце Бранислава Срдановића 371 0066 06.

6



Na osnovu iznetog, na predlog stručne komisije i člana 192. Zakona o opštem upravnom postupku, odlučeno je kao u dispozitivu rešenja.

Taksa za ovo rešenje naplaćena je u износу од 21.800,00 (двадесетједнахиљаосамсто) динара.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дампановић, дипл. правник

(Овлашћене број: 031-01-0001/2015-02
од дана 03.08.2015. године)



Na osnovu Zakona o zaštiti životne („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016, 76/2018 i 95/2018), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/09) i Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 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, Rešenje US RS - 54/2013-11., Odluku US RS-65/2017 i 83/2018), Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. Glasnik RS“, br.31/2019) i Normativnih akata Preduzeća Proces Projekt Inženjering, usklađenim sa zahtevima SRPS ISO 9001, donosim:

R e š e n j e

o obrazovanju multidisciplinarnog tima za realizaciju

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU SLEDEĆIH PROJEKTA:

1. Izgradnje i rekonstrukcije „Pretakališta kamionskih cisterni“ na katastarskim parcelama 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo;
2. Rekonstrukcija i izgradnja „Rezervoarski prostror, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na katastarskim parcelama 229, 230/2, 230/3, 232/3, 518, 520/1, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531 K.O. Smederevo;

na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, Smederevo

NOSILAC PROJEKTA: NIS AD NOVI SAD, Blok Promet, Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

ODREĐUJEM DA: Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu izgradnje i rekonstrukcije objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, Nis a.d. Novi Sad, na katastarskim parcelama br. 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo, Opština Smederevo, za potrebe izgradnje i rekonstrukcije objekata izradi:

- Karanfilov Ljiljana, dipl. ing. teh., rukovodilac projekta
- Paunović Milan, dipl. ing. maš., član tima
- Babić Ranko, ing. maš., član tima
- Gojgić Dragomir, dipl. ing. građ., član tima
- Milojević Dejan, dipl. ing. el. teh., član tima

Број: 353-02-00966/2019-03

Датум: 12.07.2019.

Zadatak tima je da izvrši izradu Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, Nis a.d. Novi Sad, na katastarskim parcelama br. 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo, Opština Smederevo, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016, 76/2018 i 95/2018), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.35/04 i 36/09), Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05) i Rešenjem, broj br. 353-02-00966/2019-03, kojim je utvrđena potreba izrade i određeni sadržaj i obim Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, Nis a.d. Novi Sad, izdatog dana 12.07.2019.godine, od strane Ministarstva zaštite životne sredine.

DIREKTOR

/Branislav Srndović, dipl. ing. teh./



1.4. Dokaz o kvalifikaciji lica za izradu studije





PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



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

Милан М. Пауновић

дипломирани машински инжењер

ЈМБ 1806955710140

одговорни пројектант

термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике

Број лиценце

330 466 1 03



У Београду,
20. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лаковић

Проф. др Милош Лаковић
датум потписа



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ИЗВОЂАЧА РАДОВА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Ранко М. Бабић

инженјер машинства
ЈМБ 0311952710244

одговорни извођач
машинских инсталација

Број лиценце

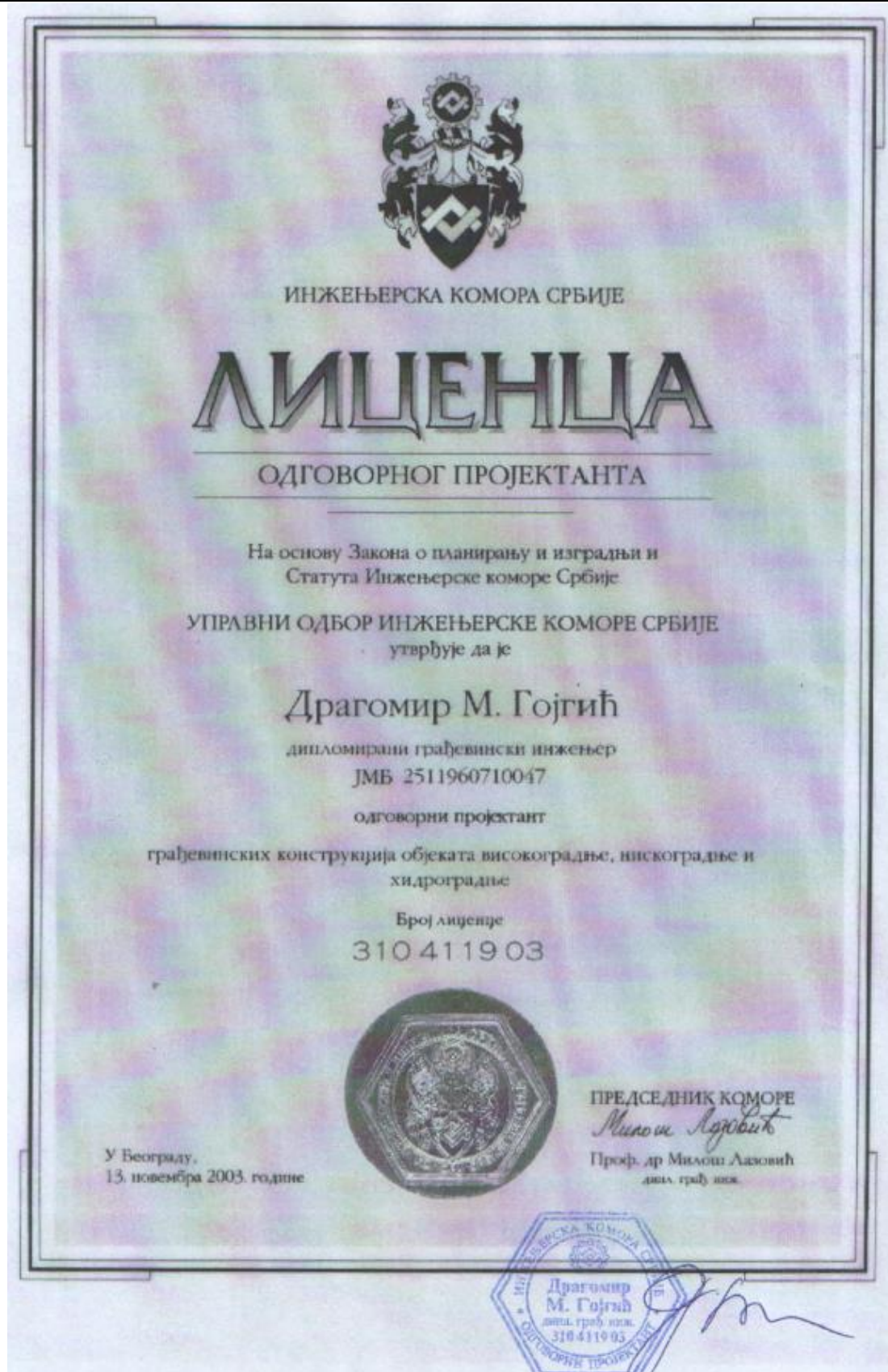
830 1579 11



У Београду,
20. октобра 2011. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Dr. Dragoslav Šumarić
Проф. др Драгослав Шумарић
дипл. инж. електр. инж.





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

Дејан С. Милојевић

дипломирани инжењер електротехнике
ЈМБ 1709962710193

одговорни пројектант
електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце
350 7336 04



У Београду,
12. фебруара 2004. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милош Лазовић
Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.



ОБРАЗАЦ 4.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

У В Е Р Е Њ Е

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Издато на основу члана 32. и 38. Закона о заштити од пожара („Службени гласник РС“ број 111/09) и члана 8. 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

Милан (Михаило) Пауновић

(име, име једног родитеља, презиме)

1806955710140

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

18.06.1955.год. Лазаревац

(датум и место рођења кандидата)

Лиценца за израду главног пројекта заштите од пожара

(врсту лиценце за које се издаје уверење)

дипл. инжењер машинства

(специфичност струке)

Израда главног пројекта заштите од пожара

(делатност-и)

07 број 152-169/12

(број под којим је кандидат заведен у евиденцији)

У Београду

20.02.2013.

(датум издавања уверења)

**ПРЕДСЕДНИК
КОМИСИЈЕ**

(име и презиме)



МИНИСТАР

(име и презиме)



1.5 Uvodna razmatranja

U sklopu aktivnosti na realizaciji Projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, Opština Smederevo, nosilac projekta NIS ad Novi Sad, Blok Promet je u sklopu izrade projektne dokumentacije, a za potrebe pribavljanja rešenja o izgradnji rekonstrukciji objekata od nadležnih institucija, kod preduzeća "Proces projekt inženjering", Beograd naručio izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje i rekonstrukcije, sa osnovnim ciljem da se analizira problematika uticaja budućih objekata na životnu sredinu.

S obzirom na karakteristike postojećeg stanja životne sredine na analiziranom području i karakteristike postojećih potencijala sa jedne strane, i karakteristike planiranog projekta sa druge strane, u skladu sa zakonskom obavezom urađena je Studije o proceni uticaja, kojom se definišu svi relevantni uticaji koji se mogu pojaviti na relaciji projekat - životna sredina, uzimajući svakako u obzir i šire okruženje.

U saglasnosti sa metodologijom izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, ovo istraživanje je urađeno pre svega u cilju definisanja potencijalnih uticaja i određivanja potrebnih mera zaštite životne sredine, kako bi se u toku redovne eksploatacije, a i u slučajevima mogućih akcidenata, sprečile negativne posledice na životnu sredinu.

Potreba da se za planirane projekte istraže svi relevantni činioci koji mogu biti merodavni u smislu uticaja na životnu sredinu, podrazumeva jedinstveni metodološki koncept definisanja osnovnih pretpostavki koje podrazumevaju formiranje polaznih osnova za izradu procene uticaja, polazne programske elemente, zakonsku regulativu, analizu postojećeg stanja, analizu relevantnih uticaja kao i potrebne mere zaštite u smislu smanjenja i eliminacije mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu.

Pri eksploataciji planiranih objekata za pretovar i skladištenje naftnih derivata u NIS ad Novi Sad, poslovna jedinica Smederevo, mora se posvetiti značajna pažnja na zaštiti i unapređenju životne sredine.

Temelji zaštite životne sredine baziraju se na:

- Očuvanju pejzaža, biljnog pokrivača i obradivih površina,
- Očuvanju voda za piće, površinskih i podzemnih voda,
- Očuvanju atmosfere,
- Zaštiti od buke, vibracija i zračenja,
- Zaštiti od udesa.

Nosilac projekta je obavezan da uskladi svoje aktivnosti sa unapred usaglašenim interesima i planovima i u oblasti zaštite životne sredine.

Zakonska regulativa mora da osigura minimum kvaliteta tehničkih mera (normativa) nasuprot projektu održivog rasta zajednice – povećanja produktivnosti i životnog standarda. Nosilac projekta NIS ad Novi Sad, je dužan da kroz tehničku dokumentaciju prihvati takva rešenja kojim bi se osigurala minimalna šteta u životnoj sredini.

Ima više aktivnosti pri pretovaru i skladištenju naftnih derivata koja se bi mogle negativno uticati na životnu sredinu i potrebno je izvršiti njihovo sumiranje i izvršiti njihovu procenu uticaja. Sve to mora biti u skladu sa planovima prostornog uređenja, koji imaju za cilj izbegavanje zagađenja životne sredine ili njenu sanaciju, ukoliko do zagađenja dođe.

Kod eksploatacije predmetnih objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo prepoznati su sledeći rizici po životnu sredinu zagađenje površinskih voda (reke Dunav), , nastanak otpada, buke i neprijatnih mirisa, potencijalna opasnost od udesa (izlivanje



velikih količina iz skladišno-rezervoarskog prostora u reku Dunav ili požar) i negativan uticaj na pejsaž

Preventiva zaštite životne sredine sprovodi se kroz Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016 i 95/2018) i Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/2009), a kojima se zahteva procena zagađenja počev od prostornog planiranja, projektovanja, izgradnje, procesa rada, deponovanja i skladištenja opasnih materija.

Studijom procene uticaja projekta na životnu sredinu potrebno je predvideti tehničko-tehnološke mere prevencije i efikasan sistem zaštite životne sredine. Treba naglasiti da nema nijednog sistema upravljanja uticajem na okolinu koji može da obezbedi da apsolutno ne dođe do zagađenja životne sredine, ali se verovatnoća događaja mora svesti na minimum i sa minimalnim negativnim uticajem na životnu sredinu.

Odgovornost Nosioca projekta NIS ad Novi Sad izradom studije procene uticaja skladištenja naftnih derivata, ogleda se u sledećem:

- da obezbeđuje veću sigurnost objektu i okolini,
- da utvrđuje programe sigurnosti,
- da štiti imovinu na lokaciji i
- da organizuje celokupno osoblje preduzeća za vreme izvođenja analiziranih radova.

Kvantifikacija mogućeg zagađenja životne sredine odrediće se u ovoj studiji, kao i procena rizika uz stvaranje uslova za primenu mera prevencije, pripravnosti i odgovora na moguća zagađenja i mera sanacije.

Prostor koji zauzima Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo i njegova šira okolina mora se uređivati i koristiti prema svojim namenjenim svojstvima i vrednostima, a procena uticaja na životnu sredinu obezbeđuje mere za smanjenje i sprečavanje negativnih uticaja na tom lokalitetu.

Procena uticaja se radi u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016 i 95/2018), Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/2009), i Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu, „Sl. glasnik RS“, br. 69/2005), za potrebe ishodovanja rešenja o izgradnji i rekonstrukciji objekata. Poštujući sve prethodno definisane principe Studija je urađena kao sastavna dokumentacija u okviru ukupne planske i projektne dokumentacije za analizirani kompleks. Svi zaključci i mere zaštite koji su proistekli iz ove studije predstavljaju obavezu koja se mora ugraditi u projektnu dokumentaciju i ispoštovati u procesu redovnog rada predmetnog kompleksa.

1.6. Osnove za izradu studije

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Procene uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br.69/2005), kao i Rešenjem o potrebi izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata i određivanju obimu i sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, na katastarskim parcelama br. 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo, Opština Smederevo, br. 353- 02-00966/2019-xx od 12.07.2019.godine izdatom od strane Ministarstva zaštite životne sredine.

Pri izradi predmetne Studije korišćene su sledeće metode:



- Analiza postojeće projektne dokumentacije;
- Analiza podataka iz tehničke dokumentacije vezane za izgrađene objekte i postrojenja, odnosno za rekonstrukciju i modernizaciju;
- Analiza podataka iz postojeće dokumentacije informativnog karaktera;
- Uvid u rad postojećih objekata i postrojenja;
- Analiza domaćih i međunarodnih propisa od značaja za predmetni projekat;
- Uvid u podatke na internetu vezane za predmetnu problematiku;
- Dopunska verifikacija ključnih nalaza analize;
- Analiza podataka iz ranije rađenih projekata u vezi sa predmetnom problematikom;
- Analiza podataka obezbeđenih uvidom u važeće standarde u vezi sa predmetom;
- Analiza podataka obezbeđenih iz literature;
- Analiza tehničko tehnoloških parametara ključnih za posmatrano područje;
- Analiza podataka obezbeđenih iz eksternih izvora i dobijenih od državnih i srodnih institucija;
- Druge nepomenute metode.

Prilikom izrade studije o proceni uticaja korišćene su sledeće podloge:

- Zakonska regulativa
- Tehnička dokumentacija

U uvodnim razmatranjima navedeno je da se Procena uticaja na životnu sredinu radi u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja („Sl.glasnik RS“, br. 135/04, 36/09) i Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl.glasnik RS“, br.69/2005).

Pored toga, koriste se sledeći zakonski i podzakonskim propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS“, br. 135/2004, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br.135/04, 25/2015);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl.glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 91/2010 – ispr. i 14/2016)
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“ br.71/94 i 52/11 - dr. zakoni i 99/2011-dr. zakoni);
- Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 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, Rešenje US RS - 54/2013-11. Vidi: Odluku US RS - 65/2017. i 83/2018) i Zakon o izmenama i dopunama Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. Glasnik RS“, br.31/2019);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br.111/09, 20/2015 i 87/2018 i dr. zakoni);
- Zakona o dobrovoljnom vatrogastvu („Sl. glasnik RS", br. 87/2018);
- Zakona o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Sl. glasnik RS", br. 87/2018)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, broj 36/09 i 10/2013);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl.glasnik RS“, br. 36/09, 88/2010, 14/2016 i 95/2018);
- Zakon o transportu opasnog tereta („Sl.glasnik RS“, br. 88/10 i 104/16);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl.glasnik RS“, br. 36/09);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl.glasnik RS“, br. 36/09 i 88/2010);
- Zakon o vodama („Sl.glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016 i 95/2018);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS", br. 101/2005, 91/2015 i 113/2017, dr.zakoni);
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Službeni glasnik RS", br. 54/2015)
- Zakon o hemikalijama ("Službeni glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 i 25/2015);
- Zakon o potvrđivanju konvencije o prekograničnim efektima industrijskih udesa („Sl. glasnik RS - Međunarodni ugovori“, br. 42/09);



- Zakon o potvrđivanju konvencije o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine ("Sl. glasnik RS" br. 38/09 i 8/2011- dr. zakoni);
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, broj 114/08);
- Pravilnik o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o studiji i o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br. 69/05);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS", broj 11/2010, 75/10 i 63/2013);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS", br. 111/2015);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS", br. 6/2016);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, br. 5/2016);
- Uredba o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, br. 100/2011);
- Pravilnik o sadržaju planova kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, broj 21/2010);
- Pravilnik o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore za isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina („Sl. glasnik RS“, br. 1/12, 25/12 i 48/12);
- Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017.)
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama ("Službeni glasnik RS", br. 10/2017)
- Pravilnik o sadržini i metodama izrade strateških karata buke i načinu njihovog prikazivanja javnosti („Sl. glasnik RS", broj 80/10);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS" br. 72/2010);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010)
- Uredba o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS“, br. 5/68 i 33/75 - dr. zakon)
- Uredba o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS", br. 5/68 i 33/75 - dr. zakon)
- Pravilnik o opasnim materijama o vodama („Sl.glasnik SRS“, br. 31/82);
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", br. 74/2011)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/2012)
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br.24/2014)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016)
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasniku RS“, br. 33/2016)
- Uredba o razvrstavanju objekta, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 76/10)
- Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br.88/2010 i 30/2018 i dr.propisi);
- Uredbu o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br.30/2018);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl.glasnik RS“, br. 56/10);



- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010);
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/2010);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 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 17/2017);
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 95/10 i 88/2015);
- Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i glijiva („Sl. glasnik RS“, broj 5/2010, 47/2011 i 32/2016);
- Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS“, br. 41/2010);
- Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018);
- Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br.41/2010);
- Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa („Sl. glasnik RS", broj 18/12);
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za tačna goriva naftnog porekla (Službeni glasnik RS, br. 111/2015, 60/2017, 106/2017)
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara (Službeni glasnik RS, br. 3/2018)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od požara i eksplozije pri čišćenju sudova za zapaljive tečnosti („Sl. list SFRJ“, br. 44/83 i 60/86);
- Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015 i 58/2016);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom („Sl. glasnik RS“, br. 87/11);
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad ("Sl. glasnik RS", br. 23/2009, 123/2012 i 102/2015);
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88 i 54/88 i "Sl. list SRJ", br. 28/95)
- Pravilnik o bezbednosti mašina ("Sl. glasnik RS", br. 58/2016)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SRJ", br. 11/96)
- Uredba o razvrstavanju objekta, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 76/10)
- Nacionalna strategija zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 86/11);
- ASTM standard(American Society for Testing of Materials);
- ANSI standard (American National Standards Institute);
- SRPS Z.C0.010./1979. Karakteristike opasnih zapaljivih gasova, tečnosti i isparljivih čvrstih supstanci;
- SRPS Z.C0.005/1979 – Klasifikacija materija i robe prema ponašanju u požaru;
- Directive 94/63/EC on the control of volatile organic compound (VOC) emissions resulting from the petrol and its distribution from terminals to service station.



Planska dokumenta:

- Prostorni plan Republike Srbije, odnosno Zakon o prostornom planu Republike Srbije („Službeni glasnik RS“, br. 88/10);
- Generalni plan "Smederevo 2020." ("Službeni list opštine Smederevo", br. 9/2006)
- Generalni urbanistički plan Smedereva ("Službeni list grada Smedereva", broj 10/2012)
- Plan generalne regulacije za područje industrijske zone Smederevo - izmene i dopune (Službeni list grada Smedereva, broj 3/13 i 5/2015).
- Regionalni prostorni plan za područje Podunavskog i Braničevskog upravnog okruga (Službeni glasnik RS, broj 8/2015),
- Prostorni plan područja posebne namene međunarodnog vodnog puta E80 – Dunav - Panevropski koridor VII (Službeni glasnik RS, broj 14/2015),
- Prostorni plan područja posebne namene produktovoda kroz RS -Sombor - Novi Sad - Pančevo - Beograd - Smederevo - Jagodina – Niš (Službeni glasnik RS, br. 19/2011),
- Strategija razvoja vodnog saobraćaja Republike Srbije (Službeni glasnik RS, broj 3/2014),
- Prostorni plan grada Smedereva (Službeni list grada Smedereva, broj 3/2011),
- Generalni urbanistički plan Smedereva (Službeni list grada Smedereva, broj 10/2012),
- Plan detaljne regulacije za izgradnju pruge od postojeće pruge Smederevo - Mala Krsna do Industrijske luke (Službeni list opštine Smederevo, broj 15/06),
- Plan detaljne regulacije dela Industrijske zone i Industrijskog parka u Smederevu (Službeni list opštine Smederevo, broj 13/2007) i
- Izmene i dopune Plana detaljne regulacije dela Industrijske zone i Industrijskog parka u Smederevu (Službeni list grada Smedereva, broj 2/2016)

Tehnička dokumentacija korišćena pri izradi studije je:

SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE - SPISAK SVEZAKA „PRETAKALIŠTE KAMIONSKIH CISTERNI“			
Redni Broj	Sveska br.	Naziv	Br.dela projekta
1.	0	GLAVNA SVESKA	12769.SD-1-IDP-00
2.	2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	12769.SD-1-IDP-02.1
	2.1.1	Pretakalište kamionskih cisterni	12769.SD-1-IDP-02.1.1
	2.1.2	Pretakalište biokomponenti, aditiva, marteka, pumpna stanica PS-211, mešačka kućica MK-KP/R11/R12	12769.SD-1-IDP-02.1.2
	2.1.3	Temelji i tankvane R-11, R-12, R-13 i R-14	12769.SD-1-IDP-02.1.3
	2.1.4	Temelji i tankvane R-8, MK-R8	12769.SD-1-IDP-02.1.4
	2.1.5	Temelji i tankvane Rv-2, RU-1, PS-036	12769.SD-1-IDP-02.1.5
	2.1.6	Gasna kotlarnica i linije gasa	12769.SD-1-IDP-02.1.6
3.	2.2	PROJEKAT SAOBRAĆANICA	12769.SD-1-IDP-02.2
4.	3	PROJEKAT HIDPOTEHNIČKIH INSTALACIJA	12769.SD-1-IDP-03
5.	4.1	ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE - ENERGETIKA	12769.SD-1-IDP-04.1
	4.1.1	Energetika	12769.SD-1-IDP-04.1.1



6.	4.2	ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE - INSTRUMENTACIJA	12769.SD-1-IDP-04.2
	4.2.1	Pretakalište kamionskih cisterni	12769.SD-1-IDP-04.2.1
	4.2.2	Sistem skladištenja i doziranja aditiva i marteka	12769.SD-1-IDP-04.2.2
	4.2.3	Sistem pretakališta, doziranja i skladištenja biokomponenti	12769.SD-1-IDP-04.2.3
	4.2.4	Sistem za rekuperaciju HC gasova (VRU)	12769.SD-1-IDP-04.2.4
	4.2.5	Rezervoari R-8, RV-2 i RU-1	12769.SD-1-IDP-04.2.5
7.	5.1	PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA – AUTOMATSKA DOJAVA POŽARA I DETEKCIJA GASA	12769.SD-1-IDP-05.1
8.	6.1.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	12769.SD-1-IDP-06.1
	6.1.1	Pretakalište kamionskih cisterni	12769.SD-1-IDP-06.1.1
	6.1.2	Prihvat, skladištenje i namešavanje biokomponenti, aditiva i markera	12769.SD-1-IDP-06.1.2
9.	6.2	REZERVOARI	12769.SD-1-IDP-06.2
	6.2.1.	Rezervoari za etanol R-11 i R-12	12769.SD-1-IDP-06.2.1
	6.2.2	Rezervoari za biodizel R-13 i R-14	12769.SD-1-IDP-06.2.2
	6.2.3	Rezervoar za naftne derivate R-8	12769.SD-1-IDP-06.2.3
	6.2.4	Rezervoar za pp vodu RV-2	12769.SD-1-IDP-06.2.4
	6.2.5	Rezervoar za uljenu vodu RU-1	12769.SD-1-IDP-06.2.5
10.	6.3	PROJEKAT POSEBNIH SISTEMA ZA GAŠENJE I HLAĐENJE	12769.SD-1-IDP-06.3
11.	6.4	PROJEKAT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA	12769.SD-1-IDP-06.4
12.	7	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	12769.SD-1-IDP-07
13.	8	PROJEKAT SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE	12769.SD-1-IDP-08
14.	E1	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	12769.SD-1-IDP-E1
15.	E2	STUDIJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	12769.SD-1-IDP-E2
16.	E3	GEODETSKI ELABORAT	12769.SD-1-IDP-E3

SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE - SPISAK SVEZAKA
„REZERVOARSKI PROSTOR, PUMPNE STANICE I CEVOVODNE INSTALACIJE”

Redni Broj	Sveska br.	Naziv	Br.dela projekta
1.	0	GLAVNA SVESKA	12769.SD-2-IDP-00



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

2.	2.1	KONSTRUKCIJA	12769.SD-2-IDP-02
3.	4.1	ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE - ENERGETIKA	12769.SD-2-IDP-04.1
4.	4.2	ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE - INSTRUMENTACIJA	12769.SD-2-IDP-04.2
5.	6.1	MAŠINSKE INSTALACIJE	12769.SD-2-IDP-06.1
6.	6.2	REZERVOARI	12769.SD-2-IDP-06.2
7.	E1	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	12769.SD-1-IDP-E1



2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE IZVODI PROJEKAT

2.1. Makrolokacija

Predmetna lokacija „Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata“ Smederevo se nalazi u staroj Industrijskoj zoni Opštine Smederevo. Predmetna lokacija je obuhvaćena Planom generalne regulacije za područje industrijske zone Smederva (Sl.list grada Smedereva, br. 03/13 i 05/15) i Planom detaljne regulacije dela Industrijske zone i Industrijskog parka u Smederevu („Sl. List opštine Smederevo br. 13/07).

Planom detaljne regulacije Industrijske zone i Industrijskog parka u Smederevu ("Sl. List opštine Smederevo br. 13/2007.) predmetni prostor spada u građevinsko zemljište i pripada zoni B – zona privrednih delatnosti, celini B.1. – celina industrijsko – proizvodnih delatnosti.

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

Osnovni potencijal grada Smedereva je upravo njegov karakterističan mikropoložaj odnosno izuzetno povoljan geografsko-saobraćajni položaj između dva evropska koridora - kopnenog X - auto-put i vodnog - VII - Dunav. Smederevo poseduje najseverniju luku koja može da primi crnomorske brodove. Nizvodno od Smedereva se nalazi kovinski most, koji je ujedno poslednja veza sa levom obalom Dunava sve do HE „Đerdap I".

Grad Smederevo zahvata blago zatalasano nizijsko područje južnog oboda Panonskog basena, u krajnjem severo-istočnom delu Šumadije. Teritorija grada pripada Podunavlju i donjem Pomoravlju. Prostire se neposredno ispred ušća Velike Morave u Dunav, pri čemu (u hidrografskom pogledu) najvećim delom pripada slivu Velike Morave. Ukupna površina grada Smedereva iznosi 481,7 km².

Prema Prostornom planu Republike Srbije, usvojenom 2010. godine, Smederevo je regionalni centar i nalazi se na mestu susticanja dva prioriteta planirana pojasa intenzivnog razvoja (Savsko-Dunavskog i Dunavsko-Veliko Moravskog), a u planu je da se profilise kao lučki grad i kao multimodalno saobraćajno čvorište.

Po podacima iz 2011. grad zauzima površinu od 484 km² (od čega na poljoprivrednu površinu otpada 38817 ha, a na šumsku 2617 ha).

Sedište grada je gradsko naselje Smederevo. Grad Smederevo se sastoji od 27 naselja: jednog gradskog, 7 prigradskih i 19 seoskih naselja. Smederevo je od Beograda udaljeno 46 kilometara.

„Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata“ se nalazi na desnoj obali reke Dunav, na približno 1114 kilometru, nizvodno od Smedereva. Pored povoljnog položaja instalacije, kada je u pitanju rečni transport, zbog blizine puta Smederevo – Kovin, omogućen je i veoma frekventni drumski prevoz auto cisternama.

Na slici broj 2.1-2. prikazan je položaj grada Smedereva.



Slika 2.1: Položaj grada Smedereva -makrolokacija Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

2.2 Mikroloakcija objekata sa kopijom plana katastarske parcele i podacima o potrebnoj površini zemljišta

Objekti koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije nalaze se u okviru postojećeg „Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata“ u industrijskoj zoni na teritoriji Opštine Smederevo na katastraskim parcelama br. 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo, Opština Smederevo.

U neposrednoj blizini, na nekoliko stotina metara, nalazi se i vatrogasna brigada Smedereva.



Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata u Smederevu je organizaciona celina u okviru NIS ad Novi Sad i Direkcije za robne rezerve a namenjena je za rečni prijem, skladištenje i distribuciju rečnim i drumskim saobraćajem naftnih derivata. Projektovana je 80 - tih godina dvadesetog veka sa svim objektima, opremom i infrastrukturom koji su instalaciju činili potpuno zaokruženom funkcionalnom celinom. Ukupni skladišni kapacitet iznosio je preko 250 hiljada m³ raznih vrsta derivata.

Za sve objekte je postojala upotrebna dozvola za njihovo korišćenje.

Nažalost, u toku NATO agresije 1999. godine, u bombardovanju su uništeni skoro svi vitalni objekti, uključujući i kompletan rezervoarski prostor.

Posle 2000. godine, počelo se sa obnovom, tako da je trenutno instalacija u funkcionalnom stanju, ali daleko od skladišnih kapaciteta sa kojima je prethodno raspolagala. Trenutni izgled predmetne lokacije Instalacija Smederevo prikazan je na slici 2.2.1.



Slika 2.2.1: Izgled predmetne lokacije Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Razlog za izbor predložene lokacije

Tokom NATO agresije 1999. godine, uništeni su skoro svi vitalni objekti, uključujući i kompletan rezervoarski prostor. Posle 2000. godine, počelo se sa obnovom Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, tako da je trenutno instalacija u funkcionalnom stanju, ali još nije dostigla skladišni kapacitet sa kojima je prethodno raspolagala.

Naravno, instalacija je opremljena kompletnim sistemom za zaštitu od požara objekata koji su u funkciji. Na instalaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata su izvedeni svi potrebni sistemi kanalizacije (tehnološka, atmosferska i fekalna).

Skladišni prostor trenutno čine obnovljeni rezervoari R-1 (15 000 m³), R-19 i R-20 (po 3 000 m³) i R-27 i R-29 (zapremine po 60 000 m³) kao i njihova pripadajuća infrastruktura.



Investitor se opredelio za manipulaciju i skladištenje sledećih vrsta goriva:

- Bezolovni benzin – BMB -95
- Evrodizel D-1



Slika 2.2.2: Izgled rekonstruisanih rezervoara na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Lokacija predmetnog projekta

Lokacija na kojoj se planira izvođenje predmetnih projekata nalazi se u okviru Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo. Planom generalne regulacije za područje Industrijske zone Smedereva ("Sl. list grada Smedereva" br. 3/2013.) predmetni prostor spada u građevinsko zemljište i pripada zoni B – zona privrednih delatnosti, celini B.1. – celina industrijsko – proizvodnih delatnosti.

Podaci o lokaciji:

- Mesto: Smederevo
- Lokacija: Industrijska zona
- Površina: 77.979 m²



- Vrsta zemljišta: građevinsko
- Imajući prava na zemljištu:
 - NIS a.d. Novi Sad (43/100)
 - Republička direkcija za robne rezerve (57/100)
- Namena: Za izgradnju objekata za skladištenje nafte, gasa i naftnih derivata, kapaciteta iznad 500 m³

Namena budućih objekata

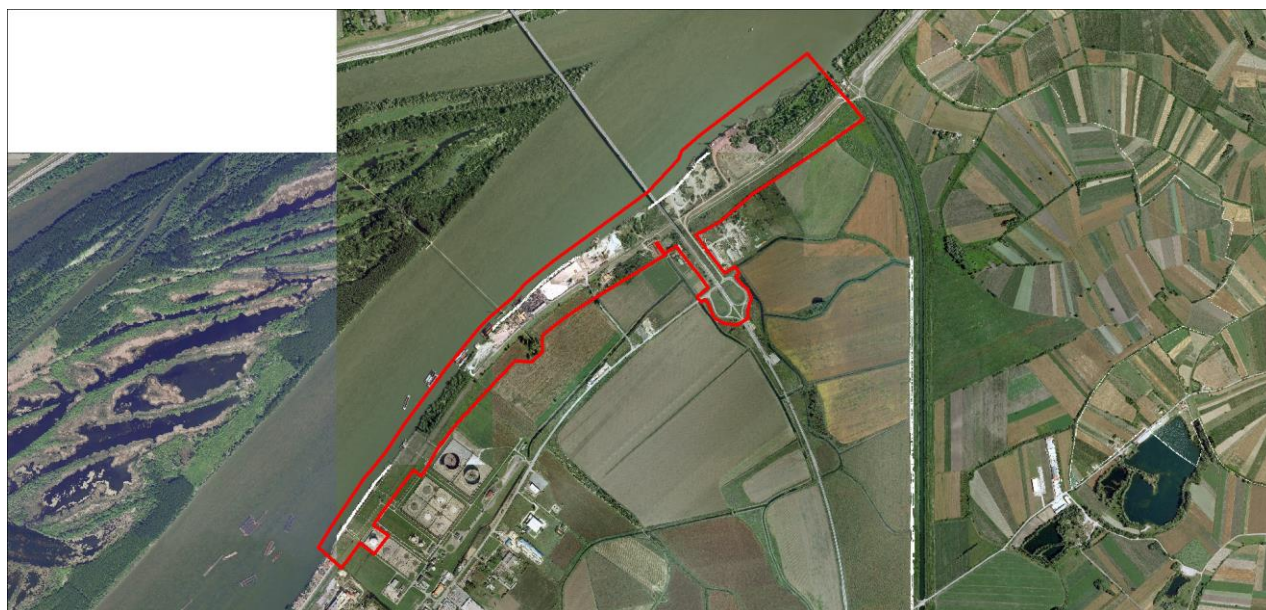
Svi objekti koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije predmetnog projekta imaju direktnu funkciju ili logistiku za obavljanje delatnosti pretovara, skladištenja i rečne i drumske otpreme naftnih derivata.

2.3. Usklađenost izabrane lokacije sa prostorno - planskom dokumentacijom

Projekat izgradnje i rekonstrukcije „Pretakališta kamionskih cisterni“ će se izvoditi na katastarskim parcelama 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8KO Smederevo a Projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na katastarskim parcelama 229, 230/2, 230/3, 232/3, 518, 520/1, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531 K.O. Smederevo, na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, na prostoru industrijske zone Smedereva. Planom generalne regulacije za područje Industrijske zone Smedereva ("Sl. List grada Smedereva" br. 3/2013.) predmetni prostor spada u građevinsko zemljište i pripada zoni B – zona privrednih delatnosti, celini B.1. – celina industrijsko – proizvodnih delatnosti.

Predmetne parcele pripadaju području industrijske zone Smedereva, u Zoni rada, Celini tradicionalne industrijske zone. Zemljište je namenjeno za izgradnju makroproizvodnih kapaciteta iz oblasti proizvodnje, prerade i drugih složenih funkcionalnih i organizacionih oblika, na kompleksima veće površine. Ostali lokacijski uslovi su navedeni u Prilogu ove Studije.

Pristani se nalaze na desnoj obali Dunava, na katastarskim parcelama 13310 (reka Dunav) i 517/1 K.O. Smederevo koje se nalaze u obuhvatu Plana detaljne regulacije Luke Smederevo. Obuhvat Plana detaljne regulacije Luke Smederevo prikazan je na sledećoj slici.



Slika 2.3.1: Obuhvat Plana detaljne regulacije Luke Smederevo



2.4. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena;

2.4.1. Pedološke i geomorfološke odlike terena

U pogledu pedoloških karakteristika terena Opština Smederevo se ističe relativno kvalitetnim zemljištima kao i agrarnim potencijalom. Kvalitetnija zemljišta se nalaze na višim i oceditim terenima duž dna doline Velike Morave i na nižim i ravnijim terenima Šumadijskog pobrđa, a manje kvalitetna bliže Velikoj Moravi i na terenima sa većim nagibom u zapadnom delu Opštine. Lokacija terminala Smederevo se nalazi na mladom aluvijumu, koji je nastao taloženjem sitnog zemljišnog materijala, peska i drugog materijala. Izlivanjem reka i spiranjem zemljišta erozijom sa neposrednog pobrđa i to najkvalitetnijeg sloja tog zemljišta stvorio se moćan sloj zemljišta pogodan za poljoprivrednu proizvodnju. Izlivanjem reka dalje od obale talože se glinoviti materijali gde se stvara ilovasti profil. Aluvijalna zemljišta uglavnom nemaju razvijen profil u genetičkom smislu, a vreme nastanka ovakvih zemljišta je 20 000 – 25 000 godina tako da u geološkom smislu spadaju u mlada zemljišta. U većini slučajeva to su veoma moćna i plodna zemljišta, odličnih fizičkih svojstava, jer nastaju akumulacijom najproduktivnijeg dela erodiranih zemljišta, a boja zemljišta zavisi od terena kroz koji prolazi reka. Mehanički sastav je neujednačen jer se u gornjim tokovima reka talože nanosi većih dimenzija (šljunak, pesak), a u donjim tokovima glina. U zavisnosti od nanosa zavisi i kvalitet obrazovanih slojeva. U delovima nanošenja peskovitog materijala voda se lako propušta i ne zadržava, dok u delovima sa većim učešćem gline vodni režim je daleko povoljniji.

Najkvalitetnije zemljište, prve i druge klase čini 15,8% od ukupne površine grada, treće i četvrte 64,3% zemljišta, dakle, dve trećine prostora grada Smedereva predstavlja izuzetno vredan agrarni potencijal. Prirodni uslovi u gradu Smederevu su povoljni za poljoprivredu i obuhvataju 80,59% površina, što je iznad proseka za Republiku Srbiju.

Sama lokacija terminala se nalazi u industrijskoj zoni gde nije planirana upotreba zemljišta za poljoprivredu.

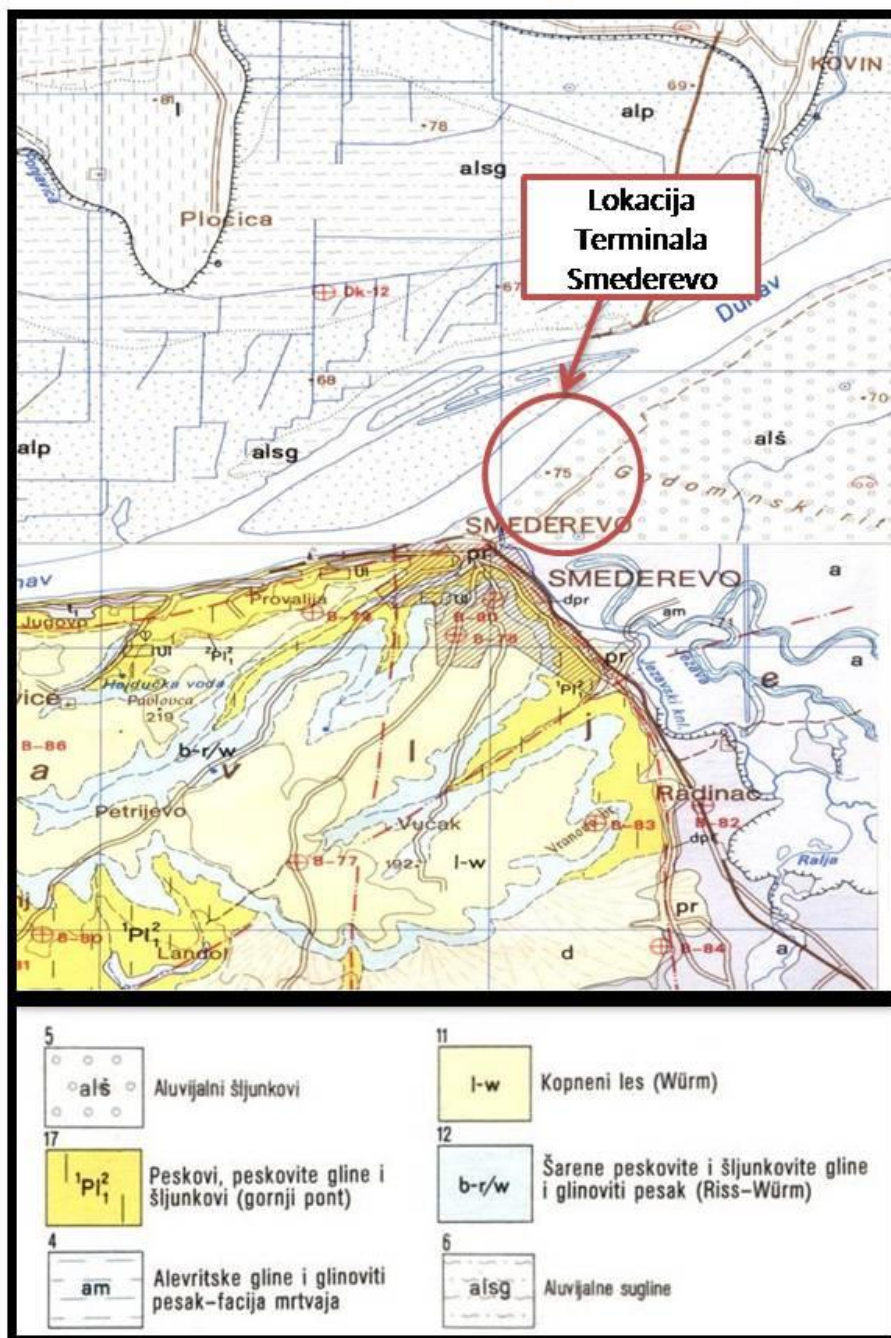
Najrasprostranjeniji tipovi zemljišta u dolinskoj ravni Dunava su aluvijalna zemljišta. Ovo područje po pedološkim svojstvima pripada zemljištu kvartarne starosti, koje čine humificirane povodanjske prašine, materijal prašinasto – peskovitog do prašinasto glinovitog sastava.

Položaj na obali Dunava uz znatne površine sa malim nagibom čini da reljef grada Smedereva ne predstavlja ograničavajući faktor korišćenja prostora. Izuzetak su nestabilni tereni na dunavskoj obali i tereni sa nešto jačom erozijom.

Najbolji geomorfološki uslovi za razvoj industrije, poljoprivrede i naseljavanje nalaze se na aluvijalnim ravnima većih reka, na njihovim blagim dolinskim stranama i na temenima površi između rečnih dolina. Zapaža se izrazita podeljenost teritorije grada na niži prostor dna dolina Velike Morave, Ralje i donjeg toka Konjske reke i viši prostor u centralnom i zapadnom delu grada. Industrijska zona, u kojoj je lokacija terminala nalazi se upravo na takvom terenu.

2.4.2. Geološke karakteristike terena

Geološka građa užeg područja lokacije terminala Smederevo predstavljena je aluvijalnim sedimentima u vidu aluvijalnih šljunkova nastalih u periodu holocena.



Slika 2.4.2 Geološka karta područja Smedereva sa legendom i obeleženim položajem predmetne lokacije

Geološka građa terena

Prema osnovnoj geološkoj karti geološku građu čine sediment kvartara (Q), koje su predstavljene aluvijalnim šljunkovima (alš).

Podinu ovim sedimentima čine sediment trgovini gornjomiocenske (panonske) starosti.

Prema Osnovnoj geološkoj karti geološku građu čine sedimentne tvorevine kvartara (Q), koje su predstavljene aluvijalnim šljunkovima (alš). Podinu ovim sedimentima čine sedimenti gornjomiocenske (panonske) starosti. U površinskom delu terena, preko šljunkova i šljunkovitih peskova leže peskovi i sugline.

Inženjersko-geološke i geo-morfološke karakteristike terena

Uvidom u postojeći fond geološke dokumentacije, teren pripada aluvijalnoj ravni koja se širi prema



ušću Velike Morave. Obuhvata srednji tok Dunava, i to desno priobalje, na oko 4 km od Smedereva. Po aluvijalnoj ravni uočavaju se depresije nastale antropogenim radovima i tip depresija, nastao usled sufozije. U pojasu uz sam tok (između Dunava i nasipa) mogu se uočiti pozajmišta humusa korišćena za izgradnju nasipa, ispunjena vodom.

Uvidom u raspoloživu geološku dokumentaciju izrađenu za potrebe planske dokumentacije višeg nivoa, utvrđeno je da teren na području Industrijske zone prema svojim inženjersko-geološkim karakteristikama, spada u grupu povoljnih i stabilnih delova terena, i kao takav predstavlja povoljnu

sredinu za dalju izgradnju. U suštini, ovi prostori - u pogledu osnovnih inženjersko-geoloških karakteristika, spadaju u grupu stabilnih delova terena, pri čemu, prilikom izgradnje objekata, treba

obratiti pažnju na sočiva glinovito-muljevito materijala koja se nalaze relativno plitko u terenu (odlikuju se velikom plastičnošću), kao i na visok nivo podzemnih voda koje svojim uticajem mogu značajno poremetiti postojeća fizičko-mehanička svojstva terena što može da dovede do poremećaja

ukupne stabilnosti, kako terena tako i postojećih objekata u blizini.

Na osnovu rezultata istražnog bušenja prilikom izrade projektne dokumentacije za "Integralnu luku

za MKS Smederevo" preduzeća PIM "Ivan Milutinović" ('90-ih godina) utvrđeno je da su tereni na ovom prostoru izgrađeni pretežno od tvorevina gline koja izgrađuje samu površinu terena, na pojedinim mestima sa peskom.

Površinski sloj gline je promenljive debljine (od 0.9-1.8m), i izgrađuje ga praškasto-peskovita glina

srednje tvrde konzistencije, niske do srednje plastičnosti i srednje stišljivosti. Po svojim fizičko-mehaničkim svojstvima i sa inženjersko-geološkog gledišta - ovo tlo je pogodno za izgradnju.

Prilikom fundiranja potrebno je voditi računa o visokom nivou podzemnih voda koje prate nivoe kolebanja reke Dunav.

Ispod ovog sloja, nalazi se sloj prašinaste gline, debljine oko 2.50 m, polučvrstog stanja, srednje plastičnosti, sa karakteristikama stišljivog tla. Sa inženjersko-geološkog gledišta, i ovo tlo je pogodno za izgradnju. Prilikom fundiranja potrebno je voditi računa o visokom nivou podzemnih voda koje prate nivoe kolebanja reke Dunav.

Ispod ovog sloja nalazi se sloj prašinaste gline, u području bliže Dunavu, debljine oko 3.0 m, niske

plastičnosti, meke do srednje tvrde konzistencije, i ovaj sloj predstavlja nepovoljan sloj za fundiranje.

Sloj mulja neposredno ispod peskovite gline, izgrađen od dva sloja prašinasto-peskovitog mulja, niske plastičnosti, mekog do tečnog stanja konzistencije, visoke stišljivosti, i kao takav vrlo je nepovoljan je za izgradnju. Prilikom projektovanja linijskih objekata, poput vertikalnog keja, posebno treba obratiti pažnju na način fundiranja, a kod izgradnje objekata bez većeg opterećenja, potrebno je ovaj sloj zameniti slojem šljunka ili nekim drugim materijalom.

Sloj šljunka je veoma zastupljen na celom istraživanom području, nema kontinuiranu debljinu, i kreće se od 1.5 - 5.0 m i predstavlja dobru sredinu za fundiranje.

Zaključak je, da je teren celokupnog područja veoma složene građe, složene slojevitosti, što je karakteristika terena nastalih fluvijalnom sedimentacijom.

Za određivanje i utvrđivanje načina temeljenja budućih objekata, neophodno je da se na terenu, u zavisnosti od nivoa obrade tehničke dokumentacije izvrše dodatna geološka ispitivanja radi potpune geotehničke identifikacije i klasifikacije tla na lokaciji budućih objekata.

Savremeni geološki procesi

Od savremenih geoloških procesa postoji prisutan rad reke Dunav i sufozija. Sufozija je uslovljena čestim dizanjem i spuštanjem nivoa reke Dunav. Proces sufozije je karakterističan za područja na kojima je u geološkom profilu zastupljen sloj peska u zoni oscilacija nivoa Dunava. Pri najnižem registrovanom nivou Dunava od 66,8-67,2 mnv pesak je bio izložen mehaničkoj sufoziji, što je naročito izraženo pri naglom opadanju nivoa reke. Izgradnjom HE „Đerdap“ prosečni vodostaj



Dunava (200 dana godišnje) je 71,0 mnv, dok je očekivani minimalni vodostaj na koti 68-69 mnv, čime će i dalje biti ostvareni uslovi za pojavu sufozije.

2.4.3. Hidrogeološke karakteristike

Hidrogeološke odlike uslovljene su morfologijom, geološkim sklopom i litološkim sastavom, odnosno zavise od strukturnog tipa poroznosti. Različit stepen zaglinjenosti uslovio je i njihov različit stepen vodopropustljivosti. Prema filtracionim karakteristikama u hidrogeološkom modelu terena jasno se izdvajaju dve sredine:

Prvu sredinu - predstavljaju slabo do srednje vodopropusni sedimenti u lokalnom profilu terena zastupljeni od površine terena do dubine oko 3,8 m, odnosno 5,2 m. Ovoj kategoriji pripadaju povodanjske peskovite prašine (PRab) i kompleks barskih prašinastih glina (GPab) i peskovitih prašina (PPRab). Prema rezultatima opita vodopropusnosti sa opadajućim pritiskom, koeficijenti filtracije (k_f) u povodanjskim peskovitim prašinama i barskim prašinastim glinama u rasponu su do $k_f=10^{-7}-10^{-8}$ cm/sec. Nešto veća vodopropusnost $k_f=10^{-5}$ cm/sec dobijena je u barskim peskovitim prašinama. Po klasifikaciji USBR-a vrednosti koeficijenata filtracije za ovu sredinu u rasponu su $k_f=10^{-6}-10^{-7}$ cm/sec.

Drugoj grupi pripadaju aluvijalni peskovi i šljunkovi (Š,Pak). Ovo su dobro vodopropusni sedimenti sa koeficijentima filtracije u rasponu od $k_f=10^{-1}-10^{-3}$ cm/sec (po USBR-u). U okviru šljunkova i peskova pojavljuju se sočiva i proslojci peskovitih prašina nešto slabije vodopropusnosti $k_f=10^{-4}$ cm/sec.

Na ovom delu istražnog prostora prisutna je *zbijena izdan* obrazovana u aluvijalnim peskovima i šljunkovima. Izdan je sapeta, sa subarteskim nivoom, bogata je vodom i predstavlja kvalitetan vodonosni horizont.

U toku izrade istražnih bušotina podzemna voda se pojavila na dubini između 1,2 m i 1,6 m.

Lokacija predmetnog projekta pripada melioracionom području „Godominski rit“, slivu crpne stanice „Smederevo“, koji se nalazi između Dunava i starog toka Jezave. Od spoljnih voda brani se nasipima duž Dunava i starog korita Jezave, a od unutrašnjih kanalima i crpnom stanicom „Smederevo“ (kapacitet $2 \times 1,5$ m³/sec., radni nivoi 68,70-69,30 mnm) i izlivom u Dunav.

Zahvaljujući crpnoj stanici „Smederevo“ i obodnim drenažnim kanalima i pored visokog nivoa Dunava, deo terena na kome je predviđena gradnja terminala nije bio plavljen podzemnom vodom. Sistemom drenažnih kanala održava se relativno konstantan nivo podzemne vode tokom većeg dela hidrološke godine. Time se omogućava izrada iskopa do dubine oko 1,0 m u periodu tzv. hidrološkog maksimuma, odnosno od 1,3 m do 1,5 m u periodu hidrološkog minimuma.

JVP „Srbijavode“ planira sanaciju crpne stanice sa pripadajućom kanalskom mrežom, kojom će biti moguće sniziti nivo vode u kanalskoj mreži u granice kota 68,20-68,70 mnm umesto sadašnjih 68,70-69,30 mnm.

Na predmetnom području, osnovne hidrološke karakteristike determiniše reka Dunav, čijom obalom se u dužini od oko 3,4 km prostire planska celina.

Prema podacima hidrološke stanice Smederevo, Dunav je reka sa velikim kolebanjem nivoa. Apsolutna razlika u maksimumu i minimumu dostiže 8,0 m. U toku jedne godine ta razlika može da bude 7,36 m (1963. god.). Kolebanje nivoa u toku jednog meseca može da dostigne preko 3,0 m. Podaci iz hidrološke stanice Smederevo mereni od 1972. god. do 2011. godine pokazuju da Dunav ima



ekstremne vrednosti u kolebanju nivoa. Apsolutni minimum Dunava 166 mm bio je (25.11.1986. god.).

Apsolutni maksimum Dunava, 926 mm, bio je 26.10.1974. god. i 2006. god. u četvrtom mesecu.

Maksimalni mesečni nivo Dunava bio je 845 mm.

U skladu sa raspoloživim podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije, karakteristični nivoi reke Dunav zabeleženi u profilu hidrološke stanice Smederevo u režimu HE Đerdap su:

- minimalna kota nivoa $Z_{min} = 67,02$ mm,
- prosečna kota nivoa $Z_{sr} = 70,18$ mm,
- maksimalna kota nivoa $Z_{max} = 73,81$ mm.

Hidrogeološke odlike terena uslovljene su morfologijom tla, geološkim sklopom i litološkim sastavom. Teren u površinskim slojevima predstavlja izuzetno vodopropusnu i vodocednu sredinu. Na lokaciji uočljivi su različiti stepeni vodopropustljivosti, determinisani različitim stepenom zastupljenosti nasutog materijala i zaglinjenosti kvartarnih naslaga.

Nivo podzemnih voda je u direktnoj hidrauličkoj vezi sa rekom Dunav. Na planskom području dosta je

promenljiv i vezan za kontakt sa slabije vodopropusnim glinovitim zonama. Prema raspoloživim podacima iz prethodno vršenih studija i analiza - nivo podzemne vode varira u granicama od 2,50

-

4,80 m, u zavisnosti od apsolutne kote terena i zaleganja manje vodopropusne podloge.

2.4.4. Seizmičke karakteristike terena

Za analizu seizmičkih karakteristika terena u široj okolini Smedereva uzeti su u obzir svi dogođeni seizmički potresi sa magnitudom (M) jednakom ili većom od 4, za period 1901-1980. god, upisanih u Katalog balkanskog regiona. Na osnovu ove analize može se zaključiti sledeće:

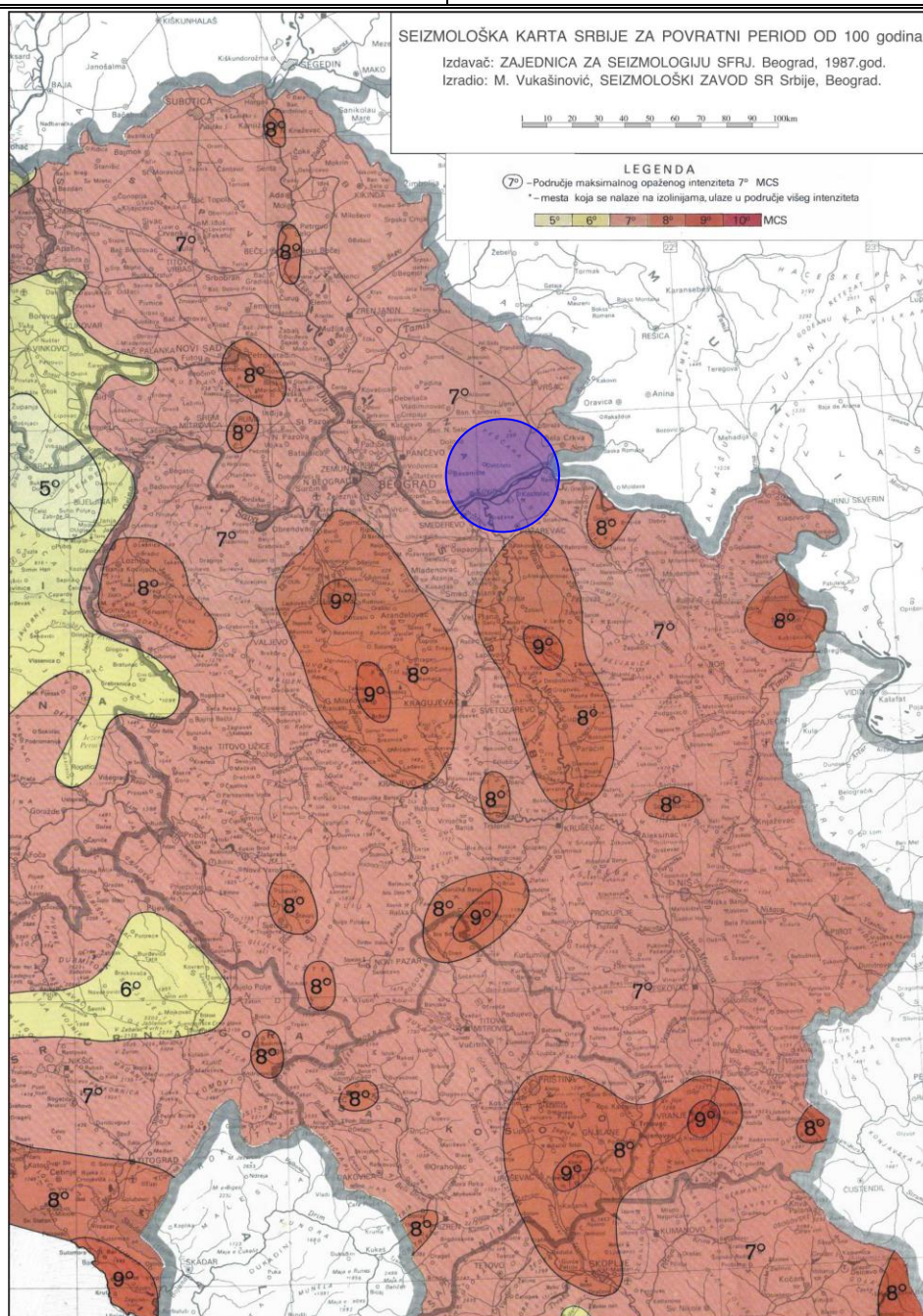
- južno od Dunava seizmički potresi se događaju u znatno većem broju nego na severu;
- određene koncentracije epicentara (uža epicentralna područja) su: krupanjsko, šumadijsko, resavsko, golubačko, temišvarsko i fruškogorsko;
- najbliži epicentri Smederevu su: Golubac sa $M = 5,0$, Đerdap = 5,4, Svilajnac = 5,2, Lazarevac $M = 6,0$; i Rudnik $M = 5,9$; Bukurešt $M = 7,2$
- teritorija Smedereva seizmički je ugrožena iz istočnog (Golubac) i severoistočnog pravca (Temišvar-Bukurešt) i južnog (Svilajnac)

Pri određivanju maksimalnog intenziteta potresa korišćena je Seizmološka karta Srbije iz 1987. godine.

Prema podacima sa ove karte maksimalni očekivani intenzitet za područje grada Smedereva i njegove okoline za povratni period od 50 i 100 godina je 7^o MCS skale. Po istoj ovoj karti za povratni period od 200 i 500 godina očekivani maksimalni seizmički intenzitet je 8^o MCS skale.

Prema ovoj karti maksimalni seizmički intenzitet istražnog područja je 8^o MCS skale. Kod procene vrednosti pratećeg koeficijenta seizmičnosti koji zavisi od tri faktora: područja seizmičnosti, vrste i kvaliteta tla na kome se grade objekti i vrste i njihove namene, preporuka je da se usvoji $k=0,04$.

Seizmičku mikroregionalizaciju Smedereva odlikuju mogući potresi intenziteta 7 MCS. Ovaj intenzitet nema u celom regionu istu vrednost jer je ona uslovljena inženjersko-geološkim karakteristikama tla, dubinom podzemnih voda, rezonantnim karakteristikama tla i drugim. Pretpostavljeni potres od 7^o MCS odnosi se na uopšteno srednje tlo sa nivoom vode dubine oko 4.0m.



*Slika 2.4.4 : Seizmološka karta R. Srbije sa obeleženim područjem Smedereva
(izvor: prostorni plan R. Srbije)*

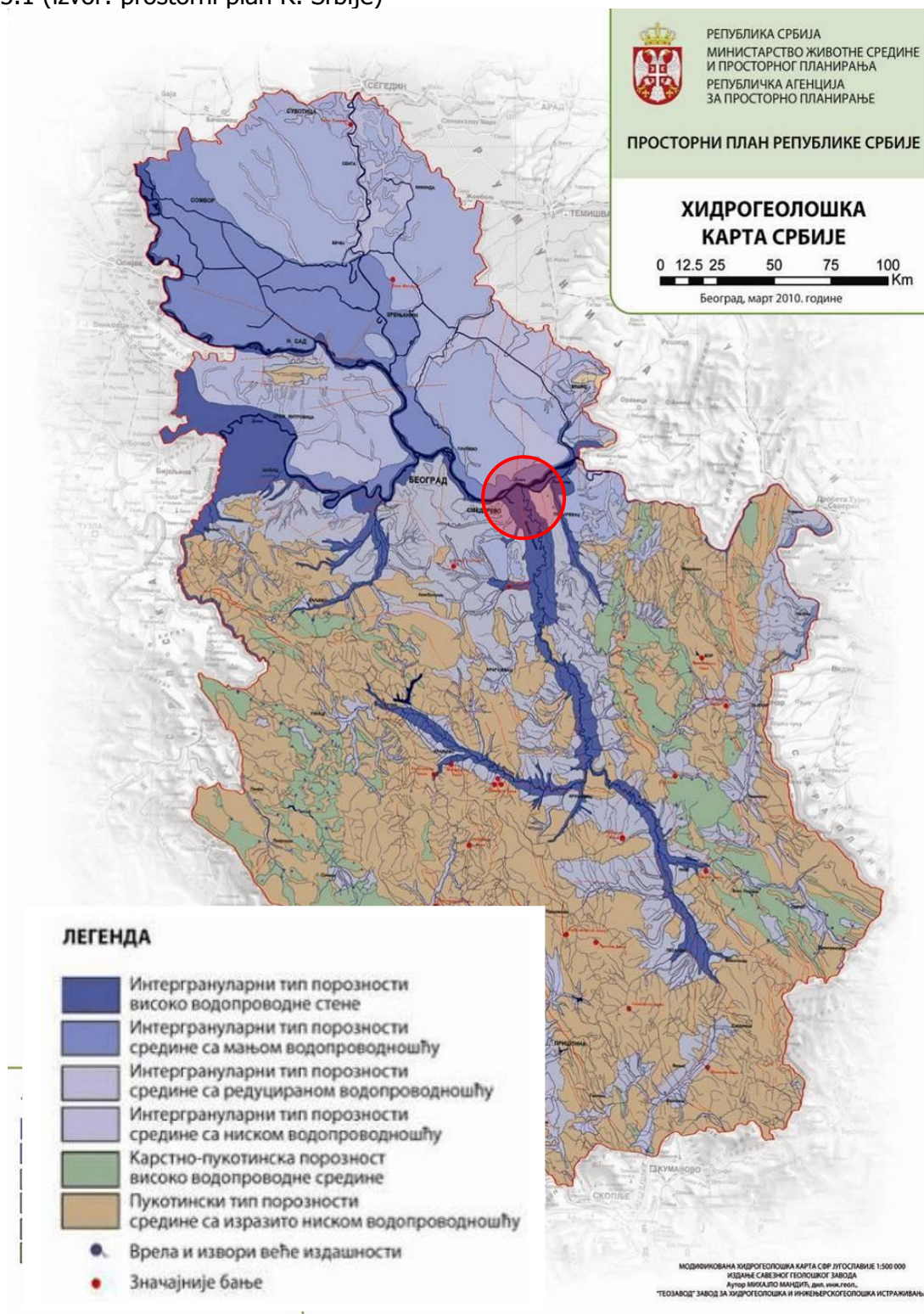
Prema seizmološkim karakteristikama prikazanim u Planu generalne regulacije za područje Industrijske zone Smederevo, teritorija Smedereva spada u zonu srednje seizmičke ugroženosti, sa potresima maksimalnog intenziteta 7°MSC , izuzetno 8°MSC ($I=7,17-7,83$) i sa koeficijentom seizmičnosti $K_s=0,03-0,04$. Za područje obuhvaćeno Planom nisu rađena posebna mikroseizmička ispitivanja.

Na osnovu rezultata geofizičkih ispitivanja po raznim osnovama projektovanja na teritoriji grada, prostor u obuhvatu Plana detaljne regulacije nalazi se u zoni osnovnog stepena seizmičkog intenziteta od $I=8^{\circ}$ po Merkalijevoj skali, sa koeficijentom seizmičnosti $K_s=0,04-0,05$ i sa verovatnoćom pojave intenziteta zemljotresa od 36 % u periodu od 50 godina.



2.5. Podaci o izvoru vode vodosnabdevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama terena

Hidrografska karta Republike Srbije sa obeleženim područjem grada Smedereva prikazana je na slici 2.5.1 (izvor: prostorni plan R. Srbije)



Slika 2.5.1: Hidrogeološka karta R. Srbije sa obeleženim područjem Smedereva
(izvor: prostorni plan R. Srbije 2010-2020)



Osnovna hidrografska karakteristika grada Smedereva je prisustvo dve velike reke, Dunava i Velike Morave. Dunav prolazi tokom od 20 km, čineći severnu granicu grada, dok Velika Morava predstavlja istočnu granicu grada. Hidrografski, najvećim delom teritorija Grada pripada slivu Velike Morave. U aluvijalnim ravnima Morave i Dunava vode ima dovoljno, ali je najveći problem njen kvalitet, a ne kvantitet. Dunav ima proticaj od 5490 m³/s, a Velika Morava 260 m³/s. Kvalitet vode reke Dunav, prema podacima RHMZ-a je između II i III klase voda.

Hidrografski, teritorija grada se može podeliti u dva sliva: Sliv reke Dunav (desnoobalno priobalje reke Dunav sa pritokama), Sliv reke Velike Morave (levoobalno priobalje reke Velike Morave sa pritokama), Sliv reke Dunav - Grad je lociran u neposrednom priobalju reke Dunav i pod direktnim je uticajem režima u ovom toku: izložen je plavljenju velikim vodama, kao i permanentnom uticaju povišenog nivoa podzemnih voda u režimu rada HE "Đerdap". Dužina priobalja reke Dunav iznosi oko 22km. U priobalju reke Dunav, u zaleđu izgrađenih kompleksnih zaštitnih sistema, egzistiraju dobra vanrednog značaja, vitalni deo naselja, Smederevska tvrđava – spomenik kulture izuzetnog značaja i industrijska zona, kao i značajan kompleks uređenog poljoprivrednog zemljišta u Godominskom polju sa razvijenom hidromelioracionom infrastrukturu koja obezbeđuje optimalne uslove korišćenja. Sliv reke Velike Morave - Ukupna dužina obale reke Velike Morave na teritoriji Smedereva je oko 35 km. U priobalju reke Velike Morave locirana su seoska naselja i poljoprivredne površine. Priobalje je zaštićeno nasipima. Nepovoljan uticaj visokih podzemnih voda evidentiran je u priobalju, u zoni melioracione kasete Godominskog polja. Posebno se po značaju dobara izdvaja melioraciona kasete Godominskog polja od ušća Velike Morave u Dunav do ušća novog korita Jezave. Orijentaciona površina ukupnog vodnog zemljišta i uslovno rečnih tokova na teritoriji Smedereva je oko 40 km². Ovakve hidrografske osobenosti područja grada Smedereva, količine voda koje protiču i rezerve podzemnih voda, predstavljaju izvanredan resurs i faktor razvoja.

Vodosnabdevanje Smedereva vrši se zahvatanjem podzemnih voda iz reni bunara izgrađenih nizvodno od grada u Godominskom polju.

Na teritoriji grada Smedereva postoje tri izvorišta vode i to: izvorište Godominsko polje, izvorište Šalinačko polje i izvorište Radinac.

Izvorište Godominsko polje - zbog nemogućnosti zaštite izvorišta predloženo dislociranje gradskog izvorišta na povoljniju lokaciju. Ovo izvorište sigurnošću i kvantitetom nije zadovoljavao ni trenutne ni dugoročne potrebe grada Smedereva pa je prestala eksploatacija pojedinih vodozahvata izvorišta "Godomin".

Grad Smederevo se snabdeva vodom iz Šalinačkog izvorišta, podzemnih voda koje pripadaju moravskom slivu. Izvorište u Šalincu sastoji se od 7 bunara ukupnog kapaciteta oko 360 l/s, sa vodotoranjem i sistemom za napajanje električnom energijom i cevovodima.

Izvorište je legalizovano, regionalnog značaja, vrlo bogato vodom kvaliteta koji, uz odgovarajući tretman, daje vodu za piće visokog kvaliteta.

Zone snabdevanja vodom čine:

I visinska zona je definisana kotom rezervoara na Karađorđevom brdu čija je ukupna zapremina 3.000 m³.

II visinska zona je definisana kotom rezervoara na Carini čija je ukupna zapremina 4.500 m³. Na slici 2.5.2 prikazane su zone snabdevanja vodom Smedereva.



Slika 2.5.2: Zone snabdevanja vodom grada Smedereva (1-Karađorđevo brdo, 2-Carina, 3-Skladište naftnih derivata Smederevo)

Šalinačko izvorište, podzemnih voda nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km od predmetne lokacije. Premetna lokacija ne nalazi se u zoni sanitarne zaštite Šalinačkog izvorišta (Odluka o sanitarnoj zaštiti izvorišta Šalinac, Smederevo, Međuopštinski službeni list br. 6 od 16.07.1993. godine).

Postojeći i budući rezervoari na Skladištu naftnih derivata Smederevo se nalaze na oko 2 kilometra od granice šire zone sanitarne zaštite izvorišta Šalinac, koje je deo Moravsko-mlavskog regionalnog sistema za snabdevanje vodom najvišeg kvaliteta naselja i industrije, koja zahtevaju vodu najvišeg kvaliteta.

2.6. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim podacima

Na osnovu podataka iz planske dokumentacije za ukupno područje grada, područje Smedereva pripada umereno kontinentalnom tipu klime, sa modifikacijama uslovljenim klimatskim uticajima iz Panonske nizije na severu i duž tokova Dunava, Velike Morave i manjih reka. Zime mogu biti veoma hladne, a mrazni perid relativno dug. Ovo područje takođe odlikuje i velika čestina i jačina košave, a istovremeno pogoduje pojavi čestih južnih, jugoistočnih i severnih vetrova, naročito zimi. Vremenski period kada su srednje dnevne temperature više od 10°C iznosi u proseku 205 dana. Januar je najhladniji mesec u godini i ujedno, jedini mesec sa negativnom srednjom mesečnom temperaturom. Jul je najtopliji mesec u godini. U zimskim mesecima se beleže znatno veća temperaturna kolebanja. Vrednost amplitude apsolutno najtoplijeg (avgust 23,80°C) i apsolutno najhladnijeg meseca (januar - 5,90°C) od 29,70°C je mnogo veća od srednjeg godišnjeg kolebanja koje iznosi 20,80°C. Najkišovitije godišnje doba je leto (prosečno se izluči od 28,7% do 30,1% padavina). Najviše padavina se izlučuje u junu, a minimalno u februaru.

Klimatske karakteristike i morfološki parametri predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne sredine i procenu mogućih uticaja. Klimatske karakteristike i relevantni meteorološki



podaci najčešće se definišu preko prostornih i vremenskih varijacija strujanja vazduha, temperature i vlažnosti kao i intenziteta zračenja.

Osnovu za analizu i izvođenje zaključaka o klimatskim karakteristikama analiziranog prostora predstavljaju podaci o osmatranjima na meteorološkoj stanici Smederevska Palanka u periodu 1981 - 2014. godine, koja se nalazi na 20°57" istočne geografske dužine i 44° 22" severne geografske širine a na nadmorskoj visini od 121 mm.

Temperatura vazduha - Podaci o temperaturnim promenama predstavljaju osnovu klimatskih karakteristika za analizirano područje. U Tabeli 2.6.1 date su srednje mesečne temperature vazduha i odgovarajuća srednja godišnja temperatura za period 1981 - 2014 god.

Tabela: 2.6.1 Srednje mesečne temperature vazduha (°C):

Ja n.	Fe b.	M ar.	Ap r.	M aj.	Ju n.	Ju l.	Av g.	Se p.	O kt.	N ov .	D e c.	Go d.
0. 7	2. 1	6. 6	11 .8	17 .1	20 .1	22 .1	21 .7	16 .9	11 .7	6. 2	1. 9	11. 6

Srednja godišnja temperatura iznosi 11,6 °C, najhladniji mesec je januar sa prosečnom temperaturom 0,7 °C, a najtopliji mesec je juli sa prosečnom temperaturom 22.1 °C.

Apsolutna mesečna vrednost minimalne temperature je -14,9°C i pripada mesecu decembru, a apsolutna mesečna maksimalna temperatura iznosi 36,7 °C i pripada mesecu avgustu.

Količina padavina – prosečne mesečne i prosečna godišnja vrednost količina padavina u periodu 1981-2014. godina date su u Tabeli 2.6.2.

Tabela 2.6.2: Srednje mesečne i godišnje količine padavina (mm):

Ja n.	Fe b.	Ma r.	Ap r.	Ma j.	Ju n.	Jul .	Av g.	Se p.	Ok t.	No v.	De c.	God
42 .5	39 .2	43 .6	50 .1	54 .3	78 .7	60 .4	58 .9	56 .4	51 .2	50 .0	51 .9	637. 2

Za ostale meteorološke podatke uzet je period od 10 godina koji je dovoljan za zadovoljavajuću tehničko-klimatsku pouzdanost na predmetnom području.

Period 2001-2014. godina se uzima jer reprezentuje poslednji niz podataka uključujući i ugrađene tendencije koje su posledica manifestacije globalne promene klime na regionalni nivo. Pregled prosečnih mesečnih i godišnjih broja dana sa mrazom dat je u Tabeli 2.5.3.

Tabela 2.6.3.: Broj dana sa mrazom (period 2001- 2014)

Ja n.	Fe b.	M ar.	Ap r.	M aj.	Ju n.	Ju l.	Av g.	Se p.	O kt.	N ov .	De c.	Go d.
20 ,6	17 ,4	9, 2	2, 4	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	2, 1	7, 5	18 ,4	75, 6

Sunčevo zračenje – insolacija - Zagrevanje utiče na povećanje isparavanja, odnosno oblačnosti što opet može da uslovi hlađenje zemlje zbog povećanja refleksije dolazećeg Sunčevog zračenja. Od vrste oblaka kao i njihove visine zavisi da li će ukupan efekat povećanja oblačnosti biti zagrevanje ili hlađenje Zemljine površine.



Srednje mesečne vrednosti osunčavanja pokazuju da je sunčevo zračenje najmanje u decembru (64,52 sata), a najveće u julu (303,83 sati). Prosečna godišnja vrednost trajanja insolacije iznosi 2152,2 sata. Srednje mesečne i godišnje vrednosti za analizirani period 2001 -2014 prikazane su u Tabeli 2.6.4.

Tabela 2.6.4: Srednje mesečne i godišnje sume trajanje sijanja sunca (sati/dan)

	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	
,99	100,19	157,45	195,48	248,82	267,54	303,83	274,39	190,4	156,89	115,52	64,52	2

Relativna vlažnost vazduha na posmatranom području se odlikuje malim kolebanjima tokom godine. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha iznosi oko 73,1%. U Tabeli 2.6.5. prikazane su srednje mesečne i godišnje vrednosti relativne vlažnosti vazduha.

Tabela 2.6.5.: Srednja mesečna i godišnja relativna vlažnost vazduha (%) - (period 2001- 2014)

Ja n.	Fe b	Ma r	Ap r.	Ma j	Ju n	Jul	Av g	Se p.	Ok t.	No v	De c.	God .
80 ,5	76	68	67 ,2	67 ,9	69 ,4	66 ,2	68 ,6	74	77 ,7	77 ,4	82 ,6	73,1

Na osnovu prikazanih rezultata može se videti da prosečna višegodišnja vrednost relativne vlažnost vazduha iznosi 73,1 % i da je njena promena u toku godine relativno mala. U toku godine najveća vrednost relativne vlažnosti javlja se u periodu oktobr – januar. U zimskom periodu godine relativna vlažnost vazduha je najveća i kreće se od 77,4 u oktobru, do 80,5 u januaru. Najmanja relativna vlažnost vazduha je u julu i iznosi 66,2%.

Magla - Rezultati meteoroloških osmatranja pojave magle prikazani su u Tabeli 2.6.6.

Tabela 2.6.6: Pojava i trajanje magle (dana)

Ja n.	Fe b.	M ar	A pr	M aj	Ju n.	Ju l.	A vg	Se p.	O kt	N ov	De c.	Go d.
7	4, 8	1, 7	2, 8	2, 3	1, 9	2, 6	2, 4	4, 9	9, 8	6, 6	7,2	54

Vetrovi -Vetar u lokalnim uslovima utiče na rasprostiranje zagađujućih materija, kako u pogledu učestanosti tako i u pogledu pravca. Prema podacima u hladnijoj polovini godine preovlađuje jugoistočni vetar. Tokom letnjih meseci dominiraju zapadna i severozapadna strujanja vetra. Brzine vetrova ravnomerno su raspoređene po svim pravcima tokom godine. U Tabeli 2.6.7. prikazana je srednje godišnja učestalost vetrova po pravcima za analizirani period 2001 -2014.

Tabela 2.6.7: Srednja godišnja učestalost vetrova po pravcima (%o):

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tišina
154, 5	57,1	90,2	176,5	86,2	41,1	127,5	246,9	115,6

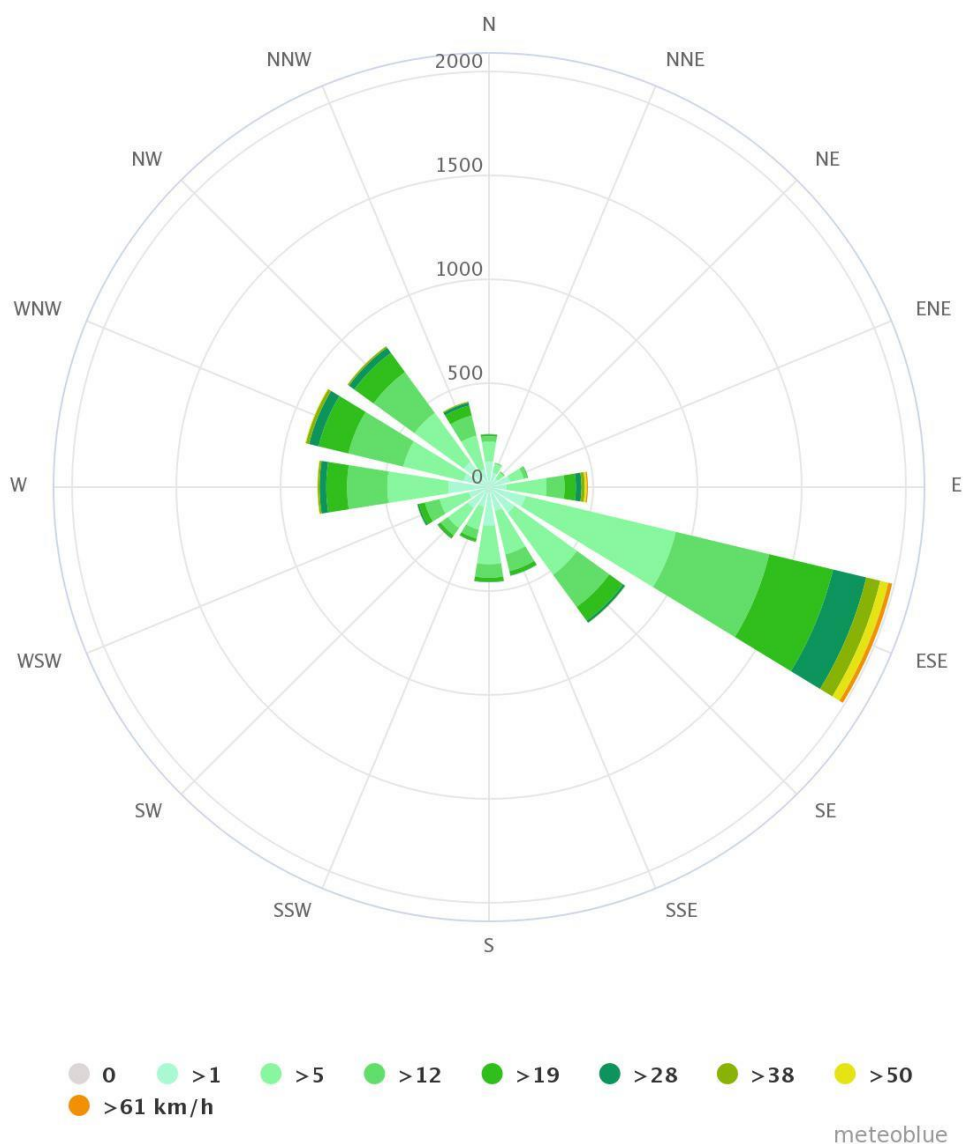
Čestina jugoistočnog vetra iznosi 176,5 %o. U zimsko doba godine ovaj jugoistočni vetar je najsnažniji. Najveća učestalost i jačina košave je od oktobra do marta. Drugi po učestalosti je severozapadni vetar. Severozapadni vetrovi duvaju tokom cele godine i donose najviše padavina ovom području. Vetar sa najmanjom čestinom je severozapadni vetar.

Tabela 2.6.8. Srednje godišnje brzine vetra (m/s):

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2,32	2,08	2,55	2,81	2,54	1,96	2,18	2,28



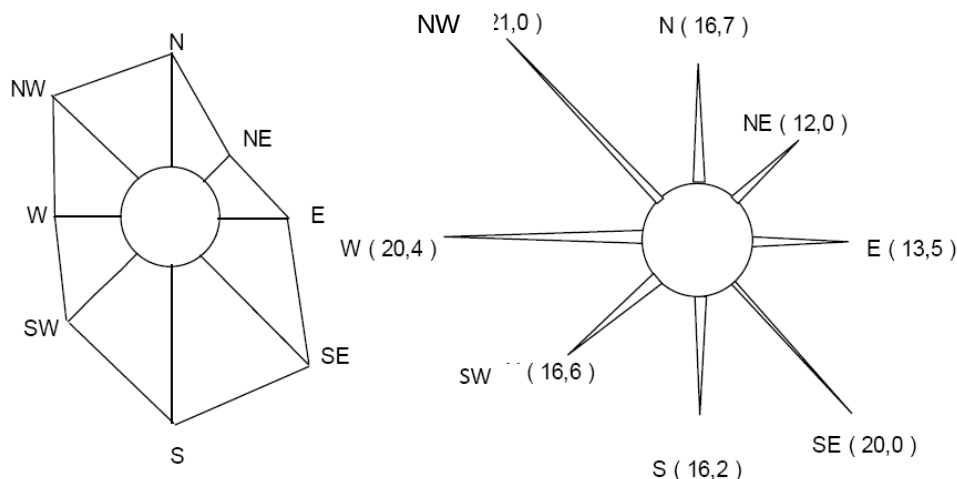
Na slici 2.6. prikazana je ruža vetrova.



Slika 2.6.1. Ruža vetrova (Izvor:
<https://www.meteoblue.com/sr/vreme/prognoza/modelclimate/smederevo>)

Tabela 2.6.9. Prosečna brzina vetra u m/s po mesecima i maksimalne brzine vetra u m/s (verovatnoća 1%)

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	max. m/s
Pravac													verovat. 1%
N	8	8	8	10	11	13	12	15	10	8	8	11	16,7
NE	2	2	3	2	2	2	2	2	4	3	4	8	12,8
E	8	5	4	3	6	4	4	8	7	8	7	4	13,5
SE	13	10	18	18	9	5	5	5	10	14	16	15	20,0
S	7	8	14	14	9	9	9	8	10	12	16	17	16,2
SW	4	7	9	9	8	9	10	7	10	7	7	7	16,6
W	4	8	8	8	8	8	8	8	4	4	3	6	20,4
NW	11	11	9	12	14	11	9	9	8	8	7	7	21,0



Slika 2.6.2.: Maksimalne brzine vetra u m/s (verovatnoća 1%)

2.7. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

Šume u gradu Smederevu zauzimaju oko 5% ukupne teritorije, što je znatno manje u odnosu na Republiku (26%), odnosno na region (23%). Ukupna površina pod šumom i šumskim zemljištem iznosi 2.391,08 ha. Šume u privatnom vlasništvu zauzimaju 2006,02 ha. Šume područja grada Smedereva pripadaju području rasprostranjenja klimatogene šume sladuna i cera.

Zaštićena prirodna dobra:

- „Karađorđev dud“, K.O. Smederevo, grad Smederevo, spomenik prirode zaštićen Odlukom SO Smederevo 1995. g.
- „Hrast lužljak“, K.O. Radinac, grad Smederevo, spomenik prirode zaštićen odlukom SO Smederevo 1995 godine

Biljne vrste na ovoj lokaciji predstavljene su niskim rastinjem i ponegde žbunastom vegetacijom. U pogledu faune ne može se govoriti o prostoru koji je bogat životinjskim vrstama, zbog vrlo loših uslova staništa kao i zbog „opkoljenosti“ lokacije antropogenim uticajem. U reci Dunav, koja je udaljena oko 300 m od izgrađenih objekata na terminalu prisutan je veći broj ribljih vrsta kao što su: babuška, linjak, štuka, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba karakterističnih za ovaj deo reke.



Terene oko lokacije prekriva močvarna i livadska vegetacija. U vegetaciji voda i vlažnih staništa dominantne vrste su trska, vežljika, vrba, topola, sladika itd. Na nešto višim, oceditijim terenima, egzistira zajednica močvarnih livada (šaš, oštrica).

Životinjski svet predstavljen je malim brojem vrsta. To su uglavnom sledeće vrste:

Strogo zaštićena divlja vrsta životinja	Zaštićena divlja vrsta životinja
kobac (<i>Accipiter nisus</i>)	jarebica (<i>Perdix perdix</i>)
zeba (<i>Fringilla coelebs</i>)	prepelica (<i>Coturnix coturnix</i>)
kos (<i>Turdus merula</i>)	svraka (<i>Pica pica</i>)
senica (<i>Parus major</i>)	grlica (<i>Streptopelia turtur</i>)
Slepa krtica (<i>Talpa caeca</i>)	divlje patke (<i>Anas platyrhynchos</i>)
slepi miševi (<i>Rhinolophu</i>)	čaplje (<i>Ardea cinerea</i>)
Pčelica (<i>Ophrys apifera</i> Hudson)	zec (<i>Lepus europaeus</i>)
	Ježevi (<i>Erinaceus roumanicus</i>)
	Lasica (<i>Mustela nivalis</i>)

Biljni svet je takođe predstavljen malim brojem vrsta. Karakteristično za priobalje Dunava je da je da bi to područje - obzirom da predstavlja aluvijalno zemljište - trebalo da bude prekriveno šumskom vegetacijom - autohtonim vrstama vrbe, topole i delimično hrasta. Ipak, područje Plana je sporadično obraslo vegetacijom i sa ostacima prirodnih ili prirodi bliskih oblika vegetacije, degradiranih i ugroženih pod uticajem različitih oblika aktivnosti.

Na osnovu valorizacije postojećeg stanja, snimcima i analizom se zaključuje da na predmetnom području nema predstavnika retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica.

Lokacija na kojoj se nalaze objekti koji su predmet oizgradnje i rekonstrukcije nalaze se u industrijskoj zoni na njoj, nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica.

2.8. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Pejzažne karakteristike analizirane prostorne celine predstavljaju jedan od elemenata za sagledavanje ukupnih odnosa na relaciji već izgrađeni kompleks - životna sredina. Pri tome svakako treba imati u vidu da se radi o specifičnoj psihološko afektivnoj kategoriji koja se izražava kroz ukupno sinergično delovanje celokupnog okruženja na posmatrača pri čemu su neizbežno prisutne kulturološke, sociološke i subjektivne implikacije. Pri tome treba uvek imati u vidu da subjektivna ocena o vrednostima pejzaža jednako zavisi od njegovih karakteristika kao i od karakteristika posmatrača.

Da bi se mogla izvršiti kvantifikacija određenih pojava vezanih za ovaj fenomen kao posebna pogodnost se javlja mogućnost raslojavanja pejzaža na dve osnovne kategorije koje podrazumevaju sledeće karakteristike: fizičke, odnosno materijalne i afektivne, odnosno psihološke.

U kategoriju materijalnih karakteristika pejzaža spadaju fizičke karakteristike, koje mogu biti prirodne i stvorene. Prirodne fizičke karakteristike pejzaža su prvenstveno: morfologija terena, vegetacija, vodene površine i nebo a stvorene: izgrađenost i obrađenost. Psihološko - afektivne karakteristike su definisane prvenstveno kao: raznolikost, posebnost, lepota, harmonija, intaktnost itd. Morfologija terena predstavlja najupečatljiviji element pejzaža pa je sasvim opravdano što se uticaji u domenu promene morfologije terena zbog izgradnje smatraju i najznačajnijim. Uvažavajući prostorne okvire u kojima se nalaze analizirane lokacije terminala kao i prostor kojim prolazi trasa produktovoda moguće je u morfološkom smislu izdvojiti samo klasu ravničarskog terena.

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u postojećem Terminalu naftnih derivata- instalacije Smederevo u planiranim industrijskim zonama, tako da pejzažne karakteristike uže lokacije terminala odgovaraju pejzažu u kome preovlađuju antropogene tvorevine tj. građevine i pomoćna infrastruktura. Pre svega industrijski objekti, rezervoari velike zapremine i saobraćajnice



predstavljaju dominantna obeležja ovakvog pejzaža. Rezervoari koji su predmet izgradnje uklopiće se u ovakvu sliku jer i oni predstavljaju industrijske objekte.

Površine, koje obuhvata Projekat, pripadaju ravničarskom predelu u kome se zemljište velikim delom koristi u industrijske svrhe.

Lokacija Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo nalazi se u industrijskoj zoni na građevinskom zemljištu, tako da su pejzažne karakteristike određene namenom prostora.

2.9. Pregled nepokretnih kulturnih dobara (Blizina područja zaštićenih međunarodnim, nacionalnim ili lokalnim propisima)

Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih niti zaštićenih dobara, kao ni registrovanih nepokretnih kulturnih dobara.

Prostor na kome se vršiti izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih objekata nalazi se u zoni potencijalnih arheoloških nalaza i nalazišta, pogotovo što se lokacija nalazi u relativnoj blizini Smederevske tvrđave i u blizini Dunava. U neposrednom okruženju predmetne lokacije registrovano je nekoliko arheoloških lokaliteta sa interesantnim nalazima.

Neophodno je da investitor radova obezbedi sve potrebne uslove za arheološki nadzor tokom nivelacije terena, prilikom kopanja terena, kao i uslove za arheološko sondiranje.

U slučaju da se naiđe na arheološke nalaze, investitor je obavezan da obezbedi sve potrebne materijalno - tehničke uslove za njihovu konzervaciju i prezentaciju (Uslovi regionalnog zavoda za zaštitu spomenika kulture Smederevo).

Kulturna dobra:

- Spomenik kulture Smederevska tvrđava (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
- Spomenik kulture crkva Uspenja Bogorodice na smederevskom groblju (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
- Spomenik kulture zgrada bivšeg načelstva (okružnog suda) u Smederevu (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
- Spomenik kulture zgrada kafane „Mladenović“ u Saraorcima (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
- Spomenik kulture zgrada gimnazije „Jovan Janičijević“ u Smederevu
- Spomenik kulture crkva Sv. Georgija u Smederevu
- Spomenik kulture zgrada Prve kreditne banke u Smederevu, ul. Maršala Tita br. 5
- Spomenik kulture zgrada Opštinskog doma, Smederevo
- Spomenik kulture stara kuća u ul. Ante Protića br. 2, Smederevo
- Godomin, ostaci antičkog i srednjovekovnog naselja, Smederevo
- Jerinin drum, ostaci rimskog puta i srednjovekovno naselje, Smederevo
- Vučački potok, višeslojno nalazište, Smederevo

Smederevska tvrđava, spomenik kulture od izuzetnog značaja, Crkva Uspenja presvete Bogorodice na starom groblju u Smederevu, spomenik kulture od velikog značaja, Zgrada Okružnog suda u Smederevu, spomenik kulture od velikog značaja, Zgrada stare mehane porodice Mladenović u Saraorcima, spomenik kulture od velikog značaja i dr.



2.10. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Podunavski okrug se nalazi u severoistočnom delu Centralne Srbije i prostire na površini od 1223 km², između Južno-Banatskog okruga na severu, Braničevskog okruga na istoku, Pomoravskog na jugoistoku i Šumadijskog okruga na jugozapadu, kao i Grada Beograda na zapadu. Prema konfiguraciji zemljišta pripada brdsko-ravničarskoj regiji. Podunavski okrug administrativno je podeljen na tri opštine: Velika Plana, Smederevo-Grad i Smederevska Palanka. Ove administrativne celine imaju ukupno 59 naselja i to opština Velika Plana 13, grad Smederevo 28 i opština Smederevska Palanka 18 naselja.

Na teritoriji Podunavskog okruga živi ukupno 201908 stanovnika (prema Proceni stanovništva od 30.06.2010. godine) sa prosečnom gustinom naseljenosti od 166 lica po 1 km² (tabela br.2.9). Broj stanovnika Podunavskog okruga se za godinu dana umanjio za 0.6%, jer je prema predhodnoj proceni iznosio 203118 stanovnika.

Karakteristika teritorije Podunavskog okruga je da u njegove tri opštine živi veliki broj raseljenih lica, tako da broj stanovnika sa raseljenim licima iznosi 211430 (raseljena lica čine 4,5% ukupnog broja stanovnika). U ovoj analizi većina pokazatelja zdravlja je izračunavana na broj stanovnika sa raseljenim licima, obzirom da ostvaruju zdravstvenu zaštitu na teritoriji Podunavskog okruga.

Tabela 2.10.1: Starosna struktura i indikatori stanovništva Podunavskog okruga u 2011. godini

OPŠTINA/ OKRUG	STANOVNIŠTVO (procenjeno stanje 30.06.2010.)				Struktura stanovništva po dobnim grupama					Očekivano trajanje života živorođ.dece 2008-2010	
	Ukupno	Na 1 km ²	Prosečna starost	Indeks starenja	Predškolska deca (0-6)	Školoobavezni (7-18)	Žene generativn o doba (15-49)	Radno sposobni (15-64)	Odrasli punoletni i više	M	Ž
Vel. Plana	41985	122	42.35	119.55	2536	3546	9250	28033	34326	71.3	76.7
Smederevo	107638	224	39.90	90.42	7689	9732	25018	74841	86086	69.8	75.6
Sm. Palanka	52285	131	43.40	132.06	3201	4174	10865	34697	43092	72.4	77.2
Podunavski okrug	201908	165	41.32	106.26	13426	17452	45133	137571	163504	71.2	76.5

Na teritoriji Podunavskog okruga, prema površini koju zauzima, najveći je Grad Smederevo sa 481 km² i 107638 stanovnika. Broj stanovnika grada Smederevo sa raseljenim licima iznosi 114436, raseljena lica čine 5.9% stanovništva.

Prema procenjenom broju stanovnika iz 2010. godine udeo stanovnika sa 65 i više godina (33459) u ukupnom broju stanovnika za Podunavski okrug (201908) iznosi 16.57% što pokazuje da populacija koja živi na teritoriji posmatranog okruga pripada staroj populaciji (udeo starih sa 65 i više godina preko 10.0%).

Indeks starenja stanovništva za teritoriju Podunavskog okruga iznosi 106.26 što je pokazatelj starenja nacije (indeks preko 40). Indeks starenja predstavlja odnos broja starog (60 i više godina) i mladog (0-19 godina) stanovništva. U odnosu na prošlu godinu, kada je iznosio 102.20, ovaj pokazatelj se uvećao.



Slika 2.10: Naselja u opštini Smederevo

Vitalne karakteristike Podunavskog okruga posmatrane su kroz prirodna kretanja stanovništva, odnosno rađanje i umiranje (natalitet i mortalitet) (tabela br.2.10.2).

Tabela 2.10.2: Prirodno kretanje stanovništva Podunavskog okruga u 2010.godini (Vitalni događaji)

OKRUG / OPŠTINA	Br. stanov. (procenjeno stanje od 30.06.2010.)	Br. živorođ. dece u 2010.g.	Ukupan br. umrlih u 2010.g.	Br. umrle odgojčadi u 2010.g.	Stopa nata- liteta	Stopa opš. mor- taliteta	Prirodni prira- štaj	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa mortalit. odgojčadi	Vitalni indeks
PODUNAVSKI OKRUG	201908	1728	2755	11	8.6	13.6	-1027	-5.1	6.4	62.7
Velika Plana	41985	284	610	2	6.8	14.5	-326	-7.8	7.0	46.6
Smederevo	107638	1056	1475	4	9.8	13.7	-419	-3.9	3.8	71.6
Smederevska Palanka	52185	388	670	5	7.4	12.8	-282	-5.4	12.9	57.9

Na teritoriji Podunavskog okruga, prema poslednjim zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku koji se odnose na 2010. godinu, za broj stanovnika bez raseljenih lica, beleži se niska stopa nataliteta od 8.6/1000 (manje od 15/1000), dok stopa opšteg mortaliteta iznosi 13.6/1000. Obzirom da je u ovoj godini bilo rođeno malo manje dece nego u prošloj, vrednost stope nataliteta je smanjena za 0.5, dok je opšta stopa mortaliteta opala za 0.2.

Pored navedenih indikatora posmatrani su još i veoma važni vitalni pokazatelji, kao što su stopa prirodnog priraštaja, odnosno razlika između živorođenih i umrlih na 1000 stanovnika u 2010.



godini na teritoriji Podunavskog okruga i vitalni indeks koji predstavlja racionalnost prirodnog priraštaja.

Stope prirodnog priraštaja u 2010. godini na pomenutoj teritoriji su veoma niske sa negativnim vrednostima u svim opštinama, gde je zabeleženo -7.8 promila u opštini Velika Plana kao najugroženijoj u ovom okrugu, sa vitalnim indeksom od 46.6. Grad Smederevo ima najpovoljniji vitalni indeks, odnosno broj živorođenih u odnosu na 100 umrlih lica u 2010. godini iznosi 71.6, dok na nivou okruga vitalni indeks iznosi 62.7.

Smrtnost odojčadi kao veoma važan indikator zdravstvenog stanja stanovništva predstavlja važan pokazatelj dostupnosti zdravstvene zaštite, adekvatnosti i kvaliteta pruženih zdravstvenih usluga kao i nivoa socijalno-ekonomskog razvoja zemlje i na nivou okruga u 2010. godini iznosi 6.4 na 1000 živorođenih.

U 2010. godini prema zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku o broju zaposlenih u Republici Srbiji, u Podunavskom okrugu bilo je ukupno 40000 zaposlenih lica kojima je pružana zdravstvena zaštita u zdravstvenim ustanovama na ovoj teritoriji. Ovaj podatak govori o broju zaposlenih u privrednim društvima, preduzećima, ustanovama, zadrugama, organizacijama uključujući i zaposlene u malim privrednim društvima kao i preduzetnike (lica koja samostalno obavljaju delatnost i zaposleni kod njih). Broj zaposlenih na 1000 stanovnika u 2010. godini iznosio je 198.1 lica, dok je u predhodnoj godini iznosio 207 zaposlenih na 1000 stanovnika. Od prikazanog broja zaposlenih 35.8% bile su žene, a ostalo muškarci (64.2%). U posmatranom periodu na teritoriji ovog okruga bilo je ukupno 14533 nezaposlenih lica, prema podacima Nacionalne službe za zapošljavanje, odnosno 68.7 nezaposlenih lica na 1000 stanovnika. Broj nezaposlenih na 1000 stanovnika se smanjio u odnosu na predhodnu godinu. Od prikazanog broja nezaposlenih, 56.7% bile su žene.

Prosečna zarada (svih sektora delatnosti) bez poreza i doprinosa po zaposlenom u 2010. godini u Podunavskom okrugu iznosila je 34082 dinara, ili 10.1% više nego predhodne.

2.11. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

2.11.1: Postojeći privredni i stambeni objekti

Lokacija predmetnog Projekta se nalazi u postojećem terminalu naftnih derivata Instalacija Smederevo u industrijskoj zoni. Na jugozapadu se nalazi industrijska zona u kojoj je lociran najveći broj industrijskih preduzeća, izražene diversifikovane strukture: proizvodnja aparata za domaćinstvo („Milan Blagojević”), mašina za proizvodnju i iskorišćavanje mehaničke energije („Uniteh”), mašina za specijalne namene („Fagram”), proizvodnja odevnih predmeta („Uno Martin”) i dr., ali i ostalih privrednih aktivnosti - saobraćaja, proizvodnog zanatstva, trgovine na veliko i skladištenja i dr. („Lasta”, „Zmaj”, „Dunav” itd.). Najbliži stambeni objekti se nalaze zapadno od lokacije terminala i čine pojas uglavnom jednospratnih i dvospratnih kuća duž same obale Dunava. Ovo naselje je na udaljenosti od oko 400m od terminala.



Slika 2.11.1: Skica zona sa stambenim i privrednim objektima u užoj okolini "Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo"

2.11.2: Objekti infrastrukture i suprastrukture

Saobraćajnice:

Osnovu **putne infrastrukture** grada Smedereva čine regionalni i lokalni putevi i deonica magistralnog puta kojima se odvija i gradski i prigradski saobraćaj. Tranzitni saobraćaj odvija se pre svega auto-putem E-75, koji preseca teritoriju grada na severni i južni deo i magistralnim putem M-24 koji prolazi pored lokacije terminala. Pored magistralnih važni su i regionalni putni pravci: R109, R100, R109b, i R214, R202, R214. Ukupna dužina magistralnih, regionalnih i lokalnih puteva na teritoriji grada Smederevo je 221 km. Grad Smederevo karakteriše razvijena mreža magistralnih i regionalnih puteva i solidna mreža lokalnih puteva.

Železnički saobraćaj je jedan od značajnih elemenata saobraćajnog sistema u gradu. Gotovo svi rangovi pruga su prisutni u sistemu. Tako glavni pravac predstavlja pruga E-85 Beograd-Mala Krsna- Niš, koji deli grad na dva dela severni i južni. Pruga je najvišeg tehnološkog nivoa u zemlji i Smederevo povezuje sa Evropom i razvojnom kičmom u Republici, koridorom X. Železničko čvorište Mala Krsna je jedno od najperspektivnijih u Republici. Preko njega krak pruge povezuje grad sa istokom Republike, pravac Požarevac-Bor i grad Smederevo. Grad Smederevo ima 1,7 železničkih stanica na 100 km² dok ta vrednost za Republiku iznosi 0,8. U Republici gustina mreže železničkih pruga dostiže oko 4,3 km/100 km², dok taj indikator za grad Smederevo iznosi 11,8. Čvorišta železničkog saobraćaja čine 7 stanica: Smederevo, Radinac, Mala Krsna, Osipaonica, Skobalj, Vranovo i Kolari, i 6 stajališta: Godomin, Vranovo, Osipaonica, Lugavčina, Skobalj i Ralja.



Infrastrukturu **rečnog saobraćaja** grada Smedereva čine plovni put Dunava, staro pristanište, marina, nova luka, terminal za tečne terete Jugopetrola, kao i manja pristaništa (šljunkare) koja se nalaze uz obalu u industrijskoj zoni. Pristanište je registrovano za međunarodni promet, nalazi se u samom središtu grada i raspolaže pretovarnim kapacitetima kojima je moguće ostvariti 1,5 miliona tona tereta godišnje.

U Smederevu postoji sportsko-turistički **aerodrom**. Ovaj aerodrom može veoma brzo prerasti u turističko – poslovni aerodrom sa zadržanom sportskom i poljoprivrednom ulogom. Aerodrom je lociran uz magistralni put M 24, udaljen 5 kilometara od grada. Aerodrom „Nikola Tesla” (Beograd) udaljen je oko 60 km od Smedereva.

Vodovod i kanalizacija:

Smederevski *vodovod* čine osnovni elementi:

- Izvorište u Šalincu sa 7 bunara ukupnog kapaciteta oko 360 l/s i transportnim cevovodima.
- Postrojenje za PPV (primarna prerada vode) u Godominskom polju koje čine: aerator sa retenzijom, filtri, crpne stanice sa elektro-mašinskom opremom i opremom za hlorisanje kapaciteta od 420 l/s. i staro izvorište. U okviru postrojenja postoji odgovarajuća laboratorija za praćenje kvaliteta vode po svim fazama prerade.
- Primarni cevovodi i rezervoari I i II visinske zone
- Distributivna mreža i priključci - 300 km vodovodne mreže u gradu i naseljenim mestima.

Godišnja proizvodnja vode iznosi 8.666.895 m³ (271 l/s).

Kanalizaciona mreža:

- 150 km kanalizacione mreže,
- priključeno ukupno 50.000 stanovnika (pokrivenost 45,50%),
- godišnje procenjeno ispuštanje - 4.602.326m³ (146 l/s).

Atmosferska kanalizacija:

- postoji u gradu i pojedinim naseljenim mestima razdvojena od sanitarnih voda, ali nedovoljno razvijena dok se konstantno radi na njenom unapređivanju.

Lokacija projekta je već povezana na vodovodnu i kanalizacionu mrežu jer se nalazi na mestu skladišta naftnih derivata Instalacija Smederevo.

Energetska infrastruktura:

Energetska mreža

Snabdevanje Smedereva prirodnim gasom vrši se preko magistralnog gasovoda Pančevo-Smederevo, projektovanog kapaciteta 140 miliona m³. U toku je izgradnja gradske primarne i sekundarne mreže.

U sistemu toplifikacije domaćinstava i privrede se nalazi 12 blokovskih kotlarnica sa 28 kotlovskih postrojenja. U toku je konverzija kotlovskih postrojenja za korišćenje gasa umesto mazuta.

Na prostoru na kome je izgrađen predmetni projekat nije planirana toplovodna mreža u sistemu daljinskog grejanja.

Elektro infrastruktura



Snabdevanje električnom energijom grada Smedereva vrši se preko prenosnog sistema EPS-a dalekovodima od Đerdapskih hidroelektrana, Moravske i Kostolačkih termoelektrana.

Prenosni sistem EPS-a čini:

- prenosna mreža sa dalekovodima različitih naponskih nivoa koji dobro pokrivaju glavne potrošačke zone grada Smedereva i U.S.S.Serbia,
- trafostanice TS "Smederevo 3" 400/220/110 kV, TS "Smederevo 1 i 2" 110/35 i EBP Vodanj;
- distributivna mreža čiji su delovi i distributivne mreže TS 10/0.4 kV

Predmetni projekat se nalazi na lokaciji terminala Instalacije Smederevo koja je pokrivena sa postojeće trafostanice TS 318 (110/0,4kV) koja je u vlasništvu Nosioca projekta.

Telekomunikaciona mreža

Predmetna lokacija pripada kablovskom području ATC Smederevo. Distributivna telekomunikaciona mreža izvedena je kablovima postavljenim slobodno u zemlju ili u telekomunikacione kanale, a pretplatnici su preko spoljašnjih odnosno unutrašnjih izvoda povezani sa distributivnom mrežom.

Instalacija Smederevo je već priključena na telekomunikacionu mrežu ATC Smederevo.

2.12. Okolni postojeći projekti i kumulativni uticaji

Objekti koji su predmet izgradnje nalaziće a oni koji su predet rekonstrukcije se već nalaze na postojećem Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo na prostoru industrijske zone. Na istoj lokaciji nalaze se već izgrađeni skladišni rezervoari koji su u funkciji, kako je opisano u podnaslovu 2.2 ove studije.

Okolne saobraćajnice koje imaju značajan intenzitet saobraćaja, kao i postojeći skladišni rezervoari naftnih derivata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u okviru koga će se nalaziti i objekti koji su predmet izgradnje, predstavljaju izvore aerizagađenja i buke, te kapacitet životne sredine na lokaciji i okruženju već trpi negativne uticaje, stoga je kumulativno dejstvo novih objekata sasvim moguće.



3.0. OPIS TEHNIČKOG DELA PROJEKTA

NIS a.d. Novi Sad, Blok promet, poslovna jedinica Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je organizaciona celina u okviru NIS-a i namenjena je za prijem, skladištenje i distribuciju železnički, drumskim i rečnim saobraćajem nafte i naftnih derivata.

Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je projektovana 80-tih godina dvadesetog veka sa svim objektima, opremom i infrastrukturu koji su instalaciju činili potpuno zaokruženom funkcionalnom celinom. Ukupni skladišni kapacitet iznosio je preko 250000 m³ raznih vrsta derivata.

Za sve objekte je postojala upotrebna dozvola za njihovo korišćenje.

Nažalost, u toku NATO agresije 1999. godine, u bombardovanju su uništeni skoro svi vitalni objekti, uključujući i kompletan rezervoarski prostor.

Posle 2000. godine, počelo se sa obnovom, tako da je trenutno instalacija u funkcionalnom stanju.

Investitor NIS a.d. Novi Sad Blok Promet, u cilju modernizacije, planira izgradnju, rekonstrukciju, sanaciju i adaptaciju objekata i instalacija na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, čime bi se omogućilo:

- Povećanje rezervoarskog prostora
- Ispunjenje zahteva propisa Republike Srbije
- Smanjenje troškova rada i gubitaka naftnih derivata, optimizacija tehnoloških procesa i poboljšanje efikasnosti poslovanja;
- Otklanjanje nepravilnosti i poboljšanje bezbednosti eksploatacije, industrijske i ekološke bezbednosti, sprečavanje akcidentnih situacija, smanjenje rizika eksploatacije u skladu sa zakonskim propisima Republike Srbije i Direktiva EU;
- Unifikacija i tipizacija merno regulacione opreme i manipulativnih procesa; Poboljšanje imidža i
- Konkurentnosti kompanije „NIS – Gasprom Njeft“.

Opšti tehnološki zahtevi koji se postavljaju za rekonstrukciju i modernizaciju skladišta naftnih derivata su:

- Pouzdanost realizacije procesa i upravljanja prilikom prijema, skladištenja, otpreme i merenja derivata nafte;
- Mogućnost prijema, skladištenja i otpreme derivata nafte bez mešanja i gubitka kvaliteta, istovremeni prijem i otprema, mogućnost pražnjenja cevovoda za izvođenja remontnih radova ili u slučaju havarija i mogućnost prebacivanja derivata iz jednog u drugi rezervoar u slučaju havarija;
- Ugradnja utakačkih ruku za „donje“ punjenje
- Ugradnjom sistema za povrat benzinskih para (VRU), postižu se pozitivni ekološki efekti;
- Mogućnost doziranja, dodavanja i namešavanja aditiva, markera i biogoriva;
- Merenje količine i mase derivata u rezervoarima za potrebe popisa zaliha, kao i evidentiranja i materijalnog bilansiranja rada skladišta;
- Automatizacija sistema upravljanja (automatizacija tehnoloških procesa; kontrola pristupa utakačkom mestu i personalna identifikacija kod otpreme AC (kartična identifikacija), antihavarijska zaštita, modernizacija i proširenje stabilnog sistema dojava požara, uvođenje stabilnog sistema detekcije curenja gasa, automatizacija stabilnih sistema za gašenje požara, uvođenje sistema tehnološkog video nadzora

Projektom su obuhvaćene svi tehnološki sistemi koji su u funkciji pouzdanog i bezbednog pretakanja i skladištenja naftnih derivata, a to su:

- Pretakalište kamionskih cisterni,
- Rečni pristani,



- Rezervoarski prostor, pumpne stanice, cevovodna instalacija,
- Automatski sistemi nadzora,
- Sistemi u funkciji zaštite životne sredine i
- ZOP stabilna instalacija.

U zavisnosti od vrste i obuhvata predviđenih radova, lokacije objekata, kao i tehnološke povezanosti, radovi predviđeni modernizacijom terminala su svrstani u tri grupe – A, B i C.:

A. Pretakalište kamionskih cisterni

B. Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije

C. Rečni pristani

Predmet ovog studijskog razmatranja su *Pretakalište kamionskih cisterni (A)* i *Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije (B)*.

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta i opis postojećeg stanja

U okviru prethodnih radova shodno Zakonu o planiranju i izgradnji, Nosilac projekta je izvršio geodetsko snimanje objekata i izradio Geodetski elaborat i Projekat pripremnih radova.

Postojeći objekti Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo unutar kompleksa, mogu se uslovno podeliti u tri grupe i to:

- Prvu grupu predstavljaju objekti izgrađeni u nizu duž prednje ograde kompleksa, u delu između ograde i požarnog puta "A",
- Drugu grupu predstavljaju objekti izgrađeni u središnjem delu kompleksa, između požarnih puteva "A" i "F",
- Treću grupu predstavljaju objekti izgrađeni duž obale reke Dunav.

U *prvu grupu* spadaju sledeći objekti: portirnica 1, poslovna zgrada, radionica, sklonište, skladište službe obezbeđenja, vatrogasni centar, rezervoar tehničke vode, kotlarnica, rezervoarski prostor kotlarnice, stari bunar, kućica bunara, kontejner, separator otpadnih voda, stanica otpadnih voda, dispečerski centar, dežurni punkt, kolska vaga, portirnica 2, radionica autotransporta, nadstrešnica, separator otpadnih voda i dva podzemna slop rezervoara van funkcije, transformatorska stanica 2, interna stanica za snabdevanje gorovim motornih vozila, portirnica 3 na teretnom ulazu.

U ovoj grupi se nalazi i postojeće pretakalište kamionskih cisterni koje će biti srušeno i na njegovom mestu izgrađeno novo sa 4 utakačka ostrva koje je predmet ovog idejnog rešenja. Uz pretakalište će biti izgrađeni i sledeći objekti / oprema, a takođe predmet ovog idejnog rešenja: ostrvo za istakanje biokomponenti kao dodatak evrodizelu i BMB-95; plato za istovar i postavljanje IBC kontejnera za aditive i marker; tri ukopana rezervoara 10 m³ (2 za aditive za gorivo i 1 za slop), nadzemni rezervoar za merker 500 litara, pripadajuće pumpe; dva rezervoara R-13 i R-14 od po 500 m³ za skladištenje biokomponente za dizel; dva rezervoara R-11 i R-12 od po 100 m³ za skladištenje biokomponente za benzin; pumpna stanica za doziranje aditiva, markera i biokomponenti; jedinica za rekuperaciju para tokom utovara u kamionske cisterne i barže (VRU). U cilju zaštite od požara biće izgrađena i mešačka kućica iz koje će biti omogućeno gašenje pretakališta kamionskih cisterni, kao i hlađenje rezervoara za skladištenje bioetanola R-11 i R-12.

Drugu grupu objekata, smeštenu u centralnom delu kompleksa, čine: garaža za traktore, nadstrešnica za ulje i maziva, skladište ulja i maziva, sedam ležećih rezervoara za zapaljive tečnosti od kojih su dva namenjena za bunkerisanje (punjenje brodova dizel gorivom), nadzemni rezervoar R-1 zapremine 15.000 m³, transformatorska i agregatska stanica, nadzemni rezervoar R-20 zapremine 3.000 m³, nadzemni rezervoar R-19 zapremine 3.000 m³, manipulativne pumpne stanice



derivata (objekti 340 i 341), tri podzemna slop rezervoara, razvodna baterija RB2, nadzemni rezervoari R-27 i R-29 zapremine po 60.000 m³, mešačke (PPZ) kućice MK-R27 i MK-R29, nova manipulativna pumpna stanica derivata (objekat 341).

Drugo grupi objekata je pripadao i skladišni prostor u kome su bili smešteni rezervoari R-21, R-22, R-23, R-24, R-25 i R-26. Oni su činili celinu koja ima zajedničku tehnološku oznaku 110.

Svi su uništeni u toku bombardovanja. U planu je da se na toj lokaciji, za potrebe RDRR, izgradi 6 novih rezervoara zapremine po 20.000m³.

Za rezervoare R-23, R-24, R-25 i R-26 je 2016. godine izrađena projektna dokumentacija pod nazivom:

Izgradnja rezervoara R-23, R-24, R-25, R-26 OD po 20 000 m³ sa povezivanjem na ifrastrukturne objekte (Projektanti „Termoenergo Inženjering“ i „Proces Projekt Inženjering“).

Preostala dva rezervoara iz navedene grupe 110, R-21 i R-22 projektna dokumentacija je izrađena 2018. godine pod nazivom: Izgradnja dva rezervoara od po 20.000 m³, Izgradnja dva merna skida na Pristanu 2 sa pratećim instalacijama, izgradnja prateće infrastrukture i povezivanje na postojeću infrastrukturu, Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, u Smederevu (Projektanti „Termoenergo Inženjering“ i „Proces Projekt Inženjering“).

U ovoj grupi objekata će biti izgrađen rezervoar R-8 zapremine 5000 m³ za skladištenje naftnih derivata (evro dizela) koji je predmet ovog idejnog rešenja.

U cilju zaštite od požara biće izgrađena i mešačka kućica MK-R8. Rezervoar će biti povezani na postojeću infrastrukturu.

Takođe će za potrebe ugradnje frekventnih regulatora za pumpe u pumpnoj stanici 340, pored RB-2 biti postavljena dva kontejnera za frekventne regulatore (objekti 49 i 50 na situacionom planu).

Treća grupa objekata je smeštena duž obale Dunava, gde se nalaze pristani 1, 2 i 3 sa pratećim objektima, kako sledi:

Pristan 1: nalazi se portirnica, kontrolni centar, nadstrešnica sa skidovima (mernim grupama) pretakalište sa pumpama za istakanje iz plovila, utovarnim rukama za otpremu derivata plovilima, kao i komandna kućica.

Pristan 2: nalazi se portirnica na rastojanju od ~220 m od pristana 1, nalazi se pristan 2, koji je bio opremljen sličnom

opremom kao i pristan 1. Trenutno se na ovom pristanu vrši bunkerisanje brodova (vlasnik NIS), dok

je u toku izrada projektna dokumentacije i za dva merna skida (vlasnik RDRR)

Pristan 3: na rastojanju od ~220 m od pristana 2, nalazi se pristan 3. Namenjen je za prihvatanje i otpremu naftnih derivata u/iz plovila. Na pristanu 3 se nalaze objekti i oprema, slično kao na pristanu 1. (pumpe za istakanje iz plovila, dve merne grupe, dve slop posude, dve utovarne ruke, dva kontejnera za elektro i merno regulacionu opremu).

Posle rekonstrukcije i dogradnje, pristan 2 je ponovo u funkciji od 2015. godine.

Napomena:

Pristani su idejnim rešenjem modernizacije terminala naftnih derivata Smederevo, svrstani u celinu „C“ i predmet su posebnog projekta).

Predmetni kompleks – terminal Smederevo, sadrži objekte za dopremanje, skladištenje i distribuciju naftnih derivata.

Unutar kompleksa se nalazi više nadzemnih rezervoara različite namene i zapremine.

Rezervoari su smešteni u tankvane. Svaki rezervoar je opremljen stabilnim sistemom za hlađenje vodom i stabilnim sistemom za gašenje požara penom.

Prilaz rezervoarima je obezbeđen unutrašnjim saobraćajnicama, izgrađene za jedan smer.

Saobraćajnice su u dobrom stanju i sve su asfaltirane.

Veći deo objekata na kompleksu nema upotrebnu dozvolu, procedura ozakonjenja je u toku.

Postojeće pretakalište kamionskih cisterni

(predmet rušenja radi izgradnje novog na istoj lokaciji)



Pretakalište kamionskih cisterni koje je trenutno u funkciji, nalazi se na katastarskim parcelama br.518 i 520/1. Sastoji se od tri platforme, od kojih su dve funkcionalno osposobljene i opremljene platforme (I i II) sa uređajima za pretakanje. Platforme su postavljene na betonska postolja - ostrva, dimenzija oko 26,50 x 3,53 m i izdignute iznad nivoa puta 0,15 m, sa međusobnim rastojanjem od oko 7,00 m.

Treća platforma je van funkcije, dok je četvrta srušena 1999. godine i nije ponovo izgrađena.

Platforme su izgrađene od montažne nosive čelične konstrukcije, sa podestom za manipulaciju na visini od 2,85 m, a opremljene su priključnim cevovodima sa armaturom, sigurnosnom i mernom opremom i po četiri istačke ruke.

Na platformama su postavljene tipske metalne kućice za manipulante, dimenzija 2,00 x 1,50 x 2,30 m.

Obe platforme su, na visini od 6,87 m, natkrivene čeličnim krovnom konstrukcijama na dve vode, koje su međusobno spojene u jednu celinu. Sa leve strane od platforme I, na betonskom platou – ostrvu, su postavljeni nadzemni cevovodi sa armaturom za istakanje kamionskih cisterni.

Doprema goriva (evro dizela ili bezolovnog motornog benzina) do pretakališta je moguća iz bilo kojeg rezervoara na terminalu, korišćenjem pumpi lociranih u pumpnim stanicama 340 i 341.

Otpremna količina derivata nafte se zadaje u dispečerskom centru preko SCADA sistema. Preko računara protoka, kada se dostigne zadati nivo, zaustavlja se punjenje kamionskih cisterni (KC).

Postojeći sistem zaštite kamion cisterni od prepunjavanja je integrisan sa SCADA sistemom.

3.2 Opis objekta, proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike

Projekat izgradnje i rekonstrukcije „Pretakališta kamionskih cisterni“ će se izvoditi na katastarskim parcelama 1/1, 2/2, 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 517/1, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 KO Smederevo a Projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na katastarskim parcelama 1/1, 2/2, 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/14, 232/15, 517/1, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/1, 530/2, 531, 544/1, 13311/2, 13311/3, 13311/5, 13319/3 K.O. Smederevo, na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

3.2.1. Opis grupe A- Pretakalište kamionskih cisterni

Naziv ove grupe potiče od objekta koji je tehnološki dominantan, mada celina obuhvata veći broj objekata i instalacija svrstanih u grupe (A.1 do A.12), a ove u podgrupe, kako sledi:

A.1 Pretakalište kamionskih cisterni- nova gradnja, obuhvata:

- Izgradnja nova četiri ostrva sa nadstrešnicom A-1 do A-4,
- Ugradnja utakačkih ruku za donje punjenje kamionskih cisterni sa povratkom gasne faze (4 ruke za otpremu + 1 povratak za gasnu fazu). Na prvom ostrvu su predviđene i 2 utakačke ruke za gornje punjenje sa povratkom gasne faze.
- Na prvom ostrvu su predviđena dva mesta za prijem derivata, preko fleksibilne veze
- Automatski sistem za merenje količine naftnih derivata: za prijem i za otpremu
- Slop posuda 10 m³ (sa tri komore) i pumpa za slop (sa tri usisa i tri potisa) sa pripadajućim cevovodima,

Raspored derivata po ostrvima i utakačkim rukama:

- A-1 leva strana gornje punjenje: ED, BMB 95;
- A-1 leva strana prijem derivata: ED, BMB 95;
- A-1 desna strana donje punjenje: ED, ED, BMB 95, BMB 95;



- A-2 : ED, ED, ED, BMB 95;
- A-3 : ED, ED, ED, BMB 95;
- A-4 : ED, ED, ED, BMB 95.

A.2 Sistem za aditiviranje i markiranje

- Istakalište za aditive (plato za IBC kontejnere),
- Istakalište za marker (plato za IBC kontejnere),
- Ukopani rezervoar 10 m³ (sa 4 komore) za aditive za ED sa cevovodom do pumpne stanice aditiva,
- Ukopani rezervoar 10 m³ (sa 4 komore) za aditive za BMB sa cevovodom do pumpne stanice aditiva,
- Rezervoar za marker RM-1, 500 litara
- Pumpna stanica za aditive i marker sa cevovodom do ostrva (8 pumpi za additive, jedna za marker). U pumpnoj stanici su smeštene i pumpe za biokomponente, kao i pumpa za slop.
- Izgradnja instalacije sistema za automatizovano aditiviranje i markiranje na sve utakačke ruke sa mogućnošću dodavanja jednovremeno do 6 vrsta aditiva i markera.

A.3 Sistem za skladištenje i doziranje biokomponenti

- Istakalište kamionskih cisterni za etanol i biokomponente za dizel sa dve merne grupe (skida),
- Pumpe za etanol i biokomponente sa cevovodnom instalacijom do ostrva (2 radne pumpe + dve rezervne),
- Dva rezervoara 500 m³ za biokomponente za ED sa cevovodom do pumpne stanice
- Dva rezervoara 100 m³ za etanol za BMB sa cevovodom do pumpne stanice

A.4 Jedinica za povrat benzinskih para VRU (vapour recovery unit), u daljem tekstu VRU

- Paketna jedinica VRU za povrat benzinskih para sa pretakališta kamionskih cisterni,
- kao i sa pristana 2 i 3,
- Ventilator za dovod benzinskih para sa pristana 2 i 3,
- Pumpa za apsorber (benzin koji služi kao apsorber u VRU jedinici) u pumpnoj stanici 340,
- Cevovodna instalacija u funkciji VRU jedinice koja obuhvata:
 - Cevovod za apsorber (benzin koji služi kao apsorber u VRU jedinici) od od R-19 do PS-340
 - Cevovod apsorbera od PS-340 do VRU i povratak od VRU do R-19,
 - Cevovod za dovod para sa utovarnih ruku kamionskog pretakališta do VRU,
 - Cevovod za dovod para sa utovarnih ruku na Pristanima 2 i 3 do ventilatora VRU

(Napomena: ovaj cevovod pripada tehnološkoj celini B),

A.5 Izgradnja rezervoara

1. Izgradnja nadzemnog rezervoara R-8 za Evro dizel, 5000 m³ (čaša u čaši);
2. Izgradnja nadzemnog rezervoara za protivpožarnu vodu 1200m³;

A.6 Sistem za uljenu kanalizaciju

- Rezervoar za za uljenu vodu 500m³;
- Pumpa za otpremu izdvojenih uljnih materija na separatoru,
- Ugradnja separatora za za uljenu vodu kapaciteta 50 l/min,
- Ugradnja separatora za za uljenu vodu kapaciteta 100 l/min,
- Pripadajuća cevovodna instalacija,

A.7 Izgradnja sistema grejanja i klimatizacije

- Izgradnja gasne kotlarnice za grejanje upravne zgrade i vatrogasnice,
- Ugradnja električnog kotla u objekat dispečerski centar,
- Ugradnja gasnog kotla za grejanje objekta za laki servis,
- Ugradnja sistema za klimatizaciju operatorskog centra

A.8 Saobraćajnice na pretakalištu kamionskih cisterni

- Izgradnja prostora za parking kamioncisterni u krugu terminala,
- Izgradnja saobraćajnice na pretakalištu kamionskih cisterni,
- Horizontalna i vertikalna signalizacija pretakališta kamionskih cisterni,

A.9 Rekonstrukcija operatorske sale u vatrogasnom centru

- Ugradnja opreme za kondicioniranje vazduha u komandnom centru,
- Adaptacija postojećih prostorija radi ugradnje operatorskih stanica (procesna i ppz),

A.10 Izgradnja tehnološkog nadzora, kao i obezbeđenja kompleksa terminala

- Tehnološki video nadzor za centralizovano nadgledanje, vizuelizaciju, dojavljivanje, arhiviranje događaja na sledećim objektima i tehnološkim instalacijama:
 - Rezervoarski prostor za skladištenje derivata;
 - Pumpna stanica za pretakanje derivata;
 - Auto-pretakalište;
 - Rečni pristani;
 - Protivpožarna pumpna stanica;
 - Jedinica za rekuperaciju para ugljovodonika (VRU);
 - Parking i ulazna kapija za kamionske cisterne koje čekaju na utovar.
- Sistem za tehnoloski video nadzor čine aktivni video server, komunikacioni svičevi, uređaj za skladištenje snimaka, IP kamere, računari, monitori, oprema za montažu i kablovska instalacija
- Bezbednosni video nadzor

A.11 Automatizacija procesa

- Integracija svih podсистema u jedinstven sistem ICSS (Integrated control and Safety System),
- zamena ograde,
- perimetarska zaštita sa bezbednosnim video nadzorom perimetra,
- kontrola pristupa i automatska evidencija ulazaka lica i vozila,
- integrisani sistem tehničkog obezbeđenja.

A.12 Sistem zaštite od požara

- Stabilni sistemi za gašenje pretakališta kamionskih cisterni za naftne derivate,
- Stabilni sistemi za gašenje istakališta kamionskih cisterni za biokomponente,
- Stabilni sistemi za hlađenje rezervoara za bio etanol (R-11 i R-12)
- Stabilni sistemi za gašenje i hlađenje rezervoara za Evro dizel R-8
- Detekcija gasa,
- Sistem za dojavu požara,

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
---	--

Opis novoprojektovanog rešenja Pretakalište kamionskih cisterni (grupa objekata A):

Osnovni procesi koji su se odvijali, a koji će se i dalje odvijati na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata u Smederevu, ali na mnogo savremeniji način su:

- istovar naftnih derivata iz brodova u nadzemne rezervoare R1, R-8 (novoprojektovani), R-19, R-20, R-27 i R-29. Projektom se ostvaruje mogućnost dopreme i preko pretakališta kamionskih cisterni,
- otprema naftnih derivata u kamionske cisterne ili rečne barže i distribucija do korisnika.

Situacioni plan Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo sa označenim objektima projekta *Pretakališta kamionskih cisterni* prikazan je na sledećoj slici (Slika 3.2.1.1).. (Veći format u prilogu studije).



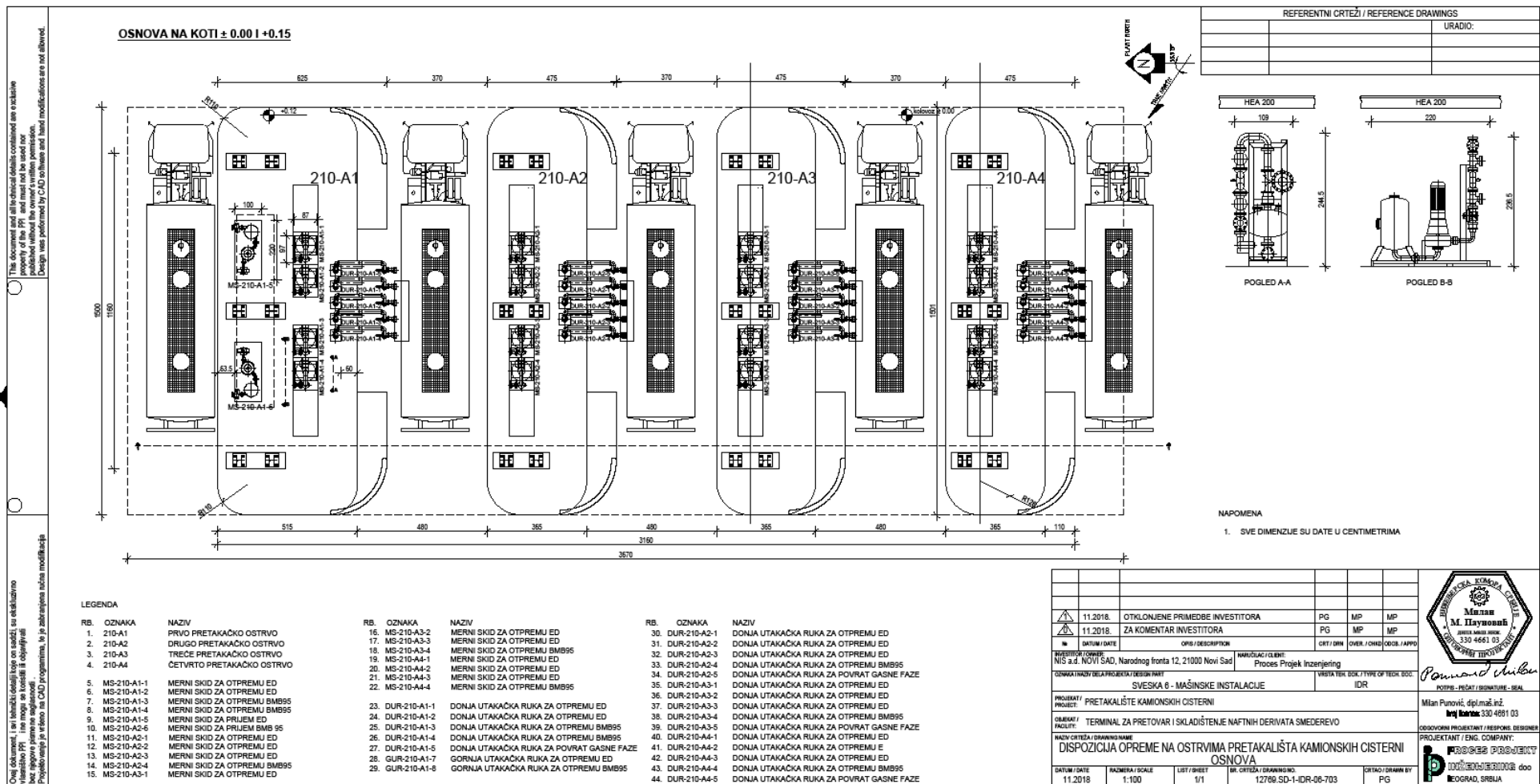
 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Pretakalište kamionskih cisterni (grupa objekata A.1 iz predmeta projekta):

Pretakalište kamionskih cisterni; oznaka 210 na situacionom planu, kao celovit objekat sa pripadajućom opremom i instalacijama, je tehnološki povezano sa ostalim objektima na Terminalu Smederevo:

- pumpna stanica (objekat 340), postojeća, predmet projekta rekonstrukcije – celina B),
- pumpna stanica (objekat 341), postojeća (nije predmet rekonstrukcije)
- jedinica za povrat benzinskih para (VRU) predmet ovog projekta,
- instalacija za protipožarnu penu, postojeća predmet sogradnje,
- stanica za doziranje aditiva markera i biokomponenti, predmet projekta,
- operativni centar predmet rekonstrukcije i dogradnje,
- razvod pomoćnih sistema,
- postojeći građevinski i infracructurni objekti, postojeći, predmet dogradnje

Dispozicija opreme na ostrvima Pretakališta kamionskih cisterni kao i dispozicija iste opreme u presku 1:1 prikazana je na sledećim slikama (veći format u prilogu studije).



Slika 3.2.1.2. Dispozicija opreme na ostrvima Pretakališta kamionskih cisterni

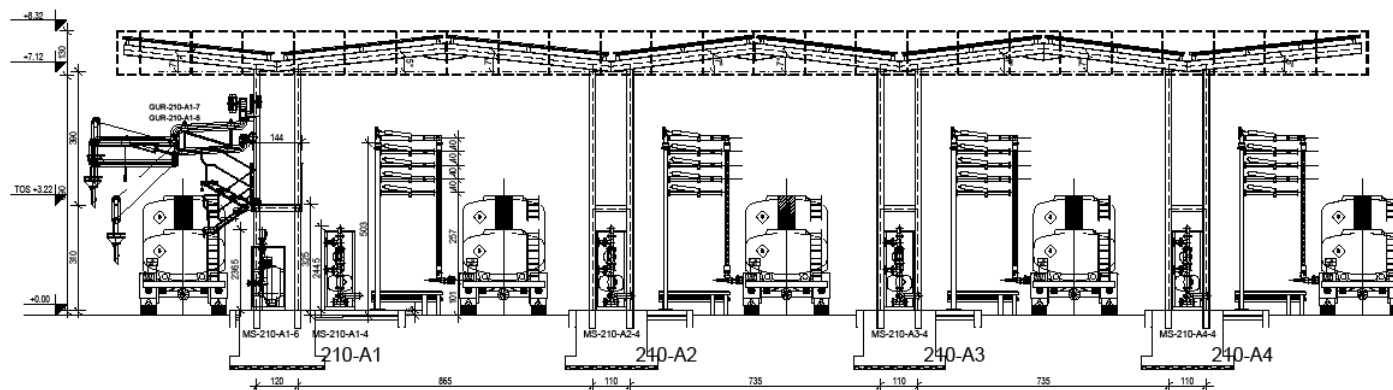


PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

PRESEK 1-1



NAPOMENA

1. SVE DIMENZIJE SU DATE U CENTIMETRIMA

LEGENDA

RB.	OZNAKA	NAZIV
1.	210-A1	PRVO PRETAKAČKO OSTRVO
2.	210-A2	DRUGO PRETAKAČKO OSTRVO
3.	210-A3	TREĆE PRETAKAČKO OSTRVO
4.	210-A4	ČETVRTO PRETAKAČKO OSTRVO
5.	MS-210-A1-1	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
6.	MS-210-A1-2	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
7.	MS-210-A1-3	MERNI SKID ZA OTPREMU BMB95
8.	MS-210-A1-4	MERNI SKID ZA OTPREMU BMB95
9.	MS-210-A1-5	MERNI SKID ZA PRIJEM ED
10.	MS-210-A2-6	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
11.	MS-210-A2-1	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
12.	MS-210-A2-2	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
13.	MS-210-A2-3	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
14.	MS-210-A2-4	MERNI SKID ZA OTPREMU BMB95
15.	MS-210-A3-1	MERNI SKID ZA OTPREMU ED

RB.	OZNAKA	NAZIV
16.	MS-210-A3-2	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
17.	MS-210-A3-3	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
18.	MS-210-A3-4	MERNI SKID ZA OTPREMU BMB95
19.	MS-210-A4-1	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
20.	MS-210-A4-2	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
21.	MS-210-A4-3	MERNI SKID ZA OTPREMU ED
22.	MS-210-A4-4	MERNI SKID ZA OTPREMU BMB95
23.	DUR-210-A1-1	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
24.	DUR-210-A1-2	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
25.	DUR-210-A1-3	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95
26.	DUR-210-A1-4	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95
27.	DUR-210-A1-5	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA POVRAĆ GASNE FAZE
28.	GUR-210-A1-7	GORNJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
29.	GUR-210-A1-8	GORNJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95

RB.	OZNAKA	NAZIV
30.	DUR-210-A2-1	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
31.	DUR-210-A2-2	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
32.	DUR-210-A2-3	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
33.	DUR-210-A2-4	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95
34.	DUR-210-A2-5	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA POVRAĆ GASNE FAZE
35.	DUR-210-A3-1	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
36.	DUR-210-A3-2	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
37.	DUR-210-A3-3	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
38.	DUR-210-A3-4	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95
39.	DUR-210-A3-5	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA POVRAĆ GASNE FAZE
40.	DUR-210-A4-1	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
41.	DUR-210-A4-2	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
42.	DUR-210-A4-3	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU ED
43.	DUR-210-A4-4	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA OTPREMU BMB95
44.	DUR-210-A4-5	DONJA UTAKAČKA RUKA ZA POVRAĆ GASNE FAZE

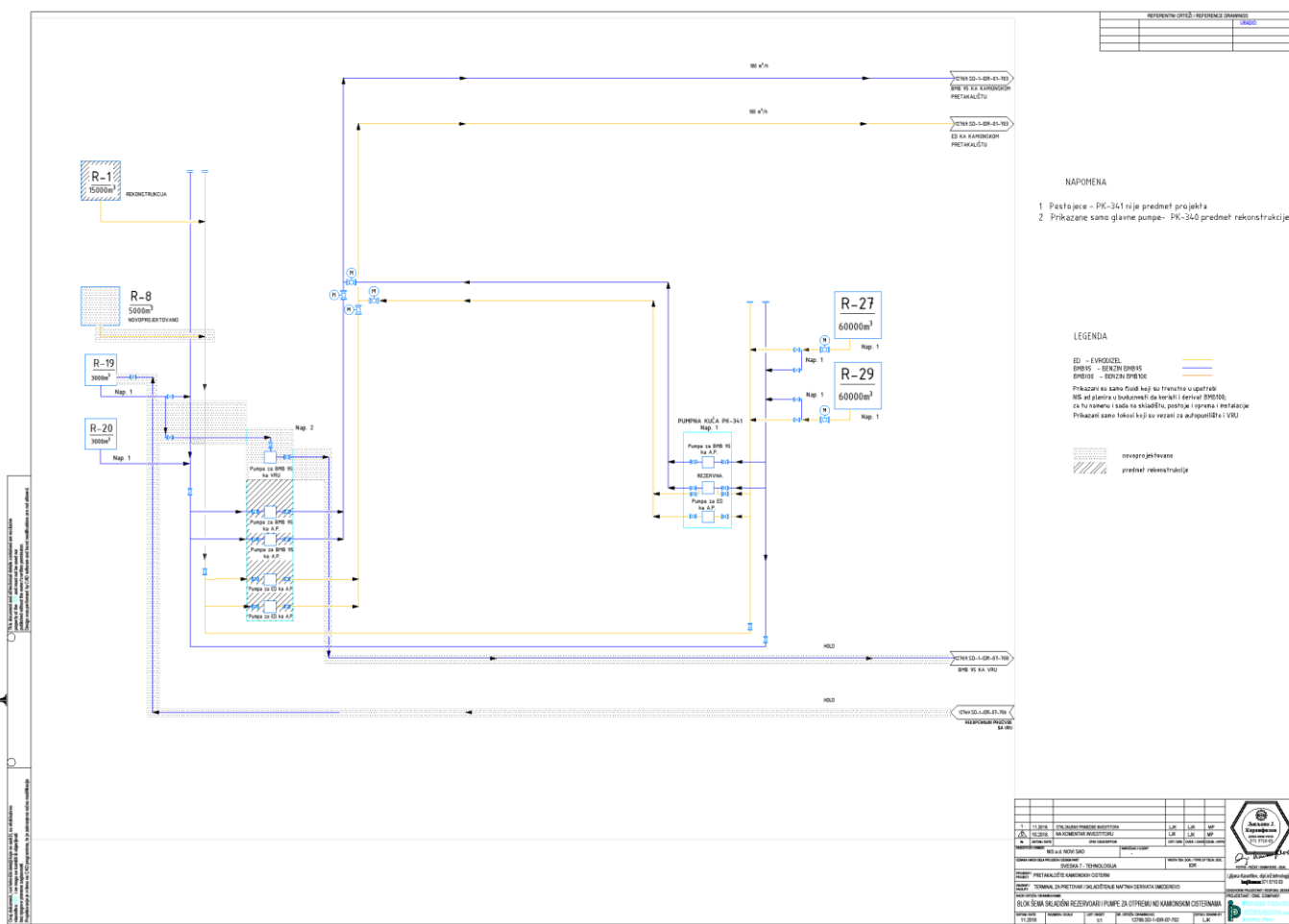
11.2018.		OTKLONJENE PRIMEDBE INVESTITORA	PG	MP	MP
11.2018.		ZA KOMENTAR INVESTITORA	PG	MP	MP
11	DATA / DATE	OPIS / DESCRIPTION	CRT / DRN	OVER / CHKD	DECS / APPD
NAPOMENA: NIS s.d. NOVI SAD, Narodnog fronta 12, 21000 Novi Sad		NAPOJEDACIJE: Proces Projekt Inženjering			
PROJEKT: PRETAKALIŠTE KAMIONSKIH CISTERNI		SVEŠKA 6 - MAŠINSKE INSTALACIJE			
FACILITY: TERMINAL ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE NAFTNIH DERIVATA SMEDEREVO		IDR			
NAZIV CRTEŽA / DRAWING NAME: DISPOZICIJA OPREME NA OSTRVIMA PRETAKALIŠTA KAMIONSKIH CISTERNI		PRESEK 1-1			
DATA / DATE: 11.2018.	RAZMERA / SCALE: 1:100	LIST / SHEET: 1/1	BR. CRTEŽA / DRAWING NO: 12789.SD-1-IDR-06-704	CRTEŽ / DRAWN BY: PG	

Milan Purović, dipl. inž. inž.
inž. Karan: 330 4661 03
ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONS. DESIGNER
PROJEKTANT / ENG. COMPANY: PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD, SRBIJA

Slika 3.2.1.3. Dispozicija opreme na ostrvima Pretakališta kamionskih cisterni presek 1:1

Pretakalište kamionskih cisterni-otprema derivata:

Tehničko rešenje je definisano na blok dijagramu Skladišni rezervoari i pumpe za otpremu naftnih derivata preko kamionskog pretakališta, crtež br. 12769.SD-1-IDR-07-702



Slika 3.2.1.4: Blok dijagram Skladišni rezervoari i pumpe za otpremu naftnih derivata preko kamionskog pretakališta

Zonu kamionskog pretakališta, čine četiri ostrva (210 A1 ÷ A-4), pogodna za prilaz cisterni sa desne strane. Na jedno ostrvo se dovozi jedna cisterna, koja može da ima više komora.

Na svakom ostrvu se nalazi jedna ruka za prihvatanje benzinskih para i četiri (DUR) – donje utakačke ruke za punjenje cisterne, za priključenje na 4 komore, radi istovremene otpreme u komore različitih derivata, jedne cisterne.

Pri raspodeli utakačkih ruku na utakačkim mestima uzimaju se u obzir sledeći faktori:

- Za svaki proizvod /kombinacije odgovarajući broj i tip utakačkih ruku treba da je na raspolaganju.
- Broj utakačkih ruku je sveden na nivo koji omogućuje fleksibilnost i nesmetan rad. Broj utakačkih ruku po utakačkom mestu je ograničen na max. 4.
- Sve ruke za donje punjenje (DUR) su pogodne za jednu utakačku poziciju, sa leve strane;

Samo na prvom ostrvu (210 A-1), je predviđen prilaz cisterni i sa leve strane ostrva, za otpremu derivata preko cisterne sa gornjim punjenjem (dve gornje utakačke ruke - GUR, punjenje odozgo).

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU	
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	

Predviđene su 2 ruke za gornje punjenje (GUR), na dva utakačka mesta na prvom ostrvu 210 A-1. Na ovoj strani ostrva se vrši i prijem dve vrste derivata (ED, BMB 95) iz cisterne, na dva mesta (2 fleksibilne veze).

Prema zahtevu iz projektnog zadatka, raspored derivata po ostrvima je dat u sledećoj tabeli:

<i>Broj ostrva</i>	<i>Strana otpreme (prijema*)</i>	<i>Način otpreme Gornje/Donje</i>	<i>Broj UR</i>	<i>FLUID</i>			
A-1	LEVA	G	2	ED	BMB-95	*	*
	DESNA	D	4	ED	ED	BMB-95	BMB-95
A-2	DESNA	D	4	ED	ED	ED	BMB-95
A-3	DESNA	D	4	ED	ED	ED	BMB-95
A-4	DESNA	D	4	ED	ED	ED	BMB-95

Otprema se vrši preko fiskalnih automatskih sistema za merenje (volumetrijsko) količine naftnih derivata - princip jedna ruka jedan merni skid.

Svako otpremno mesto ima svoj, zaseban merni sistem.

Izuzetak je na ostrvu 210 A-1, gde su predviđene i dve gornje utakačke ruke (GUR), za evro dizel i benzin, te se previđa da odgovarajuća DUR za evro dizel (benzin) i GUR za evro dizel (benzin), imaju jedan zajednički merni sistem (za evro dizel, odnosno za benzin). To dalje znači da otprema evro dizela ili benzina na tim otpremnim mestima, može da se vrši samo u jednu cisternu, preko jedne utakačke ruke; odnosno ili preko DUR ili preko GUR.

U sledećoj tabeli se navode oznake mernih sistema i fluida koji se odmeravaju, na otpremnim mestima.

<i>Broj ostrva</i>	<i>Strana utakanja</i>	<i>Utovarno mesto/ način punjenja Gornje/Donje</i>	<i>Naziv Utovarne ruke</i>	<i>Naziv Mernog skida</i>	<i>FLUID</i>	
A-1	DESNA	1 / D	DUR-210-A1-1	MS-210-A1-1	ED	-
			DUR-210-A1-2	MS-210-A1-2	ED	-
			DUR-210-A1-3	MS-210-A1-3	-	BMB-95
			DUR-210-A1-4	MS-210-A1-4	-	BMB-95
A-1	LEVA	7 / G	GUR-210-A1-7	MS-210-A1-1	ED	-
		8 / G	GUR-210-A1-8	MS-210-A1-4	-	BMB-95
A-2	DESNA	2 / D	DUR-210-A2-1	MS-210-A2-1	ED	-
			DUR-210-A2-2	MS-210-A2-2	ED	-
			DUR-210-A2-3	MS-210-A2-3	ED	-
			DUR-210-A2-4	MS-210-A2-4	-	BMB-95
A-3	DESNA	3 / D	DUR-210-A3-1	MS-210-A3-1	ED	-

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU	
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	

			DUR-210-A3-2	MS-210-A3-2	ED	-
			DUR-210-A3-3	MS-210-A3-3	ED	-
			DUR-210-A3-4	MS-210-A3-4	-	BMB-95
A-4	DESNA	4 / D	DUR-210-A4-1	MS-210-A4-1	ED	-
			DUR-210-A4-2	MS-210-A4-2	ED	-
			DUR-210-A4-1	MS-210-A4-1	ED	-
			DUR-210-A4-4	MS-210-A4-4	-	BMB-95

Pored tačnosti merenja, merno-regulaciona oprema zajedno sa DCS upravljačkim sistemom obezbeđuje sigurnosno-blokadnu funkciju, koja zaustavlja pretakanje u slučaju pojave nedozvoljenog stanja (uzemljenje cisterne, prepunjavanje cisterne, pojava parne faze, nužni stop).

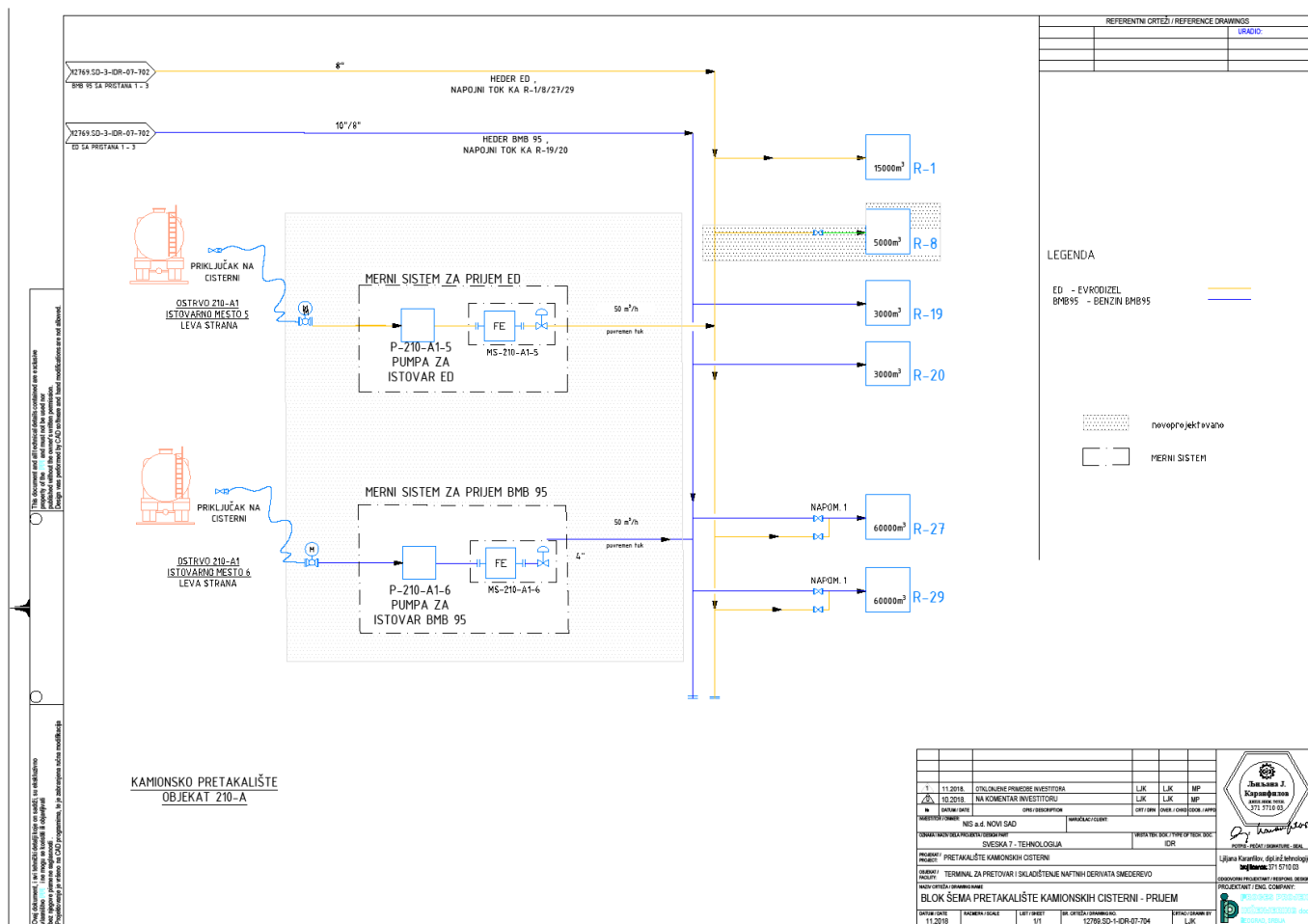
Na svakom utakačkom ostrvu ugrađuje se i čitač kartica za identifikaciju rukovaoca/vozača, odnosno cisterne, koji se povezuje na BPC Sistem.

Oprema svakog mernog sistema za otpremu derivata, obuhvata sledeću opremu:

- filter na ulazu u merni skid, sa transponderom i manometrom razlike pritiska - indikacija zagušenja;
- deaerator sa instrumentima za merenje nivoa i ispuštanje gasne faze
- zapreminsko merilo protoka derivata koji se otprema,
- kontroler utakanja MFX-4, na kome se zadaje količina za odmeravanje;
- regulacioni (set-stop) ventil, za kontinualnu regulaciju protoka uz postepeno smanjenje protoka pri kraju utakanja;
- transponder pritiska za kontinualno merenje pritiska tečne faze i manometar za lokalnu indikaciju;
- senzor temperature (RTD-Pt100) za kontinualno merenje temperature za tečnu fazu i termometar za lokalnu indikaciju temperature;
- on/off elektro ventili na liniji ulaza fluida na merni skid i za sigurnosnu izolaciju mernog sistema, u slučaju pojave nedozvoljenog stanja ili havarije
- merilo gustine
- havarijski stop prekidač
- detektor uzemljenja (detektor uzemljenja i senzor visokog nivoa – zaštita od prepunjavanja)
- priključke za prouver
- priključke za doziranje biokomponente i aditiva

Pretakalište kamionskih cisterni – prijem derivata:

Tehničko rešenje je definisano na blok dijagramu Pretakalište kamionskih cisterni - prijem; crtež br. 12769.SD-1-IDR-07-704



Slika 3.2.1.5: Blok dijagram Pretakalište kamionskih cisterni - prijem

Za slučaj potrebe za prijemom naftnih derivata iz kamionske cisterne, na prvom ostrvu (210 A-1) pretakališta kamionskih cisterni je predviđen prilaz cisterni i sa leve strane ostrva, na kom se vrši:

- prijem dve vrste derivata (ED, BMB 95) iz cisterne, na dva mesta (2 fleksibilne veze).

Procedura ulaska/izlaska i kretanja vozila i lica se utvrđuje internim uputstvima. Prijem derivata iz cisterni se vrši preko fleksibilnih creva.

Merni skidovi na prijemnim mestima:

Broj ostrva	Strana ostrva	Mesto za prijem AC	Način istovara AC	Naziv Mernog skida	FLUID	
A-1	LEVA	5	Fleksibilna veza	MS-210-A1-5	ED	-
		6	Fleksibilna veza	MS-210-A1-6	-	BMB-95



Za prijem derivata iz cisterne, je predviđena ugradnja volumetrijskog merila protoka; transmitera pritiska, RTD Pt100 i merila gustine; čiji signali se vode do kompjutera protoka. Na kompjuteru protoka (flow computer) se automatski ili tasterima zadaje potrebna količina se otprema/prima i deluje na set stop ventil. Kompjuter protoka izračunava proteklu zapreminu, korigovanu apreminu (na 15 °C) i korigovanu gustinu. Incidentno (havarijsko) zaustavljanje transporta može da se završi i pre dostizanja zadate vrednosti ručnim pritiskom na taster „stop”; pritiskom na havarijski taster ili delovanjem senzora za zaštitu od prepunjavanja, detektora uzemljenja.

Na ostrvu je predviđen čitač kartica za identifikaciju rukovaoca/vozača, odnosno cisterne, koji se povezuje na BPC Sistem.

Oprema svakog mernog skida za derivata, obuhvata sledeću opremu:

- on/off elektro ventil na liniji ulaza fluida na merni skid i za sigurnosnu izolaciju merne grupe;
- filter na ulazu u merni skid, sa transponderom i manometrom razlike pritiska, indikacija zaprljanosti;
- deaerator sa instrumentima za merenje nivoa i ispuštanje izdvojene gasne faze (referentna posuda)
- pumpa za istovar derivata (montira se posle deaeratora);
- zapreminsko merilo protoka derivata;
- kontroler utakanja MFX_4, na kome se zadaje količina za odmeravanje;
- regulacioni ventil (set-stop) obezbeđuje kontinualnu regulaciju protoka, uz postepeno smanjenje protoka pri završetku utakanja;
- transponder pritiska za kontinualno merenje pritiska tečne faze i manometar za lokalnu indikaciju ;
- senzor temperature (RTD- Pt100) za kontinualno merenje temperature i termometar za lokalnu indikaciju;
- merilo gustine
- havarijski stop prekidač
- detektor uzemljenja;
- priključke za pruver

Pumpom u okviru mernog skida, derivat se transportuje (delom) novoprojektovanim i postojećim cevovodima, do odgovarajućeg rezervoara na Terminalu.

Procedura otpreme i prijema derivata u/iz cisterne, na kamionskom pretakalištu se integriše u sistem kontrole i upravljanja.

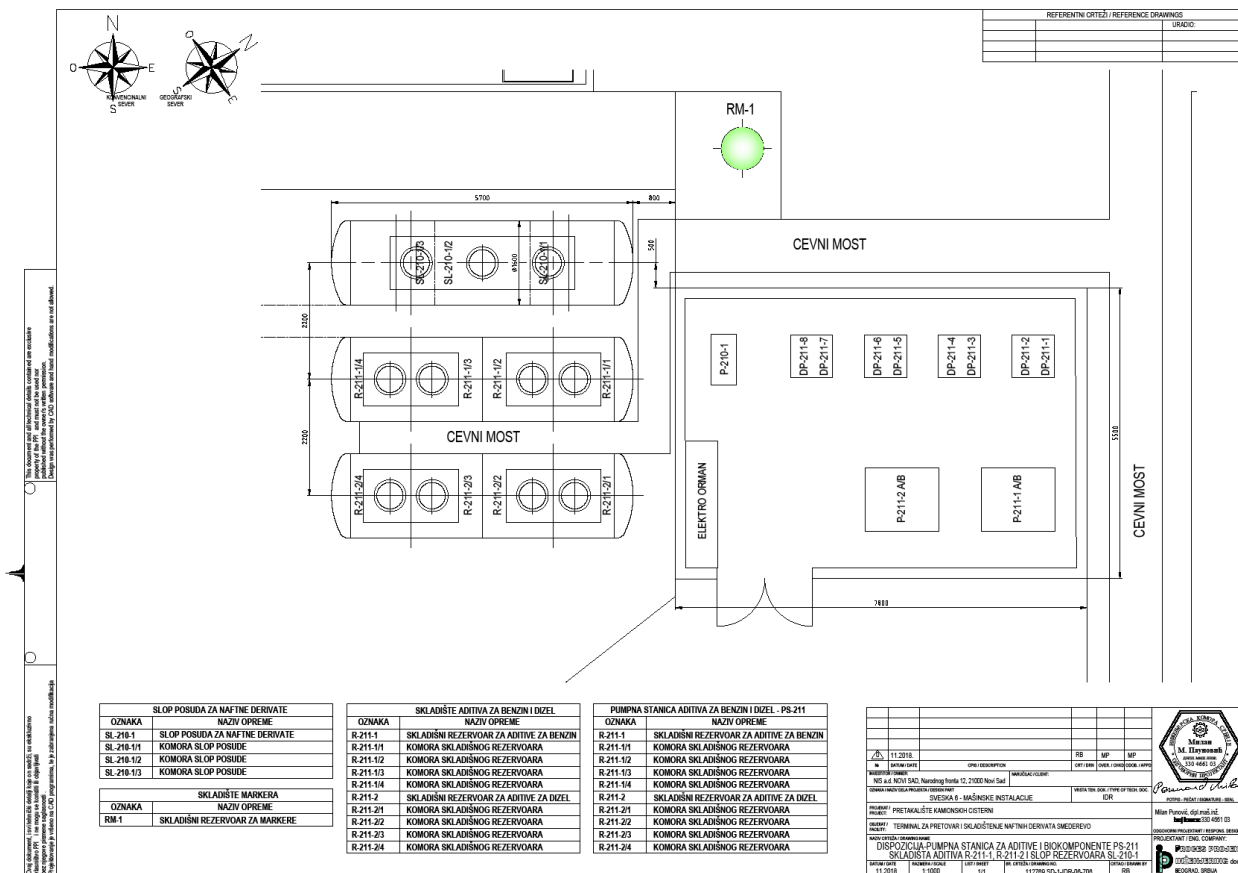
Da bi se obezbedilo dreniranje naftnih derivata iz cevovoda, koji pripadaju kamionskom pretakalištu, predviđena je ugradnja ukopane slop posude zapremine 10 m³ sa tri komore, prečnika 1600mm, ukupne dužine 5200mm. Posuda je podeljena na tri komore, za dreniranje cevovoda po vrsti derivatae.

U nju se sabiraju i drenaže cevovoda za BK/BD (u komoru za dizel) i etanol (u komoru za benzin). Slop posuda je predviđena sa duplim omotačem kako bi se sprečilo zagađenje zemljišta u slučaju njenog curenja. Posuda će biti opremljena sa svom potrebnom merno-regulacionom opremom za praćenje nivoa i eventualnog curenja u omotač.

Za pražnjenje sadržaja sve tri komore slop posude, predviđena je jedna rotaciona krilna pumpa, P-210-1 kapaciteta 50l/min, koja će biti instalirana u pumpnoj stanici aditiva. Ona će imati tri usisna cevovoda ka svakoj od komora, kao i tri potisne linije za svaki derivat, koji se šalje u odgovarajući rezervoar, prema fluidu koji se prazni iz posude. Rezervna pumpa će se nalaziti u magacinu.

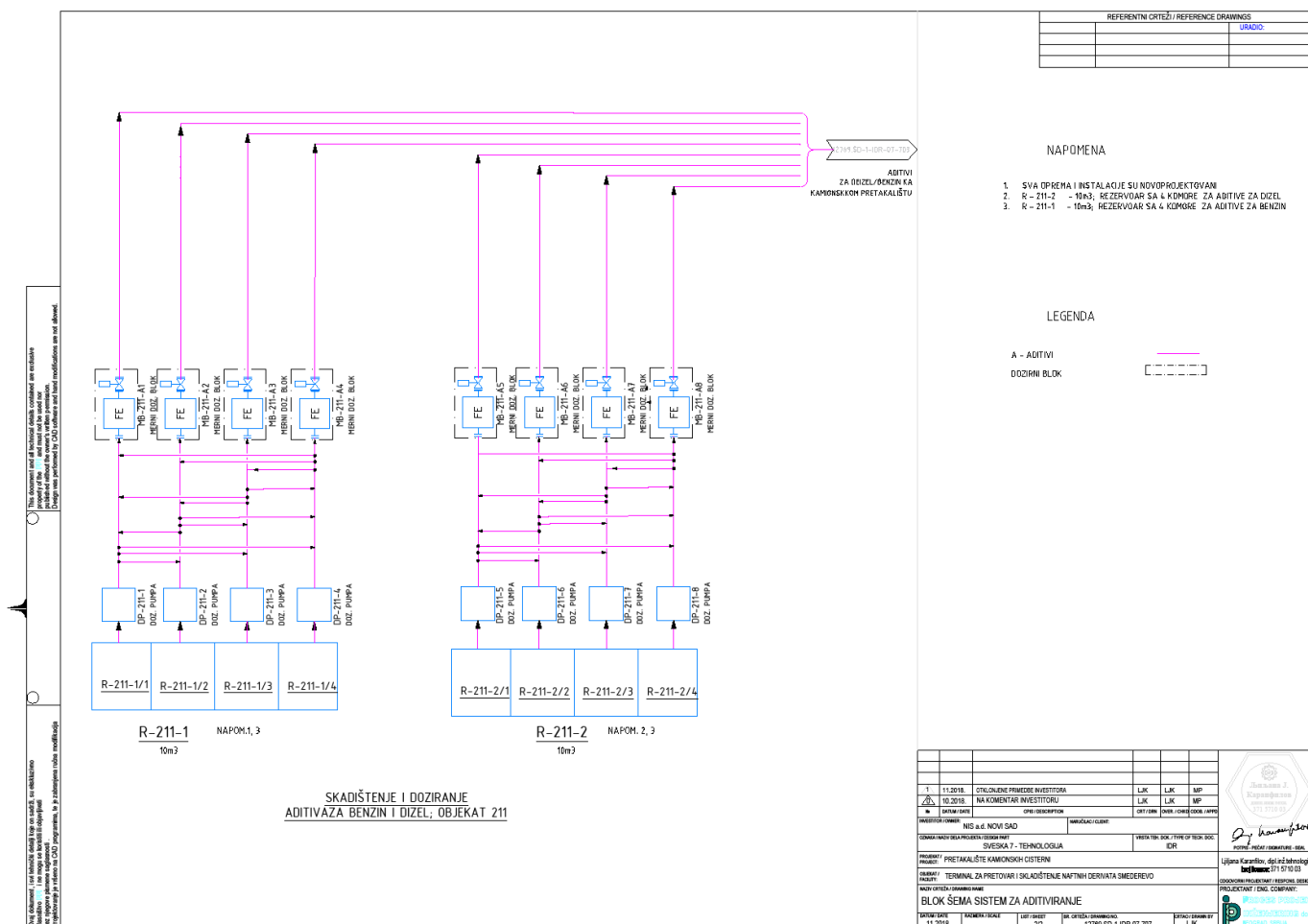
Sistem za aditiviranje i markiranje (grupa objekata A.2 iz predmeta projekta):

Dispozicija pumpne stanice za aditive i biokomponente prikazan je na sledećoj slici.



Slika 3.2.1.6: Dispozicija pumpne stanice za aditive i biokomponente

Blok dijagram sistema za aditiviranje prikazan je na crtežu br. 12769.SD-1-IDR-07-707.



Slika 3.2.1.7: Blok šema sistema za aditiviranje

Dodavanje aditiva u gorivo u nivou koncentracije, koje se mere u ppm i koje su strogo u okviru preporuka, navedenih standardom, se vrši kako bi se poboljšale performanse goriva – eliminišući neželjene efekte, kao i da bi se zadovoljili specifični zahtevi određenih standarda.

Aditivni se dopremaju vozilima u IBC kontejnerima, zapremine 1m³. Procedure ulaska/izlaska i kretanja vozila i lica, utvrđuju se internim obrascima i uputstvima.

Predviđen je plato za postavljanje kontejnera (objekat 44 na situacionom planu).

Za istakanje aditiva iz IBC kontejnera, predviđena je mobilna pumpa, kapaciteta 6 m³/h

Predviđene su dve posude za prijem i skladištenje aditiva (R-211-1 i R-211-2), od po 10 m³, prečnik: Ø 1600 mm, ukupna dužina: ~ 5200 mm. To su podzemne posude, svaka je podeljena pregradama na 4 komore, te je moguće smestiti 8 različitih aditiva (4 za dizel i 4 za benzin).

Predviđeno je lokalno i daljinsko merenje pritiska, temperature, kao i kontinualno merenje nivoa uskladištenog aditiva. Alarm veoma niskog nivoa automatski zaustavlja pumpu za doziranje aditiva, čime se prekida snabdevanje aditivom. Na svakoj posudi je predviđen priključak za uzimanje uzorka. Idejnim rešenjem Mašinskih instalacija i instrumentacije je dato rešenje za rezervoare za aditive. Sistem za doziranje čini pumpa sa dozirnim blokovima na potisnoj liniji. Svaki aditiv ima svoju pumpu i svoj dozirni blok.

Dozirne pumpe DP-211 1÷ 4 su namenjene za aditive za benzin.



Dozirne pumpe DP-211 5÷8 su namenjene za aditive za dizel. Sve pumpe se nalaze u zajedničkoj pumpnoj stanici.

Dozirni blok će biti izveden kao paketa jedinica za doziranje aditiva, sa kontrolorom doziranja, PD merilom zahtevanog kapaciteta i solenoidnim ventilom kojim se impulsno propušta fluid prema liniji otpreme goriva, prema kamionskom punilištu. U dozirni blok se prema recepturi dovode aditivi (1 do max.4) i injektuju u glavni tok derivata, ispred merila protoka.

Kontroler doziranja treba da poseduje nezavisan algoritam frekventnog doziranja, u zavisnosti od informacije o protoku goriva, koji se otprema kamionskim cisternama. Kontrolu nad celokupnim procesom doziranja aditiva preuzima MFX_4 kontroler koji pored upravljanjem otpremom goriva, ima i funkciju aditiviranja.

Mesto dodavanja (ubacivanja) aditiva u dizel je ispred merila protoka na mernom skidu na otpremnom mestu.

REZERVOAR ZA ADITIV	VRSTA ADITIVA	DOZIRNA PUMPA	MERNI BLOK
R-211-1/1*	HiTEC® 6480	DP-211-1	MB-211-1
R-211-1/2*	Aditiv 2 za benzin	DP-211-2	MB-211-2
R-211-1/3*	Aditiv 3 za benzin	DP-211-3	MB-211-3
R-211-1/4*	Aditiv 4 za benzin	DP-211-4	MB-211-4
R-211-2/1*	AC 900G	DP-211-5	MB-211-5
R-211-2/2*	LUBRIZOL 9043	DP-211-6	MB-211-6
R-211-2/3*	LUBRIZOL 9043 GW	DP-211-7	MB-211-7
R-211-2/4*	Aditiv 4 za dizel	DP-211-8	MB-211-8

R-211-1 - Rezevoar za aditiv; R-211-1/1 - prva komora rezervoara R-211-1

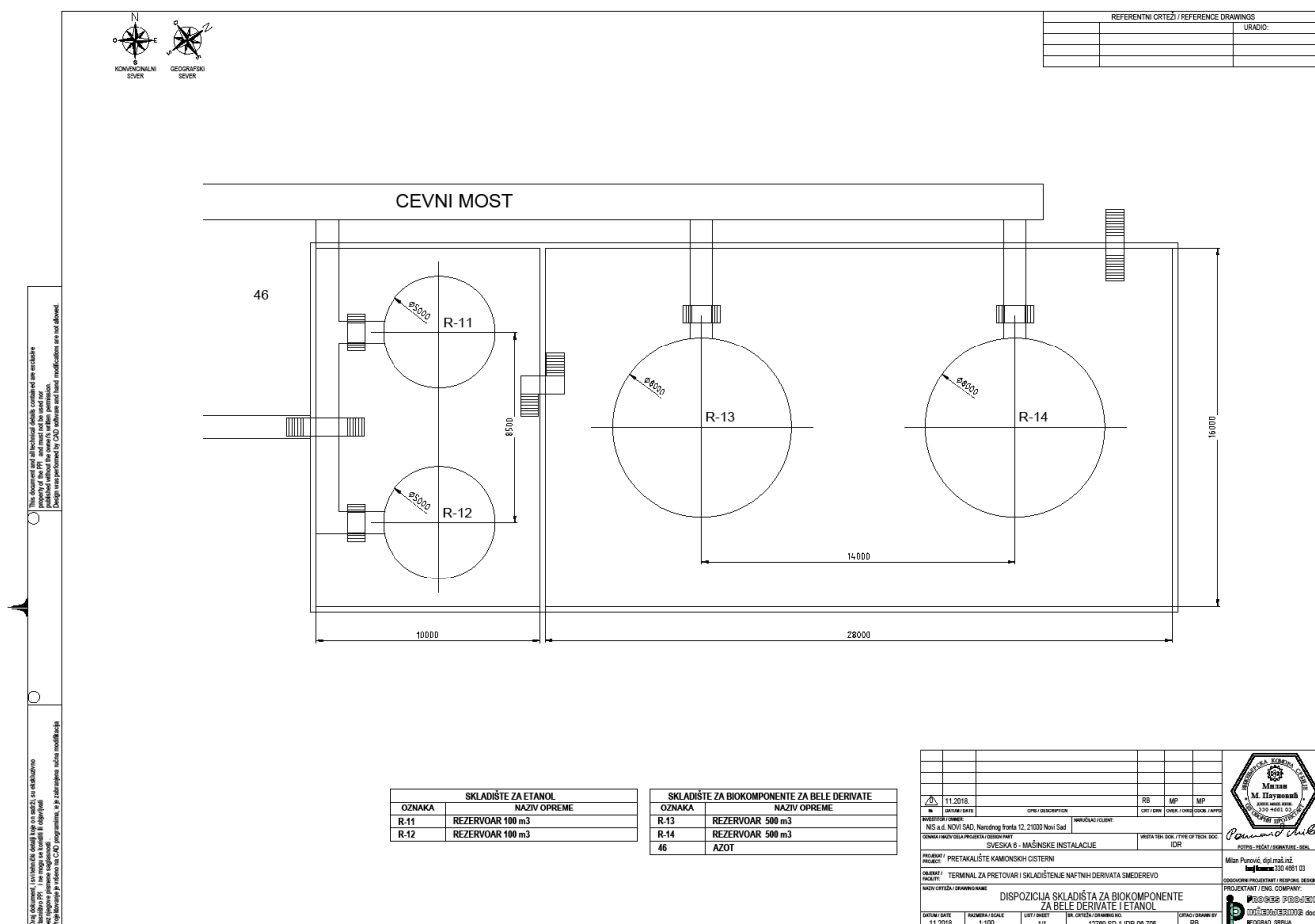
R-211-2 - Rezevoar za aditiv; R-211-2/4 - četvrta komora rezervoara R-211-2

A.3 Sistem za skladištenje i doziranje biokomponenti – etanola i biokomponente za bele derivate

Sistem za skadištenje i doziranje biokomponente za bele derivate (BK/BD):

Namešavanje biokomponente u evro dizel se vrši prema potrebama tržišta za namešanim gorivom. Biokomponenta za bele derivate je bistra tečnost, korozivna, biorazgradiva, nije toksična, a osobine joj zavise od sirovine iz koje se dobija. Po karakteristikama (veza poglavlje Lista zapaljivih materija) je sličnija evro dizelu, nego ulju iz kog se proizvodi.

Dispozicija opreme sistema za skladištenje i doziranje biokomponenti za bele derivate prikazan je na sledećoj slici.



Slika 3.2.1.8: Dispozicija opreme za doziranje biokomponenti za bele derivate

Tehničko rešenje je definisano na blok dijagramu: Sistem za skladištenje i doziranje biokomponente za bele derivate (BK/BD); crtež br. 12769.SD-1-IDR-07-706

Ovaj sistem čine:

- Istakalište BK/BD iz kamionske cisterne i skladištenje u rezervoare,
- Namešavanje biokomponente i evrodizela

Osnovni preduslov za neometano funkcionisanje sistema za prijem i skladištenje biokomponente, kao i nameštavanja biokomponente i evro dizela, pored ispravnosti opreme i instrumentacije, je održavanje temperature biokomponente na oko 20°C, radi sprečavanja degradacije.

Biokomponenta se kupuje i doprema kamionskim cisternama. Projektom je predviđeno posebno istakalište sa pretakačkim ostrvom 210-B (objekat 210-B za jednu cisternu sa biokomponentom). Procedure ulaska/izlaska i kretanja vozila i lica, utvrđuju se internim obrascima i uputstvima.

Iz cisterne, fleksibilnom vezom i fiksnom linijom, BK/BD se pumpom P-210-B2, kapaciteta 50 m³/h, preko mernog sistema MS-210-B2, transportuje u rezervoare R-13 i R-14, svaki zapremine 500m³, prečnika 8m i visine cilindričnog omotača od 11m. Rezervoari su nadzemni, vertikalni, cilindričnog oblika sa fiksnim krovom. Smešteni su u jednoj tankvani, koja se dimenzioniše na način definisan Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za



zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti (Sl. glasnik RS br.114/2017). Opremljeni su potrebnom instrumentacijom. Rezervoari će imati mešanje, elektro prateće grejanje (el. grejač sa spoljne strane plašta) i izolaciju od 50mm. Biokomponenta se održava na temperaturi od oko 20°C. Cevovodi biokomponente će takođe imati elektro prateće grejanje i izolaciju od 50mm. Rezervoari će biti propisno uzemljeni.

Biokomponenta (biodizel) se kupuje i doprema kamionskim cisternama. Projektom je predviđeno posebno pretakačko ostrvo 210-B (objekat 210-B na situacionom planu, veza poz. 35), za istovar jedne cisterne sa biokomponentom. Procedure ulaska/izlaska i kretanja vozila i lica, utvrđuju se internim obrascima i uputstvima.

Ostrvo je sa nadstrešnicom za istovar etanola i biokomponenti.

Na samom ostrvu biće smeštene 2 pumpe i 2 merna skida.

Dimenzija ostrva, prema zahtevima koje diktiraju gabariti opreme, je projektovano širine 2.20m i dužine 15.0m. Ostrvo je na visini +15cm u odnosu na saobraćajnicu.

Minimalno rastojanje oprema koja se nalazi na ostrvu do saobraćajnice je 600mm.

Dimenzija nadstrešnice je 5.30x15.60m, dok je visina približno 5.0m.

Izgradnja jednovodne nadstrešnice je predviđena od čeličnih profila sa krovim pokrivačem od trapeznog pocinkovanog, plastificiranog lima. Konstrukcija čelične nadstrešnice je projektovana kao montažna, sa vijčanim vezama nosača, kako bi se montaža izvodila bez toplih radova i kako bi se skratilo vreme montaže.

Biodizel se iz cisterne fleksibilnom vezom i fiksnom linijom pomoću novoprojektovanih pumpi P-210-B2, kapaciteta 50m³/h, preko mernog sistema MS-210-B2, transportuje u novoprojektovane rezervoare R-13 i R-14.

Rezervoari za skladištenje bio komponente za dizel imaju nazivnu zapreminu 2 x 500 m³. Rezervoari su istih dimenzija i konstrukcije. Osnovni podaci o rezervoarima su:

Tip rezervoara:	Nadzemni, cilindrični, vertikalni
Unutrašnji prečnik rezervoara	8 m
Visina omotača	11 m
Ukupna visina rezervoara sa krovom	Do 13 m
Materijal krova, omotača i dna	S235 (Ugljenični čelik)
Uskladišteni fluid	Bio komponenta za dizel
Skladišna temperatura	ambijentalna (max. +40 °C)
Projektna temperatura metala	+50 / -20 °C
Radni pritisak	Atmosferski

Rezervoar će biti opremljen:

- tehnološkim priključcima (za punjenje, pražnjenje, drenažu, ostale manipulativne cevovode i dr...)
- ulaznim otvorima na omotaču i krovu,
- priključcima za mernu i sigurnosnu opremu,
- priključcima za uzimanje uzoraka,
- ostalim potrebnim priključcima, prema zahtevima tehnologije
- duplim dnom sa kontrolom nepropusnosti,
- stepeništima, radnim platformama, prelaznicama, penjalicama i ogradama,
- mernim instrumentima za merenje i kontrolu nivoa, temperature i pritiska,
- disajnim i sigurnosnim ventilima za nadpritisak i podpritisak,



- toplotnom izolacijom i spoljnim elektro-grejačem za sprečavanje stinjavanja,
- mešalicom za homogenizaciju biokomponente,
- ostalim delovima i opremom koji su potrebni za pouzdan i bezbedan rad.

Rezervoari će biti izgrađeni na novim zasebnim betonskim temeljima. Oba rezervoara biće smeštena u zajedničkoj tankvani, koja treba da spreči izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara. Tankvana će biti betonska, vodonepropusna, a biće opremljena slivnicima, koji će se povezati sa postojećim sistemom tehnološke i atmosferske kanalizacije.

Rezervoari će biti propisno uzemljeni.

Biokomponenta se održava na temperaturi od oko 20°C. Cevovodi biokomponente će takođe imati elektro prateće grejanje i izolaciju od 50mm.

Namešavanje biokomponente i dizela:

Pumpom P-211-2 A/B, iz rezervoara R-13/14, BK/BD se dodaje u tok derivata, koji se otprema preko kamionskog pretakališta. Na potisu pumpe P-211-2A/B se instaliraju merne grupe (blokovi), za dodavanje biokomponente u tok dizela, za svako utakačko ostrvo i to:

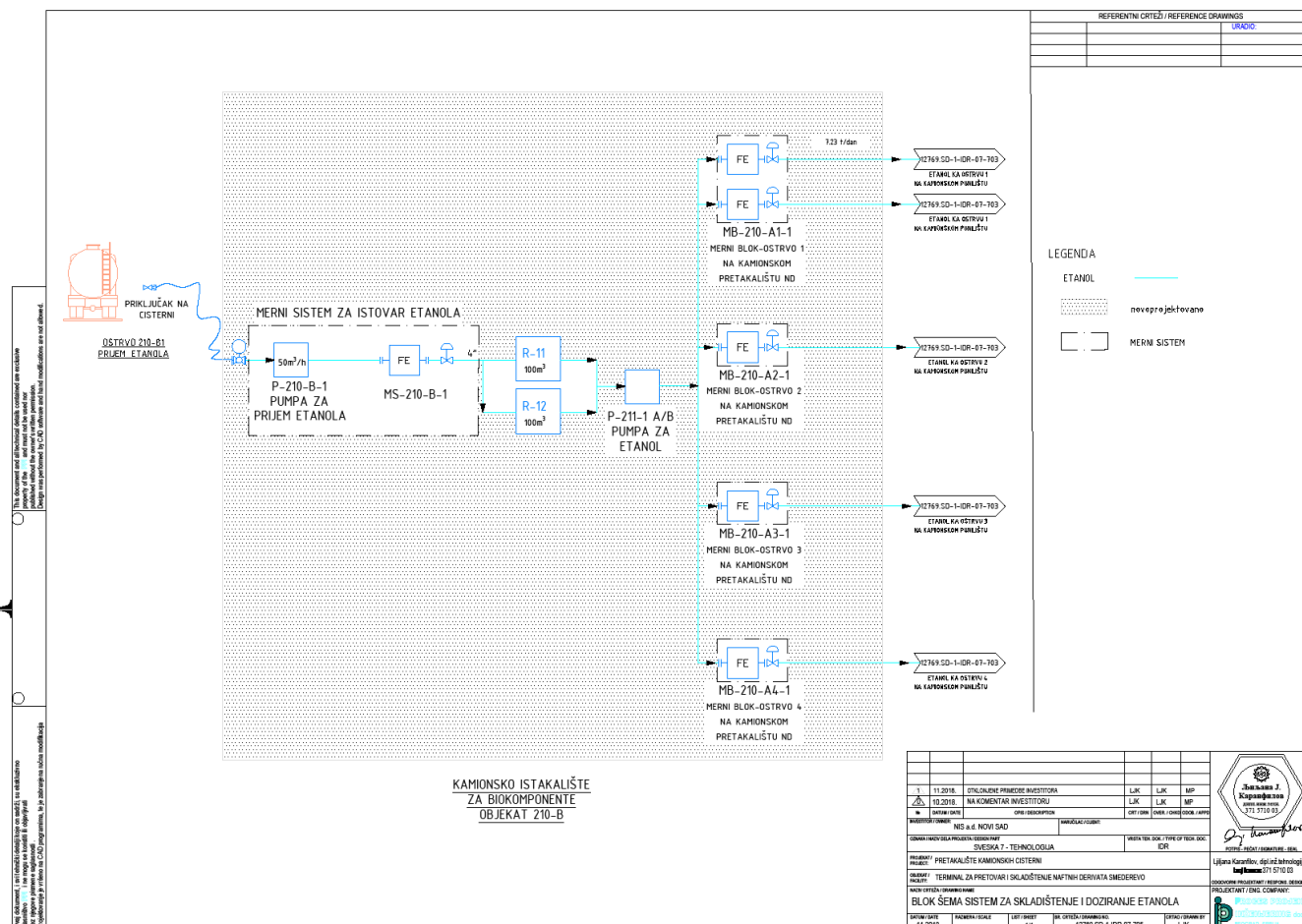
- merni blok MB-210-A1-2, preko kog se BK/BD dodaje na dva otpremna mesta na ostrvu A-1
- merni blok MB-210-A2-2, preko kog se BK/BD dodaje na tri otpremna mesta na ostrvu A-2
- merni blok MB-210-A3-2, preko kog se BK/BD dodaje na tri otpremna mesta na ostrvu A-3
- merni blok MB-210-A4-2, preko kog se BK/BD dodaje na tri otpremna mesta na ostrvu A-4 .

Merna grupa je u skladu sa zahtevima projektnog zadatka, kao i zakonskim propisima R. Srbije i normativnim dokumentima OIML R 117.

Mesto dodavanja BK/BD u tok dizela je ispred utakačke ruke, na kamionskom pretakalištu. Količina biokomponente je promenljiva i zavisi od potrebne koncentracije biokomponente i protoka evro dizela; predviđeno doziranje biokomponente je u rasponu potrebnih koncentracija od 2-7 % zap.

Sistem za skladištenje i doziranje etanola:

Tehničko rešenje je prikazano na blok dijagramu Sistem za skladištenje i doziranje etanola, crtež br. 12769.SD-1-IDR-07-705



Slika 3.2.1.9: Blok šema Sistema za skladištenje i doziranje etanola

U potrazi za obnovljivim izvorima energije, koji smanjuju emisiju ugljen-dioksida, etanol je prepoznat kao potencijalna alternativa fosilnim gorivima, koja će istovremeno smanjiti emisiju gasova staklene bašte u atmosferu.

Etanol može da se meša u različitim proporcijama sa motornim gorivom ili dizelom. U smeše sa niskim udelom bioetanola u gorivu, spada smeša motornog benzina i bioetanola u udelu od 5 do 22% i takvo gorivo se označava sa E5-E22G.

Projekat će obezbediti namešavanje etanola u benzin, do 10% zapreminskih. Etanol se kupuje i doprema kamionskim cisternama, na Skladište Smederevo.

U cilju funkcionisanja sistema i zaokruživanja procesa dopremanja, skladištenja, doziranja etanola na mestu otpreme namešanog biogoriva, projektom su obuhvaćeni:

- Pretovar iz cisterni u skladišne rezervoare i skladištenje,
- Namešavanje etanola i motornog benzina

Projektom je predviđeno da se prijem jedne cisterne sa etanolom, vrši na pretakačkom ostrvu 210-B, na kom se vrši i prijem biokomponente za bele derivate (objekat 210-B na situaciji). Iz cisterne fleksibilnom vezom i fiksnom linijom, novom pumpom P-210-B1, kapaciteta 50 m³/h, na čijem potisu se instalira merni sistem MS-210-B1, etanol se šalje u nove rezervoare R-11 i R-12. Merni sistem je u skladu sa zahtevima projektnog zadatka, kao i sa normativnim dokumentima OIIML R 117.



Rezervoari R-11 i R-12 su pojedinačne zapremine od 100 m³, prečnika 5m i visine cilindričnog omotača od 6m. Rezervoari su nadzemni, vertikalni, cilindričnog oblika sa fiksnim krovom. Smešteni su u zajedničkoj tankvani, koja se dimenzioniše na način definisan Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti (Sl. glasnik RS br.114/2017).

Rezervoari za skladištenje etanola imaju nazivnu zapreminu 2 x 100 m³. Rezervoari su istih dimenzija i konstrukcije. Osnovni podaci o rezervoarima su:

Tip rezervoara:	Nadzemni, cilindrični, vertikalni
Unutrašnji prečnik rezervoara	5 m
Visina omotača	6 m
Ukupna visina rezervoara sa krovom	Do 7,5 m
Materijal krova, omotača i dna	S235 (Ugljenični čelik)
Uskladišteni fluid	Etanol
Skladišna temperatura	ambijentalna (max. +40 °C)
Projektna temperatura metala	+50 / -20 °C
Radni pritisak	Atmosferski

Rezervoar će biti opremljen:

- tehnološkim priključcima (za punjenje, pražnjenje, drenažu, ostale manipulativne cevovode i dr...)
- ulaznim otvorima na omotaču i krovu,
- priključcima za mernu i sigurnosnu opremu,
- priključcima za uzimanje uzoraka,
- ostalim potrebnim priključcima, prema zahtevima tehnologije,
- duplim dnom sa kontrolom nepropusnosti,
- stepeništima, radnim platformama, prelaznicama, penjalicama i ogradama,
- mernim instrumentima za merenje i kontrolu nivoa, temperature i pritiska,
- disajnim i sigurnosnim ventilima za nadpritisak i podpritisak,
- stabilnom instalacijom za hlađenje,
- ostalim delovima i opremom koji su potrebni za pouzdan i bezbedan rad.

Rezervoari će biti izgrađeni na novim zasebnim betonskim temeljima. Oba rezervoara biće smeštena u zajedničkoj tankvani, koja treba da spreči izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara. Tankvana će biti betonska, vodonepropusna, a biće opremljena slivnicima sa zapornom armaturom, koji će se povezati sa postojećim sistemom tehnološke i atmosferske kanalizacije. Rezervoari će biti propisno uzemljeni.

Namešavanje etanola, u benzin se vrši prema potrebama tržišta za namešanim gorivom.

Etanol u čistom obliku je lako zapaljiva, bezbojna tečnost sa slatkastim mirisom na alkohol. Lakši je od vode, teži od benzina. Vrlo je isparljiv, isparava pet puta brže nego benzin. Pare etanola su teže od vazduha. Etanol ima višu tačku paljenja od benzina; ima oktanski broj oko 110.

Pumpom P-211-1 A/B iz rezervoara R-11/12, etanol se dodaje u tok derivata, koji se otprema preko kamionskog pretakališta. Na potisu pumpe P-211-1A/B se instaliraju merne grupe (blokovi), za dodavanje etanola u tok benzina, za svako utakačko ostrvo i to:

- merni blok MB-210-A1-1, preko kog se etanol dodaje na dva otpremna mesta na ostrvu A-1



- merni blok MB-210-A2-1, preko kog se etanol dodaje na jedno otpremno mesto na ostrvu A-2
- merni blok MB-210-A3-1, preko kog se etanol dodaje na jedno otpremno mesto na ostrvu A-3
- merni blok MB-210-A4-1, preko kog se etanol dodaje na jedno otpremno mesto na ostrvu A-4

Mesto dodavanja etanola u tok benzina je ispred utakačke ruke, na kamionskom pretakalištu. Količina biokomponente je promenljiva i zavisi od potrebne koncentracije biokomponente i protoka benzina, predviđeno doziranje biokomponente je u rasponu potrebnih koncentracija od 2-15 % zap. Na osnovu Uredbe o obeležavanju (markiranju) derivata nafte (Sl. Glasnik RS br. 51/2015.), derivati nafte koji se stavljaju na tržište: bezolovni motorni benzin, gasno ulje Evro dizel, i dizel gorivo Gasno ulje 0,1 i tečni naftni gas, moraju biti obeleženi (markirani). Markiranje se vrši posebnim markerima, zavisno od toga na koje tržište se derivati se stavljaju u promet:

- Nacionalni marker tip A – za tržište Republike Srbije
- Nacionalni marker tip B – za tržište KiM
- Izvozni marker – za izvozno tržište

Otpremnica, koja prati derivate nafte prilikom otpreme, mora da sadrži prilog uz izveštaj o izvršenom markiranju.

Predviđen je plato za prihvatanje kontejnera sa markerom (objekat 47 na situacionom planu). Za prebacivanje fluida iz kontejnera, predviđena je mobilna pumpa.

Predviđen je jedan rezervoar (RM-1) za skladištenje markera tip A (NmA), vertikalni, nadzemni, nazivne zapremine 500l (objekat 48 na situacionom planu).

Za doziranje se predviđa pumpa sledećih karakteristika 0.3677kW i 0.23 m³/h m³/h.

Preporuka je da se koriste injektor sa tačnošću i ponovljivošću, slično kao „Honeywell monoblock injector“. Blok za doziranje čine: ulazni cevovod 3/8", filter, regulacioni ventil, merilo protoka, nepovratni ventil, izolacioni ventil (trokraki ventil; koji se postavlja u poziciju – "injektovanje" ili u poziciju "kalibracija"), izlazni cevovod 3/8".

A.4 Jedinica za rekuperaciju para ugljovodonika (VRU–vapour recovery unit)

Ugradnja VRU jedinice se izvodi u cilju smanjenja gubitaka, nastalih tokom otpreme benzina, kao i zbog smanjenja negativnog uticaja benzinskih para na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Pozitivni efekti, koji se dobijaju ugradnjom sistema za povrat benzinskih para, tokom otpreme benzina su:

a) smanjenje materijalnih gubitaka rekuperacijom - utečnjavanjem para benzina i njegovo vraćanje u skladišni rezervoar; Razlika u količini benzina, koja se vraća u skladišni rezervoar i one koja se iz njega uzima (apsorpciono sredstvo), predstavlja količinu rekuperisanog benzina, ostvarena radom VRU jedinice.

b) smanjenje emisije isparljivih organskih jedinjenja (VOC) u atmosferu - ugradnjom VRU jedinice – postiže se emisija u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim iz postrojenja za sagorevanje (Sl. Glasnik RS br. 111/2015), Pravilnikom o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore za isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012) i Direktivom EU 94/63/IEC.

VRU jedinica se isporučuje kao "paketska jedinica"; bazira se na tehnološkom patentu, zasnovanom na adsorpciji na aktivnom uglju i regeneraciji aktivnog uglja - vakuumom. Ova tehnologija se pokazala kao najbolja dostupna (BAT) za aplikacije kao što su skladišta, pretakališta kamionskih i vagon cisterni.



VRU, kao "paketna jedinica", nije predmet ovog projekta, već samo njeno povezivanje sa instalacijom i opremom, neophodnom za njeno funkcionisanje. Davalac licence, garantuje za efikasnost cele jedinice, prema deklarisanom kapacitetu.

Proces se zasniva na apsorpciji benzinskih para pomoću aktivnog uglja.

VRU se sastoji od dva uređaja sa aktivnim ugljem, jedan koji je povezan sa linijom isparenja - "adsorpcioni mod" - dok se drugi (zasićen) podvrgava regeneraciji, pomoću vakuuma.

Aktivni ugalj ima ekstremno visoku površinu u odnosu na zapreminu, a ugljovodonici su adsorbovani u vrlo tankom sloju na površini istog. Aktivni ugalj može da adsorbuje određenu količinu benzinskih para, pre nego što se približi zasićenju. Ako bi se to dogodilo, netretirane pare bi prošle kroz sloj aktivnog uglja. Stoga, aktivni ugalj mora da se regeneriše, kako bi se obnovio njegov kapacitet, tako da može efikasno da adsorbuje benzinske pare u narednom ciklusu.

Smeša vazduha i benzinskih para se dovodi do ugljenog filtera, gde se ugljovodonik zadržava, adsorpcijom, na ugljeniku, a čist vazduh prolazi kroz vent u atmosferu. Nakon određenog perioda, ugljenik je zasićen ugljovodoncima, a emisija ugljovodonika blago raste. Analizator ugljovodonika u ventu to detektuje, a upravljački sistem prebacuje filter iz režima prijema gasova, u režim regeneracije. Instrument će generisati alarm, lokalni i u kontrolnoj sobi, ukoliko koncentracija ugljovodonika prelazi zadanu vrednost.

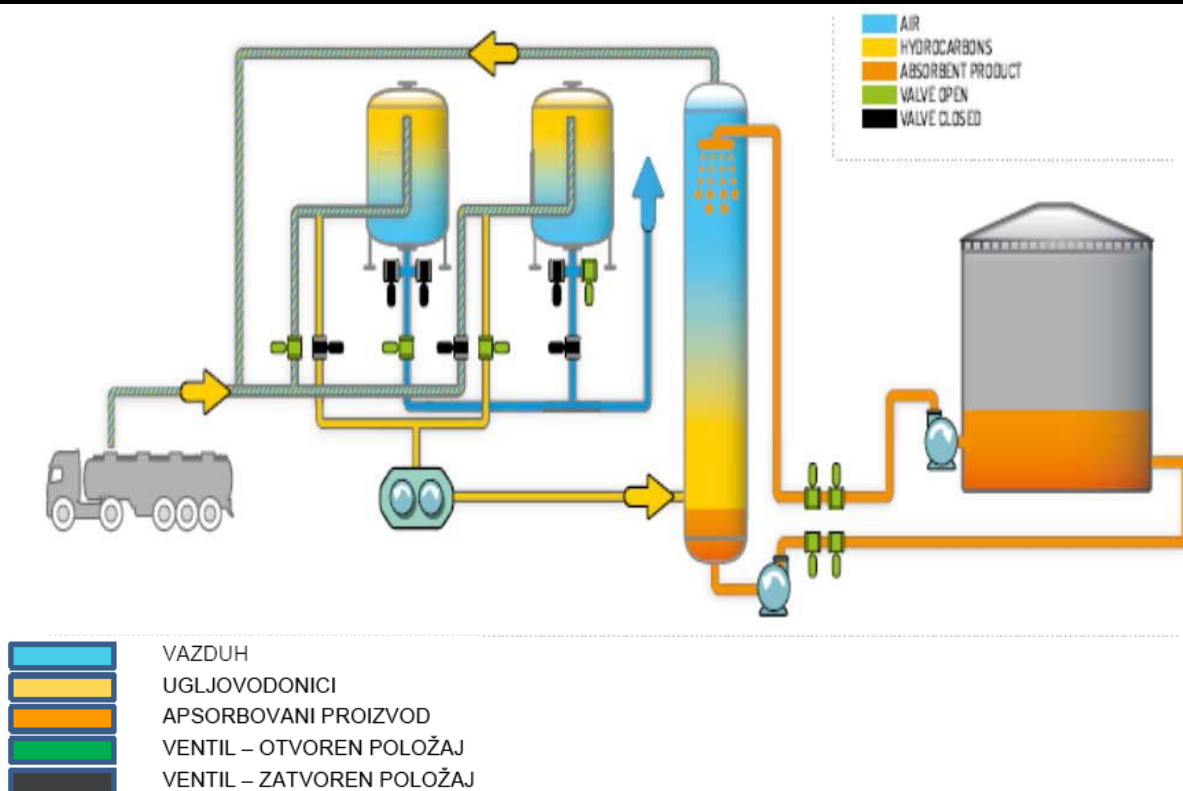
Tada, drugi filter preuzima rad. Na filter zasićen ugljovodoncima se primenjuje vakuum, pomoću kog se izvede isparljive organske komponente (VOC) iz ugljenika.

Prema garancijama isporučioča tehnologije, VRU jedinica je projektovana tako, da granična vrednost emisije bude manja od 10 g/m^3 ugljovodonika (osim metana) i maksimalno 5 mg/m^3 benzena, što je u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim iz postrojenja za sagorevanje (Sl. Glasnik RS br. 111/2015 i Direktivi EU 94/63/IEC).

Odvojene benzinske pare se upućuju ka apsorpcionoj koloni, gde se u toku benzina, pare benzina kondenzuju.

Za process apsorpcije benzinskih para u apsorpcionoj koloni, benzin-apsorbens, pumpom P-212-1 (instalira se u PK-340) se dovodi iz raspoloživog rezervoara; R-19. Zahvaljujući efikasnom sistemu kondenzacije rastvarača, rekuperisani proizvod se vraća u skladišni rezervoar. Nekondenzovani tok se reciklira nazad u sistem adsorpcije.

Pumpa u sklopu VRU jedinice, šalje rekuperisani benzin ka rezervoaru R-19.



Slika 3.2.1.10: Blok dijagram jedinica za rekuperaciju para ugljovodonika

Idejnim rešenjem je predviđena jedna VRU jedinica, koja prikuplja i rekuperiše benzinske pare sa pretakališta kamionskih cisterni i sa Pristana 2 i 3, tokom otpreme u kamionske cisterne, odnosno plovila.

VRU jedinica (objekat 212 na situacionom planu) se postavlja u blizini rezervoara R-19, koji je predviđen za dovod benzina (pumpom P-212-1), za rad apsorpcione kolone i u koji se vraća rekuperisani tok, pumpom u okviru paketa VRU jedinice.

Da bi se, s obzirom na udaljenost pristana, omogućio dovod benzinskih para do VRU jedinice, tokom otpreme na pristanima 2 i 3, projektovana je duvaljka B-212-1.

Ulaz u VRU jedinicu je povezan cevovodom sa rukama za gasnu fazu na svakom ostrvu kamionskog punilišta, odnosno sa potisom duvaljke B-212-1 (doprema HC para sa pristana 2 i 3).

Izgradnja rezervoara (grupa objekata A.5 iz predmeta projekta):

Pored postojećeg skladišnog prostora naftnih derivata, navedenog u poglavlju 5.2 - *Opis postojećeg stanja*, Investitor planira da u okviru ovog projekta bude izgrađen još jedan rezervoar (R-8), zapremine 5000 m³ za skladištenje Evro dizela.

Nakon stupanja na snagu Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017), zaključeno je da postojeće rezerve vode za zaštitu od požara, koje su do sada iznosile 2000m³, nisu dovoljne.

Zbog toga je predviđena izgradnja još jednog rezervoara za protivpožarnu vodu (RV-2), zapremine

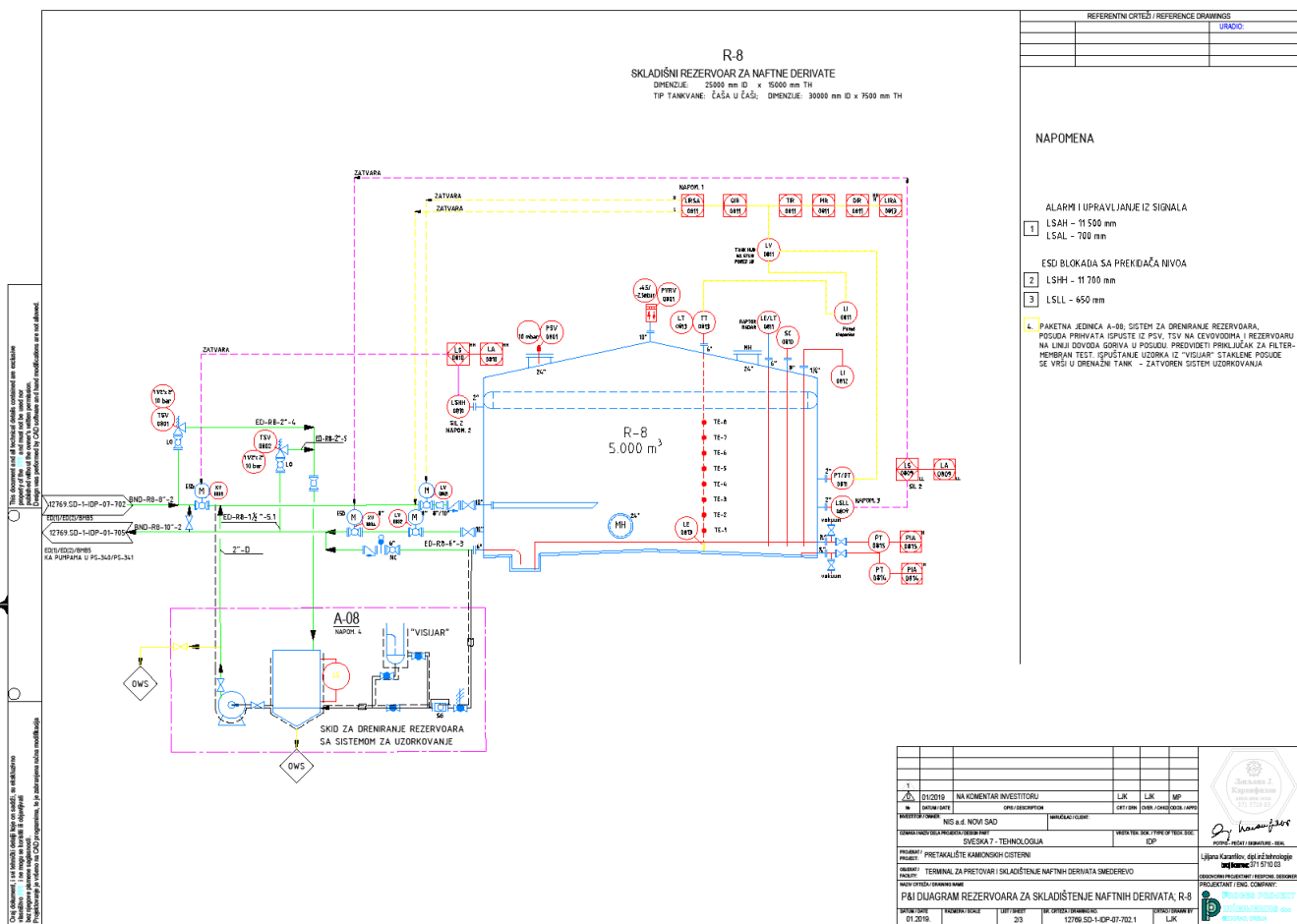
 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1200 m³.

Skladišni rezervoar za evro dizel R-8:

Rezervoar za skladištenje evro dizela imaće nazivnu zapreminu 5.000 m³. Osnovni podaci o rezervoaru su:

Unutrašnji prečnik rezervoara	25000 mm
Visina omotača (do vrha rubnog ugaonika)	11500 mm
Nominalna zapremina	5000 m ³
Korisna zapremina	cca 5154 m ³
Krov rezervoara	čelični kupolni,
Dno rezervoara	duplo dno sa kontrolom nepropusnosti
Medijum za uskladištenje	dizel / benzin
Gustina fluida	benzin: 720 – 750 kg/m ³ ; dizel: 850 – 880 kg/m ³
Skladišna temperatura	ambijentalna (max. +40 °C)
Projektna temperature metala	+50 / -20 °C
Projektni pritisak	Atmosferski (+ 900 Pa / - 600 Pa)
Dodatak na koroziju	CA=1mm
Grejanje rezervoara	Ne
Toplotna izolacija	Ne



Slika 3.2.1.11: P&ID dijagram rezervoara za skladištenje naftnih derivata; R-8

Rezervoar će biti opremljen metalnom tankvanom (zaštitnim bazenom), koja sa rezervoarom čini celinu i treba da spreči izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara, sledećih karakteristika:

Karakteristike čelične tankvane su sledeće:

Unutrašnji prečnik	30000 mm
Visina omotača	75000 mm
Zapremina	5300 m3
Dodatak na debljinu lima zbog korozije	1mm
Projektni pritisak	Atmosferski

Radi sprečavanja (smanjenja) gubitaka, usled isparavanja uskladištenog fluida, unutar rezervoara se predviđa ugradnja plivajuće membrane sa zaptivnim sistemom i osloncima.

Plivajuća membrana–montažni unutrašnji plivajući krov, kao savremeno rešenje izrađen je od aluminijuma tako da ima malu masu. Konstrukcija, koja se izrađuje u fabrici proizvođača, brzo i jednostavno se montira unutar rezervoara, a elementi membrane se ubacuju kroz ulazni otvor rezervoara. Predviđena je ugradnja plivajuće membrana koja je projektovana tako da zadovolji API 650, App. H standard za unutrašnje plivajuće krovove.



Rezervoar će biti izgrađen na novom betonskom temelju, zajedničkom za rezervoar i tankvanu. Tankvana će biti opremljena slivnicima, koji će se povezati sa postojećim sistemom tehnološke i atmosferske kanalizacije. Predviđen je sistem zaštite od požara metalne tankvane. Rezervoar će biti propisno uzemljen.

Sistem zauljene kanalizacije (grupa objekata A.6 iz predmeta projekta):

Postojeće stanje kanalizacionog sistema:

Na lokaciji terminala „Smederevo“ postoji više sistema kanalizacionih mreža, i to:

- mreža drenažne kanalizacije,
- mreža uljne kanalizacije,
- mreža kišne kanalizacije,
- mreža fekalne kanalizacije,
- potisna kanalizacija.

Kratak opis Kanalizacionih sistema:

- Sistem zauljene kanalizacije za odvođenje kišnih voda sa površina na kojima se mogu pojaviti ugljovodonicima odvođenje kišnih voda iz tankvana rezervora kao i voda od pranja kruga na kome se vrši manipulacija derivatima nafte. Kišne vode iz tankvana se preko ventila iza sabirnih šahtova kontrolisano upuštaju preko mreže u separator.
- drenažna kanalizacija koja prikuplja čiste podzemne vode iz tla i odvodi ih u obližnji kanal paralelno sa Dunavom. Ona služi da rastereti rezervoare od pojave uzgona jer su oni ranije bili temeljeni na pločama.
- kišna kanalizacija koja čiste kišne vode odvodi direktno u pumpnu stanicu. Ova mreža pokriva površine u donjoj zoni instalacija koje nisu opterećene ugljovodonicima.
- fekalna kanalizacija kojom se odvođe sanitarne vode, iz mokrih čvorova objekata koji se nalaze na lokaciji Terminala do vodonepropusne septičke jame odakle se prazne cisternama i odvoze. Na pristanima 1, 2 i 3 postoje biološki prečištači otpadne vode (bioseparatori) u koje se dovode sanitarne vode iz mokrih čvorova objekata na pristaništu (kontejnera). Prečišćene vode odlaze u Dunav.
- potisna kanalizacija predstavlja cevovod prečnika $D = 500$ mm od čeličnih cevi kojim se sakupljene kišne i ostale vode iz pumpne stanice prepumpavaju u Dunav.

Ovde treba napomenuti da se novi rezervoari uglavnom fundiraju na šipovima, tako da postojeće drenažna kanalizacija polako gubi značaj koji je imala, i ne opterećuje sistem.

Voda iz sistema zauljene kanalizacije se odvodi na postojeći gravitacioni separator gde se nakon obrade se šalju dalje u retenzioni rezervoar odakle se prepumpavaju u crpni bazen pumpne stanice kišnih voda. Sistem kišne kanalizacije se gravitaciono sliva u crpni bazen pumpne stanice kišnih voda. Prilikom ranijih sanacija i izgradnje rezervoara R-1 i R-19 i R-20 bilo je evidentirano zapušnja delova mreže kanalizacije zemljom i šutom, tokom izvođenja prethodnih radova i prilikom bombardovanja 1999. godine. Pre stavljanja u funkciju ovih rezervora delovi mreže koji su bili zapušeni su efikasno pročišćeni.

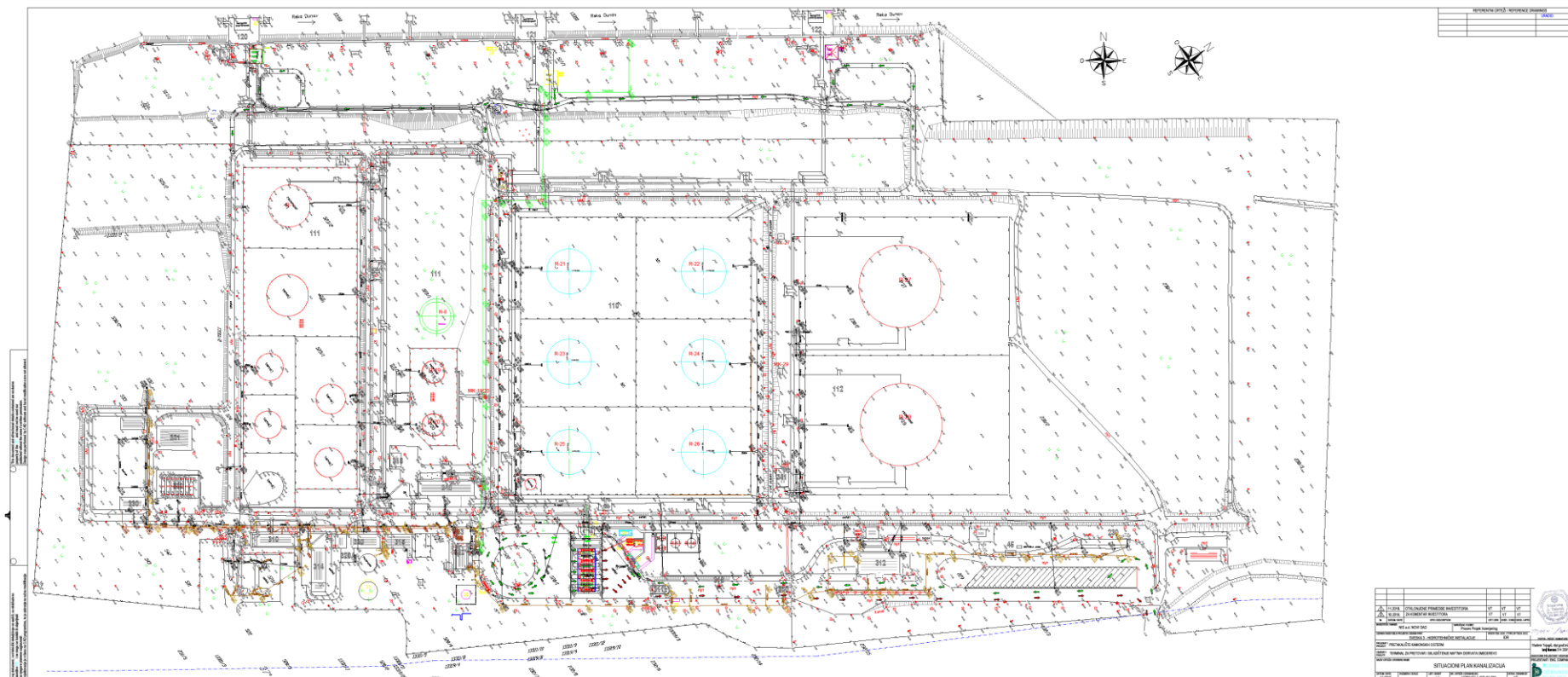
Pregledna situacija kanalizacionog sistema na lokaciji je data na sledećoj slici, a veći format u prilogu studije.



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



Slika 3.2.1.11. Situacioni plan kanalizacija

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	---

Postojeće stanje uljne kanalizacije:

- deo sistema zauljene kanalizacije koja sakuplja zauljene kišne vode sa nekontrolisanih površina je u potpunoj funkciji,
- deo sistema uljene kanalizacije koji sakuplja zauljene kišne vode sa površina koje se kontrolišu, a koje su van funkcije, površine tankvana u kojima se ne nalaze rezervoari (uništeni ili oštećeni u NATO agresiji, su isključeni iz funkcije i zatvarači na ovim tankvanama su uvek zatvoreni,
- trase ove zauljene kanalizacije koje nisu trenutno u funkciji su prespojene na drenažnu kanalizaciju na najnižvodnijim deonicama (na uljnoj kanalizaciji rezervoara RM1, RM2 i RM3 i na uljnoj kanalizaciji rezervoara R21, R23 i R25, čime se ove nezauljene vode evakušu direktno u kanal. Ovim je uljna kanalizacija oslobođena priliva kišne vode sa površina na kojima nema potencijalnih zauljenja.

Postojeće stanje gravitacionog separatora:

Separator za zauljene vode sastoji se iz komore za odvajanje zauljene faze i izlazne komore (retencioni prostor za prečišćenu vodu). Celokupan objekat je izveden od betona. Nalazi se pored pumpne stanice.

Postojeće stanje retenzije separatora:

- Sastavni deo objekta separatora predstavlja i izlazna komora (retenzija) prečišćenih uljnih voda.
- Prema prvobitnom projektnom rešenju, u crpnom delu retenzije bile su predviđene dve pumpe, jedna po formaciji ista kao i u pumpnoj stanici kišnih voda, „Tito“ Skoplje tip DP 14-1, i druga mobilna muljna pumpa.
- Nakon bombardovanja, urađena je tehnička dokumentacija „Glavni projekat retenzije iza separatora“ 2002. godine kojom je predviđeno postavljanje novog seta pumpi u crpnom bazenu retenzije, što je i izvedeno.

Postojeće stanje pumpne stanice kišnih voda:

Pumpna stanica za prepumpavanje svih sakupljenih voda sa Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo postavljena je u neposrednoj blizini separatora.

Prvobitnom tehničkom dokumentacijom bilo je predviđeno postavljanje pet pumpnih agregata za prepumpavanje sakupljenih voda u Dunav. Rad pumpnih agregata je bio automatski, pumpe su se uključivale u zavisnosti od dubine vode u crpnom bazenu. Projektom su bile predviđene pumpe „Tito“ Skoplje tip DP 14-1 kapaciteta $Q = 3600 \text{ l/min}$ sa visinom dizanja od $h = 14 \text{ m}$.

Sama instalacija, cevovodi, nepovratni ventili i zatvarači su svi ispravni i u funkciji.

Na celom prostoru, u retenziji su postavljene 2 pumpe: jedna centrifugalna pumpa (iz serije od 5 predviđenih) tipa „Tito“ Skoplje tip DP 14-1 i prenosna muljna pumpa za koju ne postoje podaci. Manja pumpa je uključivana pri manjim dotocima, a veća u toku kišnog perioda.

Novoprojektovano rešenje:

Na osnovu analize postojećeg stanja i uvidom na terenu o funkcionisanju kanalizacionog sistema na lokaciji u Smederevu nakon rekonstrukcije i sanacije i puštanja u rad rezervoara R-29 i R-27, može se zaključiti sledeće:

1. Postojeći separator je malog kapaciteta za količine voda iz zauljene kanalizacije koja se ne može kontrolisano ispuštati i zbog toga je ugroženo njegovo funkcionisanje.
2. Pošto je rekonstrukcija postojećeg separatora ili izgradnja nove retenzije pre postojećeg separatora praktično neizvodljiva zbog nedostatka prostora, osiguranje potrebnih



kapaciteta za prečišćavanje zauljenih kišnih voda je moguće ostvariti dodavanjem novih separatora posle postojeće retenzije. Kako je Investitor još 2009. godine kupio dva koalescentna separatora tipa Oleopator – K, od kojih je jedan kapaciteta $Q = 50$ lit/sec, a drugi $Q = 100$ lit/sec, novoprojektovano rešenje se bazira na ugradnji istih.

3. Obavezno je pojedinačno kontrolisano ispuštanje voda iz svake tankvane.

- Sve dok je dotok zauljene otpadne vode u granicama kapaciteta postojećeg separatora ($Q = 54,70$ l/s) sistem radi kao i dosada, tj. prečišćena zauljena voda iz separatora prelazi u retenzioni bazen odakle se sa dve pumpe Grundfos AP 100.100.61 kapaciteta $Q = 50$ l/s sa visinom dizanja $H = 6$ m prebacuju u šaht, koji je sastavni deo retenzije, odakle gravitaciono odlaze u pumpnu stanicu kišnih voda.
- Kada doticaj zauljene kišne vode premaši kapacitet postojećeg separatora isključuju se postojeće pumpe i kompletnu funkciju prepumpavanja i prečišćavanja zauljene kišne vode preuzimaju novoprojektovane pumpe i novoprojektovani separatori. Na ovaj način se sprečava mogućnost uliva neprečišćene zauljene kišne vode u pumpnu stanicu kišne kanalizacije, a potom u Dunav. Novoprojektovane pumpe i novoprojektovani separatori su dovoljnog kapaciteta za količinu zauljene kišne vode od $Q = 146,10$ l/s koja je dobijena hidrauličkim proračunom. Kako se ovim rešenjem - retenzije ispred separatora, aktivira kompletna zapremina retenzionog prostora, uz mogućnost kontrolisanog ispuštanja zauljene kišne vode na separatore, sistem je siguran za merodavne kiše različitog trajanja.
- Zauljena otpadna voda prvo dospeva u prijemni šaht i tu se usmerava ka razdelnom šahtu. U razdelnom šahtu se nalazi prag koji je tako hidraulički rešen da prvih 50 l/s usmerava na separator kapaciteta $Q = 50$ l/s. Ovaj separator ima i integrisani taložnik od 5.000 l, kao i prostor za izdvajanje ugljovodonika zapremine 1.350 l.
- Prelivena voda preko praga može biti max $Q = 100$ l/s i ona odlazi na separator kapaciteta $Q = 100$ l/s sa prostorom za izdvajanje ugljovodonika zapremine 2.100 l.
- Posle separatora, obe grane prečišćenih otpadnih voda se sabiraju u sabirnom šahtu odakle odlaze u postojeću kišnu kanalizaciju, pa u pumpnu stanicu kišnih voda. Iz pumpne stanice kišnih voda sve vode sa kompleksa Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo se potisnim cevovodom $\varnothing 500$ mm odvede u Dunav.
- Separatori će biti proizvodnje ACO Passavant i izgrađeni su u skladu sa DIN 1999, član 1-3, odnosno 4-6, norme EN 858-1. Separatori su proizvedeni kao jedan monolitni elemenat koji čine:
 - taložnik za mulj
 - koalescentni deo za separaciju
 - priprema za uzimanje uzoraka otpadnih voda.

Koalescentni separatori tipa Oleopator – K garantuju maksimalni dozvoljeni sadržaj ugljovodonika na izlivu 5 mg/l. Projektom će biti predviđena mesta uzorkovanja pre i posle separatora, kao i merač otpadnih voda.

Projektovani sistem ima mogućnost daljinske kontrole, tj. praćenja rada pumpi, stanja u retenzionom bazenu, kao i mogućnost daljinskog uključivanja i isključivanja pumpi nezavisno od automatike.

Projektovani separatori takođe imaju dodatnu opremu koja šalje signale u kontrolni centar. Postoje alarmi koji javljaju prepunjenost ugljovodonicima i javljanje maksimalno dozvoljenog protoka, kao i alarmni sistem koji javlja prepunjenost istaloženim muljem. Separatori moraju biti snabdeveni priključcima za ispuštanjem izdvojenih mineralnih ulja i istaloženog mulja.



Kako postojeći separator ima poseban sistem koji izdvojenu zauljnu fazu prepumpava u slop rezervoar, za novougrađene separatore Investitor će sklopiti ugovor sa ovlašćenim operaterom za pražnjenje i zbrinjavanje izdvojene zauljene faze i i mulja.

Kišne vode sa pretakališta kamionskih cisterni koje mogu biti zauljene će se priključiti na sistem zauljene kanalizacije kompleksa preko koga će se odvoditi do separatora i prečišćavati.

Čista kišna kanalizacija sa nastrešnica iznad pretakačkih mesta će se odvoditi u čistu kišnu kanalizaciju. Tankvane svih novih rezervoara će se kontrolisano ispuštati preko šahta sa zatvaračem, u sistem zauljene kanalizacije kompleksa.

U okviru novog rešenja predviđena je izgradnja rezervoara za zauljenu vodu (RU-1) od 500m³ i pumpa za otpremu zauljene vode,

Originalno projektovana i izvedena instalacija Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo imala je rezervoar za zauljenu vodu, ali je on srušen u toku NATO agresije. Nalazio se u tankvani rezervoara R-25.

Kao prelazno rešenje za prikupljanje zauljene vode iz API separatora, trenutno se koriste dva rezervoara za mazut zapremine po 100 m³. Oni su prvobitno služili kao napojni rezervoari za kotlarnicu, u kojoj je u međuvremenu došlo do zamene kotla, pa su isti izgubili originalnu namenu.

U okviru novog rešenja, predviđena je izgradnja rezervoara za zauljenu vodu (RU-1) od 500m³ i pumpa za otpremu zauljene vode.

Osnovni podaci o novopjektovanom rezervoaru za zauljenu vodu su:

Tip rezervoara:	Nadzemni, cilindrični, vertikalni
Oznaka rezervoara	RU-1
Zapremina rezervoara	500 m ³
Unutrašnji prečnik rezervoara	8 m
Visina omotača	11 m
Ukupna visina rezervoara sa krovom	Do 13 m
Materijal krova, omotača i dna	S235 (Ugljenični čelik)
Uskladišteni fluid	Zauljena voda
Skladišna temperatura	ambijentalna (max. +40 °C)
Projektna temperatura metala	+50 / -20 °C
Radni pritisak	Atmosferski

Rezervoar će biti opremljen:

- tehnološkim priključcima (za punjenje, pražnjenje, drenažu, ostale manipulativne cevovode i dr...)
- ulaznim otvorima na omotaču i krovu,
- priključcima za mernu i sigurnosnu opremu,
- priključcima za uzimanje uzoraka,
- ostalim potrebnim priključcima, prema zahtevima tehnologije
- duplim dnom sa kontrolom nepropusnosti,



- stepeništima, radnim platformama, prelaznicama, penjalicama i ogradama,
- mernim instrumentima za merenje i kontrolu nivoa, temperature i pritiska,
- disajnim i sigurnosnim ventilima za nadpritisak i podpritisak,
- toplotnom izolacijom i spoljnim elektro-grejačem za sprečavanje stinjavanja,
- ostalim delovima i opremom koji su potrebni za pouzdan i bezbedan rad.

Rezervoar će biti izgrađen na novom betonskom temelju. Rezervoar će biti smešten u tankvani, koja treba da spreči izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara. Tankvana će biti betonska, a biće opremljena slivnicima, koji će se povezati sa postojećim sistemom tehnološke i atmosferske kanalizacije.

Rezervoar će biti propisno uzemljen.

U rezervoaru će se vršiti skladištenje izdvojenih zauljenih materija. Kada se nivo u rezervoaru približi gornjoj graničnoj vrednosti, ispušta se izdvojena voda u API separator. Kada se na protočnom staklu pojavi uljna materija, zaustavlja se ispuštanje. Rezervoar se može ponovo dopunjavati zauljenom vodom. Rezervoar se može ponovo dopunjavati zauljenom vodom. Proces se ponavlja sve dok se u rezervoaru ne sakupi dovoljno uljne materije da bi se angažovao ovlašćeni operater za sakupljanje transport i tretman opasnog otpada. Ugovor sa ovlašćenim operaterom se potpisuje na godišnjem nivou. Otprema uljne materije iz rezervoara ka kamionskoj autocisterni ovlašćenog operatera će se vršiti novoprojektovanom pumpom (poz. 36A na situacionom planu). Predviđena je pumpa sledećih karakteristika:

- Protok: 50 m³/h,
- Napor: 20 mST,
- Snaga motora: 5 kW
- Lokacija: Ispod nadstrešnice

Pumpa se nalazi ispod nadstrešnice, objekat PS-036.

Izgradnja sistema grejanja i klimatizacije (grupa objekata A.7 iz predmeta projekta):

Predmet ovog projekta je da se obezbede alternativni izvor napajanja toplotnom energijom pojedinih objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo. Postojeći sistem grejanja je centralni sa instaliranim sistemom predaje toplote u svim prostorijama. Generator toplote je smešten u objektu kotlarnice koja se nalazi u okviru terminala (objekat 315 na situacionom planu), gde je smeštena i primarna podstanica.

U kotlarnici se nalazi kotao koji koristi ulje za loženje kao gorivo.

U upravnoj zgradi (objekat 310) smeštena je sekundarna podstanica, koja se napaja vrelom vodom 130/90 °C iz primarne podstanice i sastoji se od cirkulacione pumpe i napojnih i povratnih kolektora. Primarna podstanica obezbeđuje radijatorsko grejanje kancelarija i obezbeđuje toplotnu potrošnju sekundarne podstanice za ventilacije laboratorije i restorana.

U zgradi vatrogasnice (objekat 320), dispečerskom centru (objekat 311), kao i u objektu za laki servis kamionskih cisterni (oznaka objekta na situacionom planu 312) takođe postoji radijatorski sistem toplovodnog grejanja.

Sve unutrašnje instalacije za razvod toplote u navedenim objektima, kao i toplotna tela se zadržavaju, s tim što se vrši priključenje na drugi izvor napajanja.

Kao alternativni izvor napajanja biće korišćen zemni gas čija trasa je u neposrednoj blizini terminala.

Sledi pregled objekata koji su obuhvaćeni projektom, a zatim opisi predviđenih rešenja:

- Izgradnja gasne kotlarnice za grejanje upravne zgrade i vatrogasnice,
- Ugradnja električnog kotla u objekat dispečerski centar,
- Izgradnja gasnog kotla za grejanje objekta za laki servis,
- Ugradnja sistema za klimatizaciju operatorskog centra

Izgradnja gasne kotlarnice za grejanje upravne zgrade i vatrogasne stanice:

Predmet projekta je obezbeđivanje alternativnog izvora toplote za grejanje upravne zgrade i objekta vatrogasne stanice. Zadatak je da se pored zagrevanja iz postojeće kotlarnice, objekti mogu grejati i preko gasnog kotla, kada iz bilo kog razloga treba obustaviti distribuciju toplote iz kotlarnice, da li je u pitanju redovan ili vanredan remont ili je u pitanju vlastiti izbor investitora po pitanju izvora grejanja.

Kapacitet potrošača koji se snabdevaju toplotnom energijom iz ove kotlarnice su:

1. Upravna zgrada – objekat br. 310	A=650 m ²	Q=78.000 W
2. Vatrogasna stanica – objekat br. 320	A= 466 m ²	Q=56.000 W
3. Radionica – objekat br. 314	A= 360 m ²	Q=36.000 W
		<u>Qu=170.000 W</u>

Projektom je predviđena ugradnja gasnog niskotemperaturnog stojećeg kotla kapaciteta do 300 kW, u kompletu sa pratećom instalacijom, u prostoru pored postojeće kotlarnice (objekat br. 5).

Postoji rezerva za pripremu sanitarne tople vode ili priključenja još nekog potrošača od 130 kW.

Kotlovsko postrojenje:

Projektovano je postrojenje toplovodne kotlovske jedinice kapaciteta do 294 kW, za temperaturni režim rada 80/60°C

Predviđen je modularni kondezacioni kotao, člankaste konstrukcije sa tri promaje, za rad sa gasnim gorionicima za prirodni gas, sa prinudnom promajom. Za rad kotla nije potreban klasičan dimnjak.

- kapacitet	QK = 45,9-294 kW
- radni medijum	topla voda t _i /t _u =80/60 °C
- maksimalni otpor ložišta	Δp _L =40 Pa
- maksimalni radni pritisak	6 bar
- napojni pritisak gasa	18-25 mbar za prirodni gas

Razmatra se kotao POWER HT 1.320, proizvod italijanske firme "BAXI", u cilju dimenzionisanja kotlarnice.

Kotao sadrži cirkulacionu pumpu kojom se realizuje protok tople vode do postojećih potrošača u kojima postoje posebne toplotne podstanice.

Kotlovsko postrojenje je, kao i cela toplovodna instalacija, obezbeđeno od porasta pritiska usled temperaturnih dilatacija vode, povezivanjem na zatvoreni ekspanzioni sistem.

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	--

Shodno propisima sigurnosno tehničke zaštite, postrojenje je obezbeđeno sopstvenim ventilima sigurnosti sa oprugom. Kotao i oprema kotlarnice su dimenzionisani na NP6 bar, dok se ventili sigurnosti baždare na maksimalni nadpritisak otvaranja od 5 bar.

Cevni vodovi od kotla do priključaka na napojni i povratni vod postojeće instalacije se izvode od čeličnih cevi izolovanih mineralnom vunom sa oblogom od aluminijumskog lima.

Gasna instalacija:

Priključenje kotlarnice se vrši na postojeći distributivni gasovod prirodnog zemnog gasa, u kome je pritisak 4 bar. Gasovod je udaljen oko 90 m. Na zid kotlarnice će biti postavljena merno regulaciona stanica sa glavnim protivpožarnim zapornim ventilom na ulazu gasnog voda u kotlarnicu. sa spoljne strane. Ventil je postavljen u zaštitni ormarić sa univerzalnom bravom.

Dovodna cev gasa pritiska 25 mbar će biti izvedena od bešavne cevi od 6/4" nazivnog pritiska 6 bara.

Dalji razvod gasa, od ulaznog požarnog ventila, je takodje projektovan od čeličnih bešavnih cevi, koje se vode u gornjoj zoni prostora kotlarnice, ispod dimnjača, iznad kotla, gde se vertikalno spuštaju i povezuju sa opremom i armaturom gasne rampe gorionika, locirane pri podu pored bočnog zida, odakle se vrši priključenje na kotao posebno preko fleksi veze i gasne kuglaste slavine.

Gasna rampa obezbeđuje stabilan pritisak gasa ispred gorionika od 25 mbar i njegovu distribuciju u potrebnoj količini. Ako je potrebno, u slučaju bilo kakvih havarija, gasna rampa obezbeđuje hermetično isključenje dovoda gasa.

Dimovodni sistem

Za odvod kotlovskih produkata sagorevanja, predviđen je poseban dimovodni sistem unutrašnjeg prečnika 200mm koji se sastoji od PE dimnjaka sa svim potrebnim elementima. Dimnjaci se formiraju od pojedinačnih montažnih elemenata i pričvršćuju na zid pomoću tipskih zidnih držača.

Dimnjački završetak se postavlja min. 30 cm van fasade kotlarnice, na visini 3.2 m.

Temperatura izduvnih gasova je veoma niska i iznosi izmedju 57-61°C.

Automatska regulacija

Kotao je opremljen sopstvenom automatikom i u pogledu kontrole rada kotlovsko postrojenje se može smatrati nezavisnom celinom.

Ventilacija kotlarnice

Prostorija kotlarnice sadrži spoljni zid sa glavnim ulaznim vratima i naspramni zid sa prozorima prema svetlarniku, pa je ventilacija rešena prirodnim putem.

Veličine otvora za dovodni i odvodni vazduh su određene prema propisima za gasne kotlarnice. Četiri rešetke dovodnog vazduha su predviđene u krilima spoljnih ulaznih vrata na visini 200 mm od poda, a odvodni vazduh u gornjoj zoni spoljnog naspramnog zida preko prozora.

Zaštita od požara

Shodno propisima zaštite od požara, u kotlarnici i na ulaznim vratima je predviđeno postavljanje upozoravajućih tabli. Glavni protivpožarni zaporni ventil gasnog voda se postavlja ispred ulaza u kotlarnicu u zaštitni zidni ormarić sa univerzalnom bravom.

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	---

U prostoru kotlarnice je predviđeno postavljanje sledeće protivpožarne opreme: sanduka sa peskom i vatrogasnom lopatom, dva ručna aparata za gašenje suvim prahom tipa S-9, jednog ručna aparata tipa S-6 i jednog ručnog aparata za gašenje ugljendioksidom tipa CO₂-5.

Ugradnja električnog kotla u zgradu dispečerskog centra:

Objekat dispečerski centar, na situacionom planu označen brojem 311, trenutno se greja iz postojeće kotlarnice. Zahtev projektnog zadatka je da se obezbedi alternativni način grejanja pomoću električnog kotla.

Toplotni bilans

Objekat ima u prizemlju neto površinu45,1 m²

Za pokrivanje toplotnih dobitaka postoje split sistemi jedinica po kancelarijama 3 kpl.

Na osnovu toplotnog bilansa u prizemlju je potreba za grejanjem4.5 kW

Izvor toplote grejanje

Predviđa se ugradnje blok kotla od 6 kW, 2 puta po 3 kW, grejača, sa integrisanom cirkulacionom pumpom, ekspanzionim sudom i sigurnosnom armaturom. Kotao poseduje granični i regulacioni termostad.

Predviđen je kotao proizvođača IMPRO ili odgovarajući.

Upravljanje električnim blok kotlom je automatski regulisano preko stepenastog kotlovskog radnog termostata. Svaka grejačka grupa se uključuje preko zasebnog kontaktora što daje mogućnost izbora angažovane snage. Ovakav režim uključivanja doprinosi većoj ekonomičnosti i uštedi potrošnje električne energije.

Zbog malih dimenzija i kompaktne konstrukcije, potreban je minimalan prostor za montažu.

Kotao se isporučuje spreman za ugradnju.

Kotao se predviđa za ugradnju u prostoriji ostave (br.3), odakle se cevnim razvodom povezuje sa grejnim telima po sistemu paukove mreže. Predviđa se ugradnja aluminijumskih člankastih radijatora VOX 600, sa pratećom armaturom.

Upravljanje kotlom je iz prostorije br. 7-kontrolnog centra, preko radio bežičnog kontrolera COMPUTERM br.7. Radio prijemnik je kod kotla.

Sistem ventilacije blokiranih prostorija - ostave, ostaje kao i ranije.

Ugradnja gasnog kotla za grejanje objekta lakog servisa:

Predmet projekta je obezbeđivanje alternativnog izvora toplote za grejanje objekta namenjenog za laki servis cisterni. Na situacionom planu ovaj objekat je označen brojem 312. Zadatak je da se pored zagrevanja iz postojeće kotlarnice, objekat može grejati i preko gasnog kotla, kada iz bilo kog razloga treba obustaviti distribuciju toplote iz kotlarnice, da li je u pitanju redovan ili vanredan remont ili je u pitanju vlastiti izbor investitora po pitanju izvora grejanja.

Kapacitet potrošača koji se snabdevaju toplotnom energijom ovim kotlom iznosi:

Laki servis kamioncisterni – objekat br. 312 A= 670 m².....Q=48.000 W
Qu = 48.000 W

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVO STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
---	--

Na osnovu toga, odabran je novi zidni fasadni gasni kondenzacijski kotao proizvod Vaillant ecoTEC plus VU INT 656/4-5 (ili odgovarajući).

Ukupna jednovremena maksimalna potrošnja toplote: 48 kW

Kotao

Projektovano je postrojenje toplovodne kotlovske jedinice kapaciteta do max 65 kW, za temperaturni režim rada 80/60°C.

Postojeće stanje unutrašnje instalacije se ne menja. Postoje dva kruga grejanja u objektu.

Kalorifersko grejanje u prostoru servisa kamionskih cisterni i radijatorsko grejanje na spratu u prostoru kancelarija i mokrih čvorova. Svaki krug poseduje radnu i rezervnu cirkulacionu pumpu Sever Subotica, a na povratnim granama se nalaze regulacioni ventili.

Predviđen je fasadni kondenzacioni kotao ecoTEC plus VU INT proizvod "VAILLANT, za rad sa gasnim gorionicima za prirodni gas, sa prinudnom promajom. Za rad ovih kotlova nije potreban klasičan dimnjak.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| - kapacitet | QK = 13,8-48kW |
| - radni medijum | topla voda $t_t/t_u=80/60$ °C |
| - maksimalni otpor ložišta | $\Delta p_L=40$ Pa |
| - maksimalni radni pritisak | 6 bar |
| - napojni pritisak gasa | 20 mbar za prirodni gas |

Kao rešenje razmatra se kotao Vaillant ecoTEC plus VU INT 656/4-5, u cilju sagledavanja potrebnog prostora.

Osnovne tehničke karakteristike predviđenog gasnog kotla su:

ecoTEC plus	Jedinica	VU INT 656/4
Područje nazivne toplotne snage P pri 50/30 °C	kW	14,6-67,6
Područje nazivne toplotne snage P pri 80/60 °C	kW	13,8-63,7
Normni stepen iskorišćenja H_i	%	108
Potrošnja gasa pri nazivnom toplotnom opterećenju, G20	m ³ /h	6,9
Priključak za dovod vazduha i odvod dimnih gasova	mm	80/125
Dimenzije (vxšxd)	mm	800x480x472
Masa (neto)	kg	75
Stepen zaštite		IP X4 D
Električni priključak	V/Hz	230/50

Priprema sanitarne tople vode:

Opcionim rešenjem može se dodati centralni bojler za pripremu sanitarne tople vode od 300 lit sa izmenjivačem toplote, kojim bi se vršila priprema tople vode.

Ekspanzioni sistem i napajanje vodom

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	---

Ekspanzija tople vode je rešena sistemom membranske ekspanzione posude. Kapacitet posude je $V = 80$ lit, nazivnog pritiska $p = 6$ bar. i opružnog ventila sigurnosti DN 25 koji otvara na 2,5bar.

Gasna instalacija

Priključenje kotla se vrši na postojeći distributivni gasovod prirodnog zemnog gasa, u kome je pritisak 4 bar. Gasovod je udaljen oko 70 m. Na zid prostorije će biti postavljena merno regulaciona stanica sa glavnim protivpožarnim zapornim ventilom na ulazu gasnog voda u prostoriju u kojoj se nalazi kotao sa spoljne strane. Ventil je postavljen u zaštitni ormarić sa univerzalnom bravom.

Dovodna cev gasa će biti izvedena od PE cevi DN25, nazivnog pritiska 6 bara. Dalji razvod gasa, od ulaznog požarnog ventila, je projektovan od bakarnih cevi, koje se vode u gornjoj zoni prostora, ispod kotla, gde se vrši priključenje na kotao posebno preko fleksi veze i gasne kuglaste slavine.

Gasna rampa obezbeđuje stabilan pritisak gasa ispred gorionika od 20 mbar i njegovu distribuciju u potrebnoj količini. Ako je potrebno, u slučaju bilo kakvih havarija, gasna rampa obezbeđuje hermetično isključenje dovoda gasa.

Automatska regulacija

Kotao je opremljen sopstvenom automatikom i u pogledu kontrole rada kotlovsko postrojenje se može smatrati nezavisnom celinom.

Ventilacija prostorije podstanice

Prostorija podstanice sadrži spoljni zid sa glavnim ulaznim vratima i naspramni zid sa prozorima, pa je ventilacija rešena prirodnim putem.

Četiri rešetke dovodnog vazduha su predviđene u krilima spoljnih ulaznih vrata na visini 200mm od poda, a odvodni vazduh u gornjoj zoni spoljnog naspramnog zida preko prozora koji se otvaraju na kant.

Protivpožarna zaštita

U podstanici i na ulaznim vratima je predviđeno postavljanje upozoravajućih tabli. Glavni protivpožarni zaporni ventil gasnog voda se postavlja ispred ulaza u prostoriju u zaštitni zidni ormarić sa univerzalnom bravom.

U prostoru podstanice je predviđeno postavljanje sledeće protivpožarne opreme: jednog ručna aparata tipa S-6 i jednog ručnog aparata za gašenje ugljendioksidom tipa CO2-5.

Ugradnja sistema za klimatizaciju operatorskog centra:

Predmet projekta je klimatizacija objekta, tako da svaki kancelarijski prostor ima proširen komfor u grejanju i hlađenju zaposlenih.

Površine pokrivene grejanjem i hlađenjem:

Objekat ima u prizemlju dve kancelarije koje se klimatizuju25,4 m²
Na spratu kancelariju i operativni centar.....70,0 m²

Za pokrivanje toplotnih dobitaka predviđen je multi split sistem Panasonic ili sličan sa pet unutrašnjih jedinica.

Na osnovu toplotnog bilansa

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	--

u prizemlju je potreba za grejanjem/hlađenjem.....2,5kW/2kW
na spratu je potreba za grejanjem/hlađenjem.....8kW/7kW

Izvor toplote grejanje/hlađenje

Predviđa se ugradnje sistema grejanja i hlađenja sistemom multi split tehnologije, poznatih proizvođača Mitsubishi, Tošiba, Panasonic ili slično.

Free multi sistemom se može povezati do pet različitih unutrašnjih jedinica i 2, 3, 4 ili 5 prostorija jednom spoljnom jedinicom. Ovim sistemom se može uštedeti do 30% energije, kao i prostor i vreme pri ugradnji spoljne jedinice, a njihova instalacija biće energetska efikasnija nego sa različitim 1x1 sistemima.

Predviđena je ugradnja sistema sa 5 unutrašnjih jedinica i jednom spoljnom proizvod Panasonic tip CU-5Z90TBE // 4,5 - 17,5kW // 5, kapaciteta od 4,5 do 17.5 kW

Sistem savršeno reguliše protok radnog fluida nezavisno od veličine zgrade, tako da se svaka unutrašnja jedinica u svakom trenutku snabdeva potrebnom količinom radnog fluida.

Unutrašnje jedinice su kasetnog tipa u operativnom centru i zidnog tipa po kancelarijama.

Instalacija radijatorskog grejanja i zagrevanja STV, ostaje kao i ranije, s tim da se na grejnim telima omogući nadgradnja radijatorskih ventila Termo glavama proizvođača COMAP (ili slične) čime bi se omogućila regulacija temperature prostora i smanjili troškovi energenta.

Sistem ventilacije i vazdušnog grejanja u prostoru kuhinje i restorana ostaje kao i ranije.

Sistem zaštite od požara (grupa objekata A.13 iz predmeta projekta):

Za grupu objekata pod zajedničkim nazivom pretakalište kamionskih cisterni, predviđeno je sledeće:

- Stabilni sistemi za gašenje pretakališta kamionskih cisterni za naftne derivate,
- Stabilni sistemi za gašenje istakališta kamionskih cisterni za biokomponente,
- Stabilni sistemi za hlađenje rezervoara za bio etanol (R-11 i R-12)
- Stabilni sistemi za gašenje i hlađenje rezervoara za Evro dizel R-8

Sledi opis postojećih instalacija za zaštitu od požara na terminalu Smederevo, pošto se novoproyektovane instalacije u njih integrišu.

Opis postojeće instalacije i oprema za zaštitu od požara:

Sistem za dojavu požara

Instalacija PP dojave sastoji se od modularne mikroprocesorski kontrolisane centrale za detekciju požara, smeštene u operativnom centru u zgradi vatrogasnice i odgovarajućeg broja javljača i detektora požara. U okviru centrale nalazi se AlgoPilot upravljačka konzola koja služi za praćenje i kontrolu celokupne instalacije.

Pored ove konzole, u sistemu su instalisane još dve konzole, jedna u zgradi auto transporta i jedna za praćenje stanja u celom sistemu dojave, u portirnici na ulaznoj kapiji.

Instalisana centralna jedinica u mogućnosti je da procesira signale detektora širokog spektra kao što su:

- Interaktivni detektori požara AlgoLogic

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	--

- Individualno adresirani detektori AnalogPlus
- Detektori sa kolektivnim adresama
- Adresabilni detektori starije generacije

U celoj instalaciji postoji više vrsta javljača požara, u zavisnosti od vrste i namene objekta. Svi instalisani javljači su adresabilni tj. u slučaju aktiviranja nekog javljača, u centrali se vrši individualna identifikacija detektora.

Snabdevanje PP vodom i hidrantski razvod:

Snabdevanje vodom za gašenje požara na kompleksu terminala ND Smederevo rešeno je iz sopstvenih izvora, odnosno iz bunara i nadzemnog rezvoara. Rezerva pp vode zapremine od $V=2000\text{m}^3$ smeštena je u vertikalnom cilindričnom rezervoaru koji se nalazi iza objekta vatrogasnog centra (313).

Rezervoar je pomoću čeličnih cevovoda spojen sa postrojenjima u objektu vatrogasnog centra sa sledećim instalacijama:

- postrojenjem za održavanje pritiska u hidrantskom razvodu (hidroforsko postrojenje)
- glavnim pumpama za protivpožarnu vodu
- postrojenjem za pripremu smeše za tešku penu

Postrojenje za održavanje pritiska sastoji se iz vertikalne cilindrične hidroforske posude zapremine $V=140\text{l}$, sa pumpom kapaciteta 22 l/s maksimalnog pritiska od 12 bar i kompresorom za vazduh.

Pumpa se automatski uključuje kada pritisak u hidrantskom razvodu opadne na 4 bar a isključuje se kada pritisak u sistemu dostigne 9,5 bar.

U pumpnoj stanici PS-320 su postavljene 3 protivpožarne pumpe, 2 radne i 1 rezervna:

- P-320.1; P-320.2 i P-320.3, $Q=270\text{m}^3/\text{h}$, $p=12\text{bar}$, „Jugoturbina“ Karlovac, sa pogonom pomoću elektromotora snage 160 kW, proizvođač „Sever“ Subotica

U pumpnoj stanici P320A su postavljene 2 protivpožarne dizel pumpe, 1 radna i 1 rezervna sledećih karakteristika:

- P-320A.1 i P-320A.2, $Q=1700\text{m}^3/\text{h}$, $p=9,2\text{bar}$, Grundfos – HSAF 12-19G

U slučaju nestanka mrežnog napajanja električnom energijom, obezbeđeno je automatsko napajanje svih potrošača protivpožarne pumpne stanice rezervnim napajanjem iz agregatske stanice.

U zimskom periodu, radi zaštite od zamrzavanja, obezbeđeno je zagrevanje vode u rezervoaru vodenom parom iz kotlarnice koja je u neposrednoj blizini.

Hidrantska mreža:

Hidrantska mreža za gašenje požara na kompleksu terminala ND Smederevo izgrađena je kao spoljna i kao unutrašnja hidrantska mreža.

Spoljna hidrantska mreža za gašenje požara izvedena je uglavnom kao prstenasti sistem cevovoda, sa kracima prema pojedinim objektima odnosno grupama objekata.

Unutrašnja hidrantska mreža za gašenje požara na kompleksu Smederevo, instalisana je u sledećim objektima: poslovna zgrada, radionica, kotlarnica i radionica auto-transporta.



Cevovodi unutrašnje hidrantske mreže izgrađeni su od pocinkovanih cevi prečnika 52mm, sa hidrantskim priključkom $\varnothing$ 52mm i zidnim hidrantskim ormarićem sa crevom i mlaznicom.

Pored napajanja spoljnog i unutrašnjeg hidrantskog razvoda, pp voda se koristi za hlađenje rezervoara R-1, R-19 i R-20, R-27 i R-29, za pripremu smeše za tešku penu za gašenje požara i za napajanje posebnih stabilnih instalacija za gašenje požara, smeštenih pored tih objekata i namenjenih isključivo za gašenje požara na tim objektima.

Napomena: Hidrantska mreža na terminalu Smederevo je kompletno sanirana (novi cevovod, zaporna armatura, šahtovi, hidranti) tokom 2017. i 2018. godine.

Snabdevanje smešom za tešku penu i ekstraktom za tešku penu:

Postrojenje za pripremu smeše (voda + ekstrakt) se sastoji od sledeće opreme:

- dva čelična cilindrična horizontalna rezervoara zapremine $V=15 \text{ m}^3$ za ekstrakt u objektima 320 i 320A,
- jednog čelična cilindrična vertikalnog rezervoara zapremine $V=20 \text{ m}^3$ za ekstrakt u objektu 320A, projektovan u sklopu *Ugradnje rezervoara R-23, R-24, R-25, R-26*
- dve centrifugalne pumpe za ekstrakt (radna i rezervna), tip KVL "Jugoturbina" Karlovac, PE-320.1 i PE-320.2, $Q = 8 \text{ l/s}$ pri maksimalnom pritisku $p = 15 \text{ bar}$.
- dva mešača - dozatora DN200, (jedan radni i jedan rezervni) i
- priključaka za vodu, postrojenja za snabdevanje pp vodom i hidrantskog razvoda.

Smeša za tešku penu, nakon prolaska kroz mešač / dozator, upušta se u sistem podzemnih cevovoda razvoda smeše za tešku penu, koji svojom konfiguracijom prati sistem cevovoda spoljnog hidrantskog razvoda kompleksa.

Cevovodna mreža za smešu za tešku penu, izgrađena je od čeličnih cevovoda DN250 i na njoj su priključeni nadzemni hidranti DN100, ukupno 66 komada.

Cevovodna mreža za razvod smeše, u normalnim uslovima je prazna tj. nije zapunjena smešom.

Instalacija za generisanje i razvod smeše za tešku penu, jednom posebnom linijom DN200, povezana je i sa rezervoarom za pp vodu kako bi se omogućilo ispiranje instalacije vodom, nakon upotrebe instalacije za smešu, radi uklanjanja korozivnog ekstrakta iz sistema.

Smešom za tešku penu snabdevaju se sledeće stabilne instalacije kompleksa terminala Smederevo:

- stabilne instalacije za gašenje požara na nadzemnim rezervoarima R-1, R-19, R-20, R-27 i R-29 kao i u zaštitnim bazenima istih rezervoara,
- stabilne instalacije za gašenje požara u manipulativnim pumparnicama derivate (340 i 341)
- stabilne instalacije za gašenje požara na auto-pretakalištu (210) i (220)
- stabilne instalacije za gašenje požara u radionici autotransporta (312)
- stabilne instalacije za gašenje požara u skladištu ulja i maziva (331)
- stabilne instalacije za gašenje požara pristana na Dunavu. (P-120, P-121 i P-122)



Cevovodna mreža za ekstrakt

Cevovodna mreža za ekstrakt izgrađena je od rezervoara i potisa pumpi za ekstrakt, do kolektorskih sistema za gašenje požara i hlađenje rezervoara R-1, R-19, R-20, R-27 i R-29 i manipulativne pumparnice derivata, auto-pretakališta, radionice auto-transporta, magacina ulja i maziva i pristana.

Svaki kolektorski sistem sastoji se od autonomne jedinice sa mešačima za generisanje teške pene, kako sledi:

- rezervoar R-1, sa mešačem DN200
- rezervoari R-19 i R-20 sa mešačem DN150
- rezervoari R-27 i R-29 sa mešačem DN300
- manipulativna pumparnica derivata sa mešačem DN150
- auto-pretakalište sa mešačem DN150
- radionica autotransporta sa mešačem DN125
- skladište ulja i maziva sa mešačem DN150
- pristani sa mešačem DN200

U prostoriji pumparnice, kod postrojenja za pripremu smeše, na kolektoru potisnog cevovoda za ekstrakt, postavljen je PVC cevovod DN80 kojim se ekstrakt vodi u cevovodnu mrežu za ekstrakt.

Nazivni pritisak cevovodne mreže za ekstrakt je NP 16, cevi su ukopane u zemlju a prema potrošačima su vođene paralelno sa trasama hidrantske mreže i cevovodne mreže za smešu.

Cevovodna mreža za ekstrakt je stalno puna tako da je aktiviranje sistema za gašenje na ovaj način mnogo brže jer nema potrebe da se kao u slučaju sistema sa razvodom smeše (ekstrakt / pp voda), ceo sistem puni sa smešom.

Stabilni sistem za gašenje i hlađenje:

Na skladištu naftnih derivata Smederevo izveden je stabilni sistem za gašenje i hlađenje za potrebe sledećih objekata:

1. Rezervoara za skladištenje dizel goriva R-1, gašenje i hlađenje
2. Rezervoara za skladištenje motornog benzina R-19, gašenje i hlađenje
3. Rezervoara za skladištenje motornog benzina R-20, gašenje i hlađenje
4. Manipulativne pumpne stanice 340, gašenje
5. Autopretakališta 210 i 220, gašenje
6. Radionici autransporta 312, gašenje
7. Skladište ulja i maziva 331, gašenje
8. Pretakališta na Dunavu P120, P121, P122, gašenje
9. Rezervoari R-27 i R-29, gašenje i hlađenje,
10. Manipulativne pumpne stanice PS-340 i PS-341, gašenje i hlađenje

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	--

Opis novoprojektovane instalacije i oprema za zaštitu od požara:

Kao što je u uvodnom delu ovog poglavlja navedeno, ovim projektom obuhvaćene su stabilne instalacije za gašenje / hlađenje sledećih objekata:

- Pretakališta kamionskih cisterni za naftne derivate,
- Istakalište za biokomponente,
- Rezervoar za bio etanol (R-11 i R-12),
- Rezervoar za Evro dizel R-8,

Stabilni sistemi za gašenje pretakališta kamionskih cisterni

Pretakalište kamionskih cisterni obuvata 4 ostrva za donji utovar benzina ili dizela. Na svakom ostrvu je predviđeno po 4 utovarne ruke, plus po jedna za povratak para ugljovodonika. Na prvom ostrvu su predviđene i 2 utovarne ruke za gornje punjenje, kao i instalacija koja omogućava istovar kamionskih cisterni.

Zaštita od požara pretakališta kamionskih cisterni biće izvedena u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017).

Predviđeno je da se u slučaju požara gašenje vrši na sva četiri ostrva kamionskog pretakališta istovremeno.

Priprema smeše za gašenje će se vršiti u mešačkoj kućici (MK-KC/R11,R12) koja je zajednička za pretakalište kamionskih cisterni derivata, istakalište biokomponenti, kao i za rezervoare etanola R-11 i R-12.

U mešačkoj kućici će biti instaliran proporcionator – dozator u koji se dovode ekstrakt i voda iz postojeće hidrantske mreže. Posle dozatora se nalazi elektrohidraulički ventil upravljani daljinski. Smeša se čeličnim cevovodom dovodi do pretakališta kamionskih cisterni, gde se grana i preko mlaznica, koje se nalaze ispod krova nadstrešnice, rasipa u slučaju požara po celoj površini pretakališta.

Stabilni sistemi za gašenje istakališta za biokomponente:

Zaštita od požara istakališta kamionskih cisterni biće izvedena u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017).

Priprema smeše za gašenje će se vršiti u mešačkoj kućici (MK-KC/R11,R12) koja je zajednička za pretakalište kamionskih cisterni naftnih derivata, istakalište biokomponenti, kao i za rezervoare etanola R-11 i R-12.

U mešačkoj kućici će biti instaliran proporcionator – dozator u koji se dovode ekstrakt i voda iz postojeće hidrantske mreže. Posle dozatora se nalazi elektrohidraulički ventil upravljani daljinski.

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Smeša se čeličnim cevovodom dovodi do istakališta, gde se grana i preko mlaznica, koje se nalaze ispod krova nadstrešnice, rasipa u slučaju požara po celoj površini istakališta.

Stabilni sistemi za hlađenje rezervoara za etanol (R-11 i R-12):

Rezervoari R-11 i R-12 služe za skladištenje etanola, zapremine 100m³. Prema Pravilniku 114/2017 nije potrebna stabilna instalacija za gašenje požara rezervoara, bez obzira što je u pitanju zapaljiva tečnost (zapremina rezervoara je manja od 300m³), već samo stabilna instalacija za hlađenje.

U mešačkoj kućici MK-KC/R11,R12 su predviđena dva elektrohidraulička ventila pomoću kojih se daljinskom komandom šalje voda za gašenje ometača i krova rezervoara.

Stabilni sistemi za gašenje i hlađenje rezervoara za evro dizel R-8:

U cilju zaštite rezervoara namenjenog za skladištenje 5000 m³ Evro dizela, predviđena je izgradnja mešačke kućice MK-R8.

U mešačkoj kućici će biti instaliran proporcionator – dozator u koji se dovode ekstrakt i voda iz postojeće hidrantske mreže. Posle dozatora se nalaze 2 elektrohidraulička ventila koja su upravljani daljinski.

Jedan je namenjen da propusti smešu za gašenje samog rezervoara, dok je drugi namenjen za slučaj požara u metalnoj tankvani rezervoara. U istoj kućici se nalaze i daljinski ventili namenjeni za potreba hlađenja krova i omotača rezervoara.

3.2.2. Opis grupe B- Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije

Kao što se iz naziva može zaključiti, predmetom rekonstrukcije je obuhvaćeno više objekata, oprema i instalacija različite namena, svrstanih u grupe (B.1 do B.7), a ove u podgrupe, kako sledi:

B.1 Rekonstrukcija pumpne stanice derivata objekat 340, obuhvata:

- Optimizacija broja i kapaciteta pumpi i zamena pumpi kojima je istekao eksploatacioni rok,
- Ugradnja frekventnih regulatora,
- Obezbeđenje merenja temperature namotaja na motorima pumpi,
- Optimizacija cevovoda,
- Rekonstrukcija slop rezervoara (ugradnja merača nivoa LSH),
- Zamena filtera i zaporne armature
- Rekonstrukcija kranske staze i dizalice
- Automatizacija stabilnog sistema za gašenje
- Izrada hidroizolacije i antistatik poda
- Ugradnja sistema za tehnološki video nadzor,
- Ugradnja bezbednosnog video nadzora

B.2 Rekonstrukcija ppz pumpne stanice 320, obuhvata:

- Zamena pumpi za PPZ vodu
- Zamena rezervoara i pumpi za ekstrakt

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVO STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	---

- Zamena hidroforiskog sistema (rezervoar, pumpa, kompresor)
- Povezivanje novih pumpi i rezervoara na postojeći cevovod
- Izvođenje elektro pratećeg grejanja na postojećem rezervoaru pp vode RV-1,

B.3 Rekonstrukcija pumpne stanice na objektu 034 za prečišćavanje zauljenih voda, obuhvata:

- Zamena pumpi,
- Rekonstrukcija cevovoda,

B.4 Rekonstrukcija procesnih cevovoda, obuhvata:

- Ugradnja ESD ventila (emergency shut down()),
- Ugradnja izolacionih ventila po tehnoloskim celinama
- Zamena zaporne armature na R-1, R-19, R-20
- Zamena slop posuda 10 m³ sa tri komore
- Rekonstrukcija zatvorenog sistema drenaže
- Pumpa za transport slopa sa cevovodom do spoljnog razvoda
- Prevezivanje cevovoda ka pristanu 1
- Ugradnja centralnog sistema za kontrolu pritiska i zapunjenosti cevovoda

B.5 Rekonstrukcija rezervoarskog prostora:

B.5.1 Rekonstrukcija rezervoara R-1 (15 000 m³ bezolovnog motornog benzina BMB),

- Sanacija rezervoara ukoliko oblik i dimenzije odstupaju od granica definisanih standardom SRPS
- EN 14015:2008 ili API 650,
- Ugradnja plivajuće membrane,
- Zamena i ugradnja sistema za gašenje i hlađenje,
- Ugradnja sistema za detekciju gasova

B.5.2 Rekonstrukcija rezervoara R-19 (3 000 m³ evro Dizel),

- Sanacija rezervoara
- Zamena i ugradnja sistema za gašenje i hlađenje

B.5.3 Rekonstrukcija rezervoara R-20 (3 000 m³ evroDizel),

- Sanacija rezervoara
- Zamena i ugradnja sistema za gašenje i hlađenje

B.6 Rekonstrukcija elektroenergetskih sistema

- Rekonstrukcija sistema spoljašnje rasvete sa mogućnošću automatskog uključenja na osnovu nivoa ambijentalnog osvetljaja, uz primenu led izvora svetla;
- Zamena dizel električnog agregata koji treba da obezbedi rad kompletne protivpožarne opreme i da istovremeno obezbedi redukovani rad skladišta koji podrazumeva rad sistema za prijem goriva, rad sistema za otpremu goriva, rad 100% spoljnog osvetljenja na prijemu i otpremi i 30% spoljnog osvetljenja na ostatku skladišta.,
- Rekonstrukcija trafo stanice (TS);



B.7 Nadzorno upravljački i sigurnosni sistemi

Funkcije nadzora i upravljanja tehnološkom opremom na skladištu raspodeljene su i realizuju se kroz sledeće podsisteme:

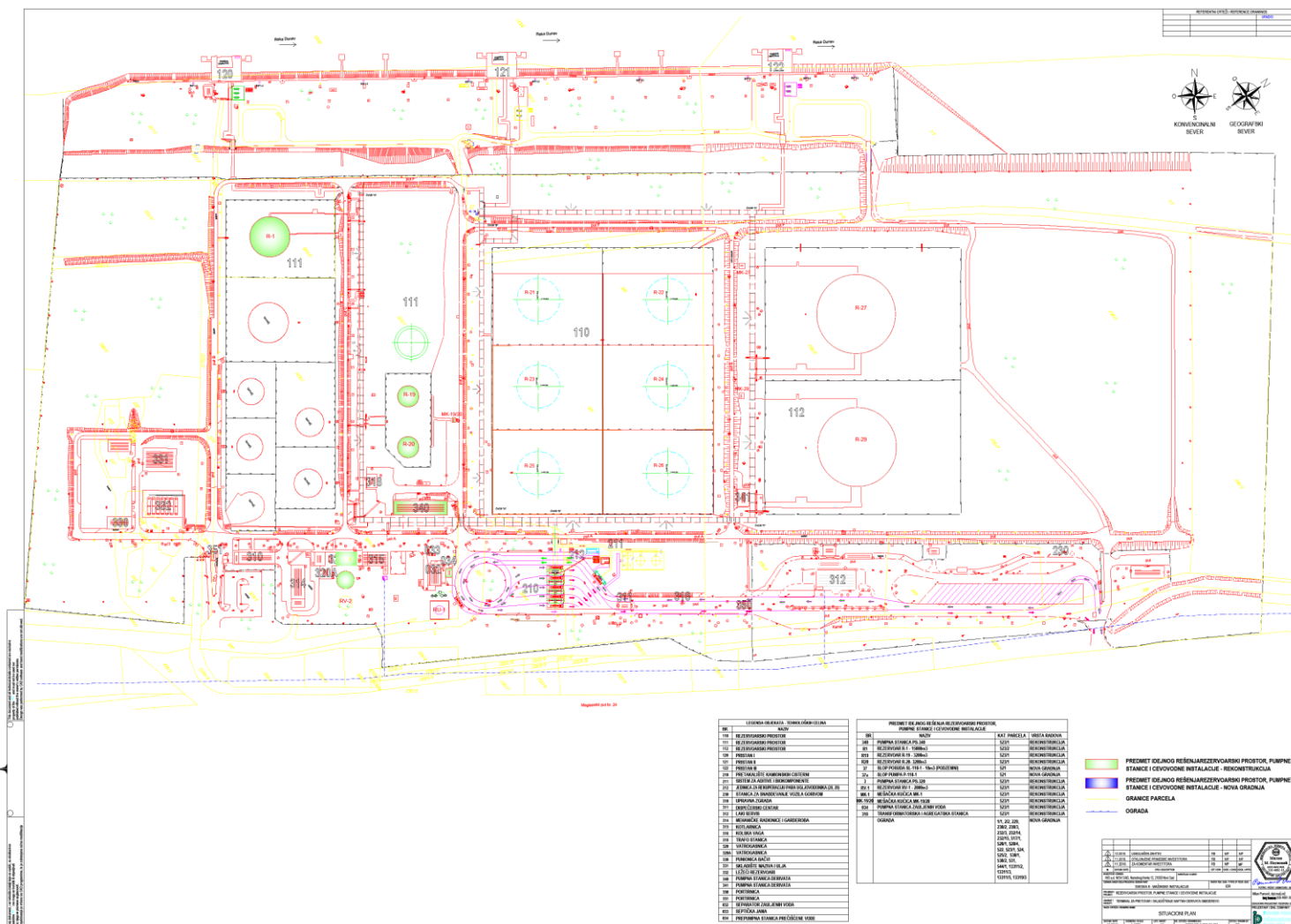
- Podsystem za nadzor nad rezervoarskim zalihama - TIS (Tank Inventory System)
- Podsystem za kontrolu utovara - LCS (Loading control system)
- Osnovni podsystem kontrole procesa - BPCS (Basic Process Control System)
- Sistem za dojavu požara i detekciju gasa - F&G Detection
- Blokadni zaštitni podsystem - ESD (Emergency Shutdown System)
- FF (Fire Fighting) – Stabilni sistem za gašenje požara i hlađenje
- Rekonstrukcija ograde terminala

Opis novoprojektovanog rešenja projekta Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije (grupa B)

Osnovni procesi koji su se odvijali, a koji će se i dalje odvijati na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata u Smederevu, ali na mnogo savremeniji način su:

- doprema naftnih derivata brodovima i istakanje u nadzemne rezervoare R-1, R-8 (predmet projekta modernizacije – celina „A” – pretakalište kamionskih cisterni), R-19, R-20, R-27 i R-29. Projektom se ostvaruje mogućnost dopreme i preko pretakališta kamionskih cisterni,
- otprema naftnih derivata u cisterne ili rečne barže i distribucija do korisnika.

Situacioni plan projekta Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije prikazan je na sledećoj slici a veći format je prikazan u prilogu studije.



Slika 3.2.2.1: Situacioni plan Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo sa označenim objektima projekta „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVO STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
---	--

Kako bi se sagledao obim radova, za svaku oblast je u uvodnom delu dat prikaz postojećeg stanja, a zatim predmet rekonstrukcije.

Površine objekata koje su predmet rekonstrukcije su date u sledećoj tabeli:

Naziv objekta	Broj objekta na situacionom planu	Dimenzije objekta (m)
<i>Pumpna stanica derivata</i>	340	12,5 x 48,7 m
<i>PPZ pumpna stanica</i>	320	19,25 x 12,35 m
<i>Pumpna stanica za uljene vode</i>	034	8,5 x 5 m
<i>Rezervoar</i>	R-19	Prečnik rezervoara: D=19,00m; Visina rezervoara: H=12,00m;
<i>Rezervoar</i>	R-20	Prečnik rezervoara: D=19,00m; Visina rezervoara: H=12,00m;
<i>Rezervoar</i>	R-1	Prečnik rezervoara: D=36,230m; Visina rezervoara: H=14,820m;

Rekonstrukcija pumpne stanice derivata objekat 340 (grupa aktivnosti B.1 iz predmeta projekta):

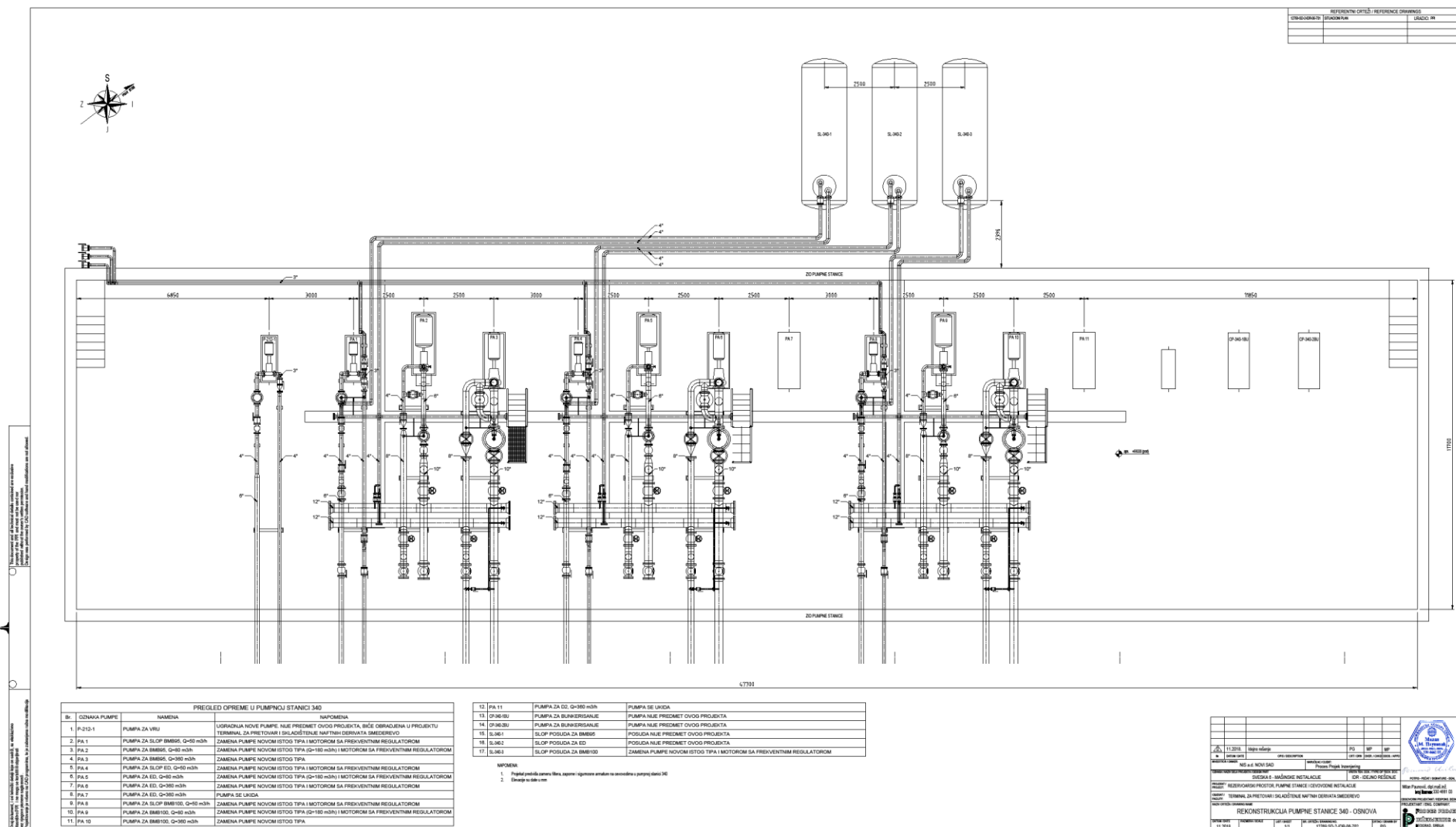
Dispozicija opreme pumpne stanice objekat 340 prikazana je na sledećoj slici.



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



Slika 3.2.2.. Dispozicija opreme pumpne stanice objekat 340



Objekat pumpne stanice procesnih fluida je na situacionom planu označen brojem 340. Na terminalu naftnih derivata Smederevo, pored navedene, izgrađena je 2015. godine još jedna pumpna stanica za procesne fluide (objekat 341). S obzirom da se radi o novom objektu i opremi, oni nisu predmet idejnog rešenja rekonstrukcije koja se radi u cilju modernizacije terminala.

Namena pumpne stanice procesnih fluida 340 je:

- Transport derivata nafte do merno-utakačkih mesta na pretakalištu kamionskih cisterni,
- Prebacivanje derivata iz jednog u drugi rezervoar,
- Transport derivata ka jednom od tri pristana za rečnu otpremu,
- Bunkerisanje brodova, t.j. punjenje plovila dizel gorivom,
- Pražnjenje drenažnih – slop posuda i prebacivanje derivata u pripadajuće skladišne rezervoare,

Prema projektu „Industroprojekt“ Zagreb, projektovana je pumpna stanica površine 580 m², sa ukupno 16 pumpi grupisanih po vrsti produkata.

Cevovodna instalacija je bila tako projektovana i izvedena, da je pružala različite alternativne mogućnosti istovremenog prijema i otpreme naftnih derivata. Pored procesnih cevovoda, izvedene su i linije pare i kondenzata, koje su bile u funkciji pratećeg grejanja produkata veće viskoznosti (teško lož ulje.).

Nakon NATO agresije u kome je uništena pumpna stanica, ista je ponovo sagrađena i u njoj su instalirane pumpe, čime je omogućena manipulacija sledećim derivatima kako sledi:

- Bezolovni motorni benzin (BMB) – 1 pumpa x 360 m³/h, 1 x 80 m³/h, 1 x 50 m³/h za slop,
- Motorni benzin – 2 pumpe x 360 m³/h, 1 x 80 m³/h, 1 x 50 m³/h za slop,
- Dizel gorivo – 2 pumpe x 360 m³/h, 1 x 80 m³/h, 1 x 80 m³/h za slop,
- Dizel gorivo – 2 pumpe x 80 m³/h, za bunkerisanje,

Pumpe su centrifugalnog tipa i poseduju trofazni niskonaponski elektromotorni pogon sa direktnim uključenjem.

Predmet projekta rekonstrukcije se navodi u opisima koji slede:

Optimizacija broja i kapaciteta pumpi i zamena pumpi kojima je istekao eksploatacioni rok:

U skladu sa zahtevanim količinama derivata koji se isporučuju kamionskim cisternama ili otpremaju rečnim putem, predviđeno je da se u fazi rekonstrukcije za svaki od tri derivate obezbede po tri pumpe i to:

- 1 pumpa kapaciteta 360 m³/h, uglavnom će se koristiti za transport rečnim putem i prebacivanje derivate iz jednog u drugi rezervoar,
- 1 pumpa kapaciteta 150 m³/h, za otpremu preko kamionskog pretakališta,
- 1 pumpa kapaciteta 50 m³/h, za pražnjenje slop rezervoara.

Kako je projektnim zadatkom zahtevano da se predvidi i rezervna pumpa za svaki derivat, aranžmanom cevovoda će biti obezbeđeno da navedene pumpe mogu jedna drugoj služiti i kao rezerva u slučaju potrebe, dok se ne obezbedi regularan rad.

Pumpni agregati (pumpa + el. motor) kojima je istekao eksploatacioni period biće zamenjene novim, kako sledi:

- Tri pumpna agregata kapaciteta 50 m³/h,
- Tri pumpna agregata kapaciteta 360 m³/h, (na dva pumpna agregata su već zamenjeni el. motori i ugrađeni sa frekventnim regulatorima 2017. god., tako da se isti zadržavaju).

U cilju optimizacije kapaciteta, umesto pumpi kapaciteta 80 m³/h, biće nabavljene:



- Tri pumpna agregata kapaciteta 180 m³/h,

Ugradnja frekventnih regulatora:

U dosadašnjem periodu eksploatacije, uočeno je dosta problema u fazi otpreme derivata, posebno na kamionskom pretakalištu. Zbog nemogućnosti smanjenja kapaciteta pumpi i porasta pritiska u cevovodu, dolazilo je do izbacivanja utakačke ruke iz cisterne, pojave hidrauličkih udara prilikom pokretanja transakcije punjenja cisterni. Pri istovremenom radu više utakačkih mesta dolazi do međusobnog uticaja i poremećaja parametara istakanja, zaustavljanja pretakanja ili pada protoka punjenja cisterni što usporava dinamiku otpreme derivata. Takođe, bila je i povećana potrošnja električne energije pošto elektromotori rade neprekidno na nominalnoj brzini tokom punjenja.

Predmet projekta rekonstrukcije je ugradnja frekventnih regulatora za pogon elektromotora pumpi, čime se omogućava kontinualno upravljanje brzinom obrtanja elektromotornog pogona pumpi. Time se omogućava postepeno zaletanje motora i kontinualno upravljanje procesnim parametrima od interesa za sprečavanje problema.

Upotreba frekventnog regulatora zahteva zamenu elektromotora kako bi se omogućio bezbedan rad motora u eksplozivno ugroženom prostoru i predupredilo ubrzano habanje delova motora.

U prethodnom periodu, zamenjeni su elektromotori i ugrađeni frekventni regulatori na dve pumpe P-3 i P-10 (obe kapaciteta po 360m³/h), što se pokazalo kao dobro rešenje, tako da će se u fazi rekonstrukcije izvršiti zamena postojećih pumpnih agregata, kako je opisano u prethodnoj tački.

Rekonstrukcijom oprema i instalacije u pumpnoj stanici 340, u cilju modernizacije, pouzdanosti i bezbednosti rada, kao i zaštite imovine, ljudi i životne sredine, predviđen je i niz drugih mera, kako sledi:

- Obezbeđenje merenja temperature namotaja na motorima pumpi,
- Optimizacija cevovoda (prilagođavanje konfiguracije, kao i dimenzija cevovoda prema zahtevanim kapacitetima,
- Rekonstrukcija slop rezervoara (ugradnja merača nivoa LSH),
- Zamena filtera i zaporne armature
- Rekonstrukcija kranske staze i dizalice (zamena ručne lančane, dizalicom na električni pogon),
- Automatizacija stabilnog sistema za gašenje,
- Izrada hidroizolacije i antistatik poda
- Ugradnja sistema za tehnološki video nadzor,
- Ugradnja bezbednosnog video nadzora

Rekonstrukcija PPZ pumpne stanice, Objekat 320 (grupa aktivnosti B.2 iz predmeta projekta):

Objekti, oprema i instalacija na terminalu naftnih derivata u Smederevu, u potpunosti su pokriveni sistemom zaštite od požara. U objektima pumpnih stanica 320 i 320A smeštena je oprema i instalacija za pripremu smeše, skladište ekstrakta i sl. dok se u neposrednoj blizini objekta 320 nalazi rezervoar PP vode.

Pumpna stanica 320A je izgrađena 2015. godine i ona nije predmet rekonstrukcije, već samo pumpna stanica 320 koja je izgrađena 80. tih godina dvadesetog veka, od kada uglavnom datira i sva oprema. Ona je predmet rekonstrukcije.

Opis postojeće PPZ instalacije u objektu pumpne stanice 320

Snabdevanje vodom za gašenje požara na kompleksu terminala ND Smederevo rešeno je iz sopstvenih izvora, odnosno iz bunara B-3/96, utvrđenih rezervi podzemne vode od 18,2l/s, iz koga



se puni nadzemni rezervoar. Rezerva PP vode zapremine od $V=2000\text{m}^3$ smeštena je u vertikalnom cilindričnom rezervoaru koji se nalazi iza objekta vatrogasnog centra (313).

Rezervoar je pomoću čeličnih cevovoda spojen sa postrojenjima u objektu vatrogasnog centra sa sledećim instalacijama:

- postrojenjem za održavanje pritiska u hidrantskom razvodu (hidroforsko postrojenje)
- glavnim pumpama za PP vodu,
- pumpama i rezervoarima za ekstrakt,
- postrojenjem za pripremu smeše za tešku penu

Postrojenje za održavanje pritiska sastoji se iz vertikalne cilindrične hidroforske posude zapremine $V=140\text{l}$, sa pumpom kapaciteta 22 l/s maksimalnog pritiska od 12 bar i kompresorom za vazduh.

Pumpa se automatski uključuje kada pritisak u hidrantskom razvodu opadne na 4 bar a isključuje se kada pritisak u sistemu dostigne 9,5 bar.

U pumpnoj stanici PS-320 su postavljene 3 protivpožarne pumpe, 2 radne i 1 rezervna:

- P-320.1; P-320.2 i P-320.3, $Q=270\text{m}^3/\text{h}$, $p=12\text{bar}$, „Jugoturbina“ Karlovac, sa pogonom pomoću elektromotora snage 160 kW, proizvođač „Sever“ Subotica

U pumpnoj stanici P320A su postavljene 2 protivpožarne dizel pumpe, 1 radna i 1 rezervna sledećih karakteristika:

- P-320A.1 i P-320A.2, $Q=1700\text{m}^3/\text{h}$, $p=9,2\text{bar}$, Grundfos – HSAF 12-19G

Postrojenje za pripremu smeše (voda + ekstrakt) se sastoji od sledeće opreme:

- čeličnog cilindričnog horizontalnog rezervoara zapremine $V=15\text{m}^3$,
- dve centrifugalne pumpe za ekstrakt (radna i rezervna), tip KVL "Jugoturbina" Karlovac, sledećih karakteristika: $Q=8\text{l/s}$ pri maksimalnom pritisku $p=15\text{bar}$.
- dva mešača - dozatora DN200, (jedan radni i jedan rezervni) i
- priključaka za vodu, postrojenja za snabdevanje pp vodom i hidrantskog razvoda.

U slučaju nestanka mrežnog napajanja električnom energijom, obezbeđeno je automatsko napajanje svih potrošača protivpožarne pumpne stanice rezervnim napajanjem iz agregatske stanice.

Predmet rekonstrukcije pumpne stanice 320

Kao što je u uvodnom delu navedeno, opremi i instalaciji je uglavnom u dobrom i funkcionalnom stanju, mada im je istekao eksploatacioni vek. Zbog toga je projektom modernizacije terminala predviđena rekonstrukcija i zamena oprema i instalacije, u obimu kako sledi:

- Zamena pumpi za PPZ vodu P-320.1; P-320.2 i P-320.3,
- Zamena rezervoara i pumpi za ekstrakt,
- Zamena hidroforskog sistema (rezervoar, pumpa, kompresor),
- Povezivanje novih pumpi i rezervoara na postojeći cevovod,
- Izvođenje elektro pratećeg grejanja na postojećem rezervoaru pp vode RV-1,

Rekonstrukcija pumpne stanice na Objektu 034 za prečišćavanje zauljenih voda (grupa aktivnosti B.3 iz predmeta projekta):

Na terminalu naftnih derivata Smederevo postoji više sistema kanalizacionih mreža i to:

- mreža drenažne kanalizacije,
- mreža uljne kanalizacije,
- mreža kišne kanalizacije,
- mreža fekalne kanalizacije,
- potisna kanalizacija.



Predmet projekta rekonstrukcije u okviru mašinskih instalacija predstavlja oprema i instalacija pumpne stanice namenjene za transport prečišćene vode u Dunav. Objekat pumpne stanice je na situacionom planu označena brojem 034.

Opis postojećeg stanja

Projektom je bilo predviđeno 5 pumpi uronjenih u bazen za sakupljanje prečišćene vode „Tito“ Skoplje tip DP 14-1 kapaciteta $Q = 3600 \text{ l/min}$ sa visinom dizanja od $h = 14 \text{ m}$.

U bazenu se sakuplja:

- prečišćena voda posle separatora zauljenih voda
- atmosferska voda koja se dovodi kišnom kanalizacionom mrežom.

Crpni bazen pumpne stanice ima površinu dna $F = 40,0 \text{ m}^2$ a dubina vode iznosi $h = 5,0 \text{ m}$.

Rad pumpnih agregata je bio automatski, pumpe su se uključivale u zavisnosti od dubine vode u crpnom bazen. Prva pumpna se uključivala na koti vode od $+1,0 \text{ m}$, a ostale sukcesivno sa rastom dubine vode za po $0,5 \text{ metara}$.

Predmet rekonstrukcije

U objektu se trenutno nalaze tri pumpe uronjene u bazen prečišćene vode. Pomoću njih se voda šalje u Dunav potisnom kanalizacionom mrežom DN 500. 'Kako je navedenim pumpama istekao eksploatacioni vek, predmetom rekonstrukcije je predviđena njihova zamena.

Takođe, predviđeno je i da se njihov rad automatizuje i omogući autonoman rad.

Rekonstrukcija procesnih cevovoda (grupa aktivnosti B.4 iz predmeta projekta):

U cilju modernizacije Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivate u Smederevu, predviđena je rekonstrukcija cevovodne instalacije, kako bi proces prijema, skladištenja, pretakanja i otpreme naftnih derivate kamionskim cisternama i plovnim objektima, bio što bezbedniji i sa mogućnošću praćenja bitnih tehnoloških parametara.

Rekonstrukcijom su obuhvaćene sledeće aktivnosti u okviru mašinskih instalacija:

Ugradnja ESD ventila (emergency shut down)

ESD ventili su obuhvaćeni projektom merenja i regulacije, dok je predmet mašinskih instalacija rekonstrukcija cevovoda u cilju njihove ugradnje, koja se planira na sledećim pozicijama:

- cevovodi prijema i otprema na rezervoarima: R-1, R-8, R-19, R-20, R-11, R-12, R-13 i R-14 – ukupno 16 kom,
- Ulaz u merne sisteme (skidove) – 20 kom,
- Ulaz u merne sisteme za etanol i biokomponentu za dizel (na svakom ostvu na pretakalištu kamionskih cisterni) po jedan – ukupno 8 kom,
- Na cevovodima za dovod procesnih fluida (derivate) na pretakalište kamionskih cisterni – 3 kom,
- Na ulazu u merne skidove na pristanu 1 - ukupno 3 kom,

Ugradnja izolacionih ventila po tehnoloskim celinama

Predviđena je ugradnja daljinski upravljanih ventila na određenim deonicama cevovod, kako bi se izolovale pojedine tehnološke grupe cevovoda i opreme za slučaj nepredviđenih okolnost (požar, curenje i sl.), kako sledi:

- Čvor "A" – 3 kom.
- Čvor "B" – 6 kom.
- Čvor "C" – 3 kom.



- Izlaz iz pumpne stanice 340 ka rezervoarima robnih rezervi – 3 kom.
- Cevni most ka pretakalištu kamionskih cisterni – 3 kom.
- Izlaz iz pumpne stanice 341 - 3 kom.

Zamena zaporne armature na R-1, R-19, R-20

U zavisnosti od stanja zaporne armature na rezervoarima, biće izvršena zamena iste.

Prevezivanje cevovoda ka pristanu 1

Trenutno na pristanu 1 postoji više cevovoda koji nisu u funkciji zbog promene vrste derivata kojima se manipuliše na terminalu (cevovodi crnih derivata, linije pare i kondenzata). Takođe za određeni broj cevovoda se predviđa optimalniji aranžman nakon rekonstrukcije tri merna skida na pristanu 1.

Ugradnja centralnog sistema za kontrolu pritiska i zapunjenosti cevovoda

Rekonstrukcijom se predviđa obezbeđivanje praćenja zapunjenosti cevovoda i kontrola pritiska, kako bi eventualno curenje na cevovodu bilo registrovano u ranoj fazi nastanka curenja. Projektom merenja i regulacije se predviđa ugradnja odgovarajuće instrumentalne opreme.

Rekonstrukcija rezervoarskog prostora (grupa aktivnosti B.5 iz predmeta projekta)

Da bi se obezbedila pouzdanost i bezbednost postojećeg rezervoarskog prostora, kao i u cilju zaštite životne sredine i zdravlja ljudi, predviđena je rekonstrukcija rezervoara R-1, R-19 i R-20.

Postojeći rezervoari, čija se modernizacija planira, kao i njihove osnovne karakteristike su navedeni u tabeli:

Oznaka	Tip	Vrsta krova	Dimenzije rezervoara			Uskladišteni fluid	
			D (m)	H (m)	V (m ³)	Pre rekonstr.	Posle rekonstr.
R-1	Nadzemni, cilindrični, vertikalni	Fiksni	36,23	14,82	15.000	Evro dizel	Evro dizel
R-19	Nadzemni, cilindrični, vertikalni	Fiksni+plivajuća membrana	19,00	12,00	3.000	Bezolovni benzin	Bezolovni benzin
R-20	Nadzemni, cilindrični, vertikalni	Fiksni+plivajuća membrana	19,00	12,00	3.000	Evro dizel	Bezolovni benzin

Postojeći rezervoari, koji su predmet modernizacije, izgrađeni su 2001. godine. Svi rezervoari su u funkciji. Na osnovu pregleda stanja rezervoara, na pojedinim rezervoarima konstatovano je nezadovoljavajuće stanje, koje se sastoji u sledećem:

- Stanje spoljašnje antikorozivne zaštite rezervoara, kao i pripadajućih manipulativnih i protivpožarnih cevovoda je nezadovoljavajuće i sa lošim stepenom refleksije;
- Stanje unutrašnjih antikorozivnih premaza nije poznato. Pretpostavka je da je AKZ u lošem stanju, jer nije održavana od izgradnje;
- Na disajnoj armaturi rezervoara su primetni znaci korozije i konstatovan je otežan rad;
- Betonske tankvane rezervoara imaju oštećene fuge;
- Rezervoari su opremljeni duplim dnom za detekciju curenja, ali na njemu ne postoji mogućnost daljinskog alarmiranja i automatskog održavanja vakuuma;
- Zaporna armatura za manipulaciju je ručna,



Svi rezervoari su opremljeni stabilnim instalacijama za gašenje i hlađenje, ali im je potrebno ispitati nepropusnost i stanje korodiranosti. Sistem za detekciju eksplozivnih gasova i dojavu požara postoji, ali je nekompletan i zastario.

Predviđeni radovi na modernizaciji postojećih rezervoara:

Da bi se rezervoari doveli u zadovoljavajuće stanje, potrebno je izvršiti sledeće radove:

Rekonstrukcija rezervoara R-1

- Sanacija rezervoara ukoliko oblik i dimenzije odstupaju od granica definisanih standardom SRPS EN 14015:2008 ili API 650,
- Ugradnja plivajuće membrane,
- Ugradnja opreme za zaštitu od prepunjavanja, zaštitu od LL niskog nivoa i kontrolu položaja membrane;
- Rekonstrukcija / Ugradnja sistema za gašenje i hlađenje na rezervoarima i tankvanama, u skladu sa zakonskom regulativom,
- Ugradnja sistema za detekciju gasova,
- Ugradnja automatskog sistema za kontrolu nepropusnosti duplog poda, sa lokalnom i daljinskom detekcijom promene pritiska (vakuuma);
- Sanacija betonskih prostornih spojnica u tankvani,
- Spoljašnja i unutrašnja antikorozivna zaštita rezervoara i brendiranje u standardom kompanije

Rekonstrukcija rezervoara R-19

- Sanacija rezervoara
- Rekonstrukcija / Ugradnja sistema za gašenje i hlađenje na rezervoarima i tankvanama, u skladu sa zakonskom regulativom,
- Ugradnja automatskog sistema za kontrolu nepropusnosti duplog poda, sa lokalnom i daljinskom detekcijom promene pritiska (vakuuma);
- Sanacija tankvane
- Spoljašnja i unutrašnja antikorozivna zaštita rezervoara i brendiranje u standardom kompanije

Bojenje spoljnog zida i krova rezervoara bojom sa ukupnom toplotnom refleksijom od 70% ili više.

Rekonstrukcija rezervoara R-20

- Sanacija rezervoara
- Rekonstrukcija / Ugradnja sistema za gašenje i hlađenje na rezervoarima i tankvanama, u skladu sa zakonskom regulativom,
- Ugradnja automatskog sistema za kontrolu nepropusnosti duplog poda, sa lokalnom i daljinskom detekcijom promene pritiska (vakuuma);
- Sanacija tankvane,
- Spoljašnja i unutrašnja antikorozivna zaštita rezervoara i brendiranje u standardom kompanije
- Bojenje spoljnog zida i krova rezervoara bojom sa ukupnom toplotnom refleksijom od 70% ili više.

Pored navedenih radova na sanaciji i modernizaciji, rezervoaru R-20 će biti i promenjena namena, tako da će se umesto evro dizela, u njemu skladištiti bezolovni benzin.

Oprema za prihvatanje i transport slopa (grupa aktivnosti B.8 iz predmeta projekta):

U cilju efikasnijeg sakupljanja, merenja i otpreme naftnih derivata prilikom dreniranja cevovoda, predviđena je izgradnja opreme kako sledi:

Slop posuda 10 m³ sa tri komore (SL-110-1)



Kod čvora "B", biće ugrađena slop posuda ukupne zapremine 10m³. Posuda će biti ukopana, imaće tri komore za prihvatanje različitih derivata i biće sa duplim omotačem, kako bi se sprečilo eventualno curenje. Posuda je označena brojem 37 na situacionom planu. Izgled posude je dat na crtežu 12769.SD-2-IDP-06-703, u okviru grafičke dokumentacije.

Posuda će biti opremljena sa svom potrebnom mernoregulacionom opremom za praćenje nivoa i eventualnog curenja u omotač.

Karakteristike posude su sledeće:

- Geometrijska zapremina: 10 m³,
- Radna zapremina: 9 m³,
- Broj komora: 3 kom.
- Prečnik: Ø 1600 mm
- Ukupna dužina: ~ 5645 mm

Pumpa za transport slopa sa cevovodom do spoljnog razvoda (P-110-1)

Pražnjenje slop rezervoara na čvoru "B" do sada je vršeno kamionskim cisternama. Kako bi se obezbedila fleksibilnost instalacije, predviđena je ugradnja pumpe za pražnjenje slop posude. Ona će imati tri usisna cevovoda ka svakoj od komora, kao i tri potisne linije za svaki derivat koji se šalje u odgovarajući rezervoar, prema fluidu koji se prazni iz posude.

Predviđena je izgradnja nadstrešnice za pumpu. Pumpa je na situacionom planu označena brojem 37a.

Rezervna pumpa će se nalaziti u magacinu.

Karakteristike pumpe su sledeće:

- Tip pumpe: rotaciona krilna pumpa („Vane pump“)
- Kapacitet pumpe: 50 l/min
- Pritisak na potisu: 8 bar
- Snaga motora: 15 kW

3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.

3.3.1. Materijalni i energetske bilans, normativi

Materijalni bilans

Materijalni bilans za ovaj tip projekta se može iskazati kroz skladišne kapacitete rezervoara koji su predmet ovog projekta odnosno koji su predmet izgradnje i predmet rekonstrukcije, dok se bilans pretakanja može izraziti kroz kapacitet pumpi za pretakanje iz rečnih barži u rezervoare i iz rezervoara u autocisterne na kamionskom pretakalištu, a koje su takođe predmet ovog projekta. Skladištenje naftnih derivata se vrši u rezervoarima R-1 (15000 m³ evro dizela), R-19 (3000 m³ benzina) i R-20 (3000 m³ evro dizela) i isti su predmet rekonstrukcije, dok će se kroz realizaciju ovog projekta izgraditi i rezervoar R-8 kapaciteta 5000 m³ evrodizela, što ukupno iznosi 26000 m³.

U skladu sa zahtevanim količinama derivata koji se isporučuju kamionskim cisternama ili otpremaju rečnim putem, predviđene su sledeće pumpe:

- 1 pumpa kapaciteta 360 m³/h, uglavnom će se koristiti za transport rečnim putem i prebacivanje derivate iz jednog u drugi rezervoar,
- 1 pumpa kapaciteta 150 m³/h, za otpremu preko kamionskog pretakališta,



U zavisnosti od tržišnih zahteva odvija se srednji prosečni mesečni kapacitet skladištenja derivata (otpreme/prijema).

Usvaja se da se u toku godine sadržaj rezervoarskog prostora 10 puta otprema, što na godišnjem nivou iznosi 260000 m³/god naftnih derivata.

3.3.2. Tehničke specifikacije sirovina, pomoćnih fluida i energenata

Na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je predviđeno pretakanje i skladištenje bezolovnog benzina i Evro dizela. Sledi pregled osnovnih karakteristika za oba fluida, u donjim tabelama

EVRO DIZEL

(izvor: Bezbednosni list; NIS a.d. Izdanje 1; okt.2017)

Trgovačko ime:	Evro dizel
Hemijski naziv:	Dizel gorivo
CAS broj:	68334-30-5
EC broj:	269-822-7
Indeks broj:	649-224-00-6
REACH registracioni broj:	01-2119484664-27-0186
Agregatno stanje:	Tečnost
Boja hemikalije:	Žućkasta
Miris:	Karakterističan miris ugljovodonika

Podaci u vezi sa zdravljem, bezbednošću ljudi i zaštitom životne sredine

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije :	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/ Tačka mržnjenja	Podaci nisu dostupni	
Tačka ključanja/područje ključanja :	163-375 °C	SRPS EN ISO 3405
Tačka paljenja :	> 55 °C	SRPS EN ISO 2719
Brzina isparavanja:	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost :	Podaci nisu dostupni	
Granice eksplozivnosti :	0,6 - 6,5 vol %	Iz literature [2]
Napon pare :	Podaci nisu dostupni	
Gustina pare :	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina :	0,820-0,845 g/cm ³ (15 °C)	SRPS EN ISO 3675
Rastvorljivost :	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20 °C:	< 20 mg/l	Iz literature [2]
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda :	3,9 - 6,0	Iz literature [2]
Viskozitet	2,0- 4,5 mm ² /s (na 40 °C)	SRPS ISO 3104



Temperatura samopaljenja	250 - 460 °C	Iz literature [2]
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplzivna svojstva	Podaci nisu dostupni	
Oksidujuća svojstva	Podaci nisu dostupni	
Isparljivost :	Podaci nisu dostupni	

EVRO PREMIJUM BMB 95

(izvor: Bezbednosni list; NIS a.d. Izdanje 1; sept.2017)

Trgovačko ime:	Bezolovni motorni benzin Evro premijim BMB 95
Hemijski naziv:	Motorni benzin

Agregatno stanje:	Tečnost
Boja hemikalije:	Bezbojna pre markiranja
Miris:	Karakterističan miris ugljovodonika

Podaci u vezi sa zdravljem, bezbednošću ljudi i zaštitom životne sredine

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije :	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/ Tačka mržnjenja	Podaci nisu dostupni	
Tačka ključanja/područje ključanja :	35-210 °C	SRPS EN ISO 3405
Tačka paljenja :	-40 °C	Iz literature [2]
Brzina isparavanja:	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost :	Podaci nisu dostupni	
Granice eksplozivnosti :	1,4 – 7,6 vol %	Iz literature [2]
Napon pare :	45 – 80 kPa	
Gustina pare :	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina	0,720-0,775 g/cm ³ (15 °C)	SRPS EN ISO 3675
Rastvorljivost :	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20 °C:	Podaci nisu dostupni	
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda :	2,0 - 7,0	Iz literature [2]
Viskozitet	< 1 mm ² /s (na 40 °C)	SRPS ISO 3104
Temperatura samopaljenja	280 - 470 °C	Iz literature [2]
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplzivna svojstva	Podaci nisu dostupni	
Oksidujuća svojstva	Podaci nisu dostupni	
Isparljivosti :	Podaci nisu dostupni	

EVRO PREMIJUM BMB 100

(izvor: Bezbednosni list; NIS a.d. Izdanje 1; sept.2017)



Trgovačko ime:	Bezolovni motorni benzin BMB 100
Hemijski naziv:	Motorni benzin
Agregatno stanje:	Tečnost
Boja hemikalije:	Bezbojna pre markiranja
Miris:	Karakterističan miris ugljovodonika

Podaci u vezi sa zdravljem, bezbednošću ljudi i zaštitom životne sredine

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije :	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/ Tačka mržnjenja	Podaci nisu dostupni	
Tačka ključanja/područje ključanja :	35-210 °C	SRPS EN ISO 3405
Tačka paljenja :	-40 °C	Iz literature [2]
Brzina isparavanja:	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost :	Podaci nisu dostupni	
Granice eksplozivnosti :	1,4 – 7,6 vol %	Iz literature [2]
Napon pare :	45 – 80 kPa	
Gustina pare :	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina	0,720-0,775 g/cm ³ (15 °C)	SRPS EN ISO 3675
Rastvorljivost :	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20 °C:	Podaci nisu dostupni	
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda :	2,0 - 7,0	Iz literature [2]
Viskozitet	< 1 mm ² /s (na 40 °C)	SRPS ISO 3104
Temperatura samopaljenja	280 - 470 °C	Iz literature [2]
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplozivna svojstva	Podaci nisu dostupni	
Oksidujuća svojstva	Podaci nisu dostupni	
Isparljivosti :	Podaci nisu dostupni	

Na Terminalu ND Smederevo, ovim projektom se uvodi dodavanje bio komponenti. Biokomponente se pretaču i skladište na Terminalu ND Smederevo.

Sledi pregled osnovnih karakteristika za oba fluida, u donjim tabelama.

Osnovne karakteristike biokomponente za bele derivate, za namešavanje, koje su razmatrane i koje će NIS kupovati: FAME – na bazi uljane repice, mora da zadovolji zahteve standarda EN 14214; čiji su kvalitativni parametri dat u donjoj tabeli



Karakteristike FAME

(izvor: Specifikacija; Meroco, Izdanje 6; juni 2015)

Vlastnost/ Characteristic	Jednotky/ Unit	Medzné hodnoty/ Limits		Skúšobná metó- da/ Stan- dard
		min	max	
Fatty acid methyl ester content	% (hm.)	96,5		EN 14103
Density at 15 °C	kg/m ³	860	900	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Viscosity at 40 °C	mm ² /s	3,50	5,00	EN ISO 3104
Flash point	°C	101	–	EN ISO 2179 EN ISO 3679
Sulfur content	mg/kg	–	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Cetane number		51,0		EN ISO 5165
Sulfated ash content	% (hm.)	–	0,02	ISO 3987
Water content	mg/kg	–	500	EN ISO 12937
Total contamination	mg/kg	–	24	EN 12662
Copper strip corrosion (3 h at 50 °C)	odhad	trieda 1		EN ISO 2160
Oxidation stability, 110 °C	h	8,0	–	EN 15751 EN 14112
Acid value	mg KOH/g		0,50	EN 14104
Iodine value	g jódu/100 g		120	EN 14111
Linolenic acid methyl ester	% (hm.)		12,0	EN 14103
Polyunsaturated (≥ 4 double bonds) methyl esters	% (hm.)		1	EN 15779
Methanol content	% (hm.)		0,20	EN 14110
Monoglyceride content	% (hm.)		0,70	EN 14105
Diglyceride content	% (hm.)		0,20	EN 14105
Triglyceride content	% (hm.)		0,20	EN 14105
Triglyceride content	% (hm.)		0,02	EN 14105 ¹ EN 14106
Total glycerol	% (hm.)		0,25	EN 14105
Group I metals (Na+K)	mg/kg		5,0	EN 14108
Group II metals (Ca+Mg)	mg/kg		5,0	EN 14109 EN 14538
Phosphorus content	mg/kg		4,0	EN 14107

Karakteristike bioetanola (izvor: Bezbednosni list; Esentica Gruppe, Izdanje 2 EN; avgust 2018)

Etanol		
Molekulska težina	g/mol	40.07(etanol)
boja		bezbojan
miris		Tipičan za alkohole
pH (20°C)		Podaci nisu dostupni
Tačka topljenja / tačka mržnjenja:	°C	-114 (etanol)
Početna tačka ključanja i opseg ključanja:	°C	78 (etanol)
Temperatura paljenja	°C	13 (etanol)
Gustina (25°C)	kg/l	0.784,4 (etanol)
Granice zapaljivosti :	vol %	3,5 - 15
Napon pare (20°C)	kPa	57 (etanol)
Gustina pare :		Podaci nisu dostupni
Temperatura ključanja	°C	78.3
Viskozitet		Podaci nisu dostupni



Temperatura samopaljenja	°C	363
Temperatura razlaganja		Podaci nisu dostupni
Eksplozivna svojstva		Nije eksplozivan
Temperatura paljenja	°C	12.78
Oktanski broj		107
Cetanski broj		8
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda :		-0,31

ADITIV – HiTEC6480

(podaci Afton chemicals; Bezbednosni list, septembar 2017, Version 1.06)

Naziv	HiTEC6480
Hemijski naziv	šavina (teški aromati, poliolefin alkil fenol alkil amin, polietar iol, 1,2,4 trimetil benzen, laki aromatic, 1,3,5 trimetil benzen

Agregatno stanje	Tečnost
Boja	Žuta, bistra
Miris	Karakterističan na ugljovodonike

KARAKTERISTIKA	VREDNOST
pH	Podaci nisu dostupni
Tačka ključanja/područje ključanja	Podaci nisu dostupni
Tačka paljenja	Podaci nisu dostupni
Temperatura samopaljenja	Podaci nisu dostupni
Granice zapaljivosti/eksplozivnosti	Podaci nisu dostupni
Pritisak para	Podaci nisu dostupni
Gustina	0,923 g/cm ³ (15°C)
Viskozitet	14/3,75 cSt (40/100 °C)

ADITIV – LUBRZIOL 9043G

(podaci Lubrizol; Bezbednosni list, jun 2015, Version 1.0)

Naziv	LUBRZIOL 9043G
Hemijski naziv	Mešavina (2-etilheksil nitrat; 2-etilheksanol)

Agregatno stanje	Tečnost
Boja	Žuta
Miris	Opor

KARAKTERISTIKA	VREDNOST
pH	Podaci nisu dostupni
Tačka ključanja/područje ključanja	Podaci nisu dostupni
Tačka paljenja	80 °C



Tačka tečenja	-52 °C
Temperatura samopaljenja	Podaci nisu dostupni
Granice zapaljivosti/eksplozivnosti	Podaci nisu dostupni
Pritisak para	Podaci nisu dostupni
Gustina	0,932 - 0972g/cm ³ (15,6°C)
Viskozitet	6,2 mm ² /s (40 °C) 21 mm ² /s (0 °C) 56 mm ² /s (-20 °C)

ADITIV – LUBRZIOI 9043GW

(podaci Lubrizol; Bezbednosni list, januar 2017, Version 1.0)

Naziv	LUBRZIOI 9043G
Hemijski naziv	Mešavina (ugljovodonici, C10, aromati; teški aromati; naftalen, 1,2,3 trimetil benzene; 1,2,4 trimetil benzen; 1,3,5 trimetil benzen

Agregatno stanje	Tečnost
Boja	Tamno žuta
Miris	Opor

KARAKTERISTIKA	VREDNOST
pH	Podaci nisu dostupni
Tačka ključanja/područje ključanja	Podaci nisu dostupni
Tačka paljenja	70 °C
Tačka tečenja	-25 °C
Temperatura samopaljenja	Podaci nisu dostupni
Granice zapaljivosti/eksplozivnosti	Podaci nisu dostupni
Pritisak para	Podaci nisu dostupni
Gustina	0,973 – 1,013g/cm ³ (15,6°C)
Viskozitet	8 mm ² /s (40 °C) 32 mm ² /s (0 °C) 12 mm ² /s (-20 °C)

ADITIV – AC 900G

(podaci Total Additives and Special fluids; Bezbednosni list, august 2017, Version 3.0)

Naziv	AC 900G
Hemijski naziv	Mešavina (ugljovodonici, C10, aromati; 2-(2-metoksietoksi) etanol; 2-etilheksan-1-ol

Agregatno stanje	Tečnost
Boja	Žuto-narandžasta
Miris	Karakterističan za arome



KARAKTERISTIKA	VREDNOST
pH	Podaci nisu dostupni
Tačka ključanja/područje ključanja	Podaci nisu dostupni
Tačka paljenja	66 °C
Tačka tečenja	<-39 °C
Temperatura samopaljenja	190 °C
Granice zapaljivosti/eksplozivnosti	Nije eksplozivan
Relativna gustina para (Vazduh=1)	>1
Gustina	0,93 – 0,955g/cm ³ (15°C)
Viskozitet	2,91 mm ² /s (40 °C)

MARKER NM-A

(podaci AutentixSafety data sheet, august 2017, Version 3.0)

Hemijski naziv:	Smeša: Petroleum, teški aromati, smeša alifatskih etara
Agregatno stanje:	Tečnost
Boja hemikalije:	Prozirna tamno zelena
Miris:	Podaci nisu dostupni

Podaci u vezi sa zdravljem, bezbednošću ljudi i zaštitom životne sredine

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije :	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/ Tačka mržnjenja	2,74 °C	(procenjeno)
Tačka ključanja/područje ključanja:	190 °C	(procenjeno)
Tačka paljenja :	>94,0 °C	(procenjeno)
Brzina isparavanja:	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost :	Podaci nisu dostupni	
Granice eksplozivnosti :	0,6 – 6,7vol %	(procenjeno)
Napon pare :	0,64 kPa	(procenjeno)
Gustina pare :	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina	0,99 g/cm ³ (15 °C)	(procenjeno)
Rastvorljivost :	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20 °C:	Podaci nisu dostupni	
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda :	Podaci nisu dostupni	
Viskozitet	< 1 mm ² /s (na 40 °C)	



Temperatura samopaljenja	380 °C	(procenjeno)
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplzivna svojstva	Nije eksplozivno	
Oksidujuća svojstva	Ne izaziva oksidaciju	
Klasa zapaljivosti :	III B	(procenjeno)

3.4 Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih 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) i dr.

3.4.1 Specifikacije i količine očekivanih efluenata

Evaporativni gubici na Terminalu se sastoje od gubitaka skladištenja i gubitaka pretakanja. Gubici skladištenja javljaju se na rezervoarima (odušnim ventilima i ventilacionim otvorima), a gubici pretakanja na pretakalištu autocisterni (uslovljeni kapacitetom jedinice za povrat gasne faze – VRU za benzine).

Na predmetnom Terminalu usvojeni su rezervoari sa fiksnim krovom. Rezervoari za skladištenje benzina su sa fiksnim krovom unutrašnjom plivajućim krovom. Na prostoru pretakališta nalazi se VRU jedinica u koju se dovode gasovi benzina pri pretakanju sa maksimalnim dopuštenim izlazom od 35g/m³.

Skladištenje nafte i naftnih derivata ima za posledicu isparavanje skladištenih tečnosti iz rezervoara.

Imajući u vidu da isparavanjem naftnih derivata štetne supstance dolaze u atmosferu veoma je važno proceniti njihovu količinu, jer se ona odražava na materijalni bilans i značajno utiče na životnu sredinu. Nafta i derivati mogu sadržati velike količine isparljivih organskih jedinjenja (Volatile Organic Compound) koja negativno utiču na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. Na osnovu procenjenih gubitaka određuje se i tip rezervoara za skladištenje.

Gubici koji prate rezervoare sa fiksnim krovom 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. Emisije kod ovih rezervoara uslovljene su kapacitetom posude, naponom pare skladištene tečnosti, stepenom korišćenja rezervoara kao i meteorološkim karakteristikama lokacije.

Rezervoare sa unutrašnjom plivajućom membranom karakterišu manji evaporativni gubici u odnosu na rezervoare bez plivajuće membrane, zbog eliminacije gasne faze iznad površine tečne faze. Tako se sprečava gubitak fluida koji nastaje zbog isparavanja sa slobodne površine tečnosti. Manji je i uticaj promene temperature fluida na brzinu isparavanja, kao i opasnost od eksplozije ili požara. Gubici su uslovljeni kvalitetom ivične izolacije membrane i plašta rezervoara, kao i postojanjem otvora na membrani.

Otpadni tokovi

Prikaz otpadnih tokova prikazan je u tabeli 3.4.1.



Tabela 3.4.1 – Prikaz otpadnih tokova na rezervoarima

Emisija zagađujućih materija u vazduh	- Potiče od sagorevanja goriva u motorima autocisterni kojima se otprema gorivo. Aerozagađenje poreklom iz izduvnih gasova motora je praćeno emisijama: ugljen-monoksida, ugljen-dioksida, ugljovodonika, azotovih oksida, čađi i prašine. Zagađivanje je veće pri nepotpunom sagorevanju goriva koje se naročito javlja prilikom kočenja, gašenja, paljenja motora. - Pri pretakanju goriva u autocisterne i kontinuirano iz odušaka skladišnih rezervoara. Da bi se smanjila emisija gasovitih ugljovodonika u vazduh koristi se najsavremeniji tip skladištenja (rezervoari sa fiksnim krovom i plivajućom membranom i zatvoreni sistem pretakanja „donje punjenje” i VRU paketi). Rezervoar sa ugrađenom plivajućom membranom zadržava preko 98% para u odnosu na uporedivi rezervoar sa fiksnim krovom, što i jeste zahtev Direktive EU 94/63 EC (prikaz proračuna dat u nastavku podtačke 3.4.1) - Pri sagorevanju prirodnog gasa u niskotemperaturnom stojećem kotlu snage do 300 kW i u kotlovskoj jedinici snage do 294 kW. Zagađujuće materije koje se javljaju su azotni oksidi i ugljen monoksid i ugljen dioksid. Za odvod kotlovskih produkata sagorevanja, predviđen je poseban dimovodni sistem unutrašnjeg prečnika 200mm koji se sastoji od PE dimnjače sa svim potrebnim elementima. Dimnjaci se formiraju od pojedinačnih montažnih elemenata i pričvršćuju na zid pomoću tipskih zidnih držača. Dimnjački završetak se postavlja min. 30 cm van fasade kotlarnice, na visini 3.2 m. Temperatura izduvnih gasova je veoma niska i iznosi između 57-61°C.
Ispuštanje u vodna tela	Nema direktnog ispuštanja u vodna tela. Atmosferske vode iz tankvana (potencijalno zauljene vode) ulivaju se u sistem tehnološke kanalizacije koji vodi na separator za obradu zauljenih voda u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, koji je izgrađen u drugoj fazi rekonstrukcije i u funkciji je. Predmetnim projektom predviđena je ugradnja dva dodatna koalescentna separatora tipa Oleopator-K, kapaciteta 50 l/s i 100 l/s što će dodatno poboljšati sistem prečišćavanja potencijalno zauljenih voda. Koalescentni separatori tipa Oleopator – K garantuju maksimalni dozvoljeni sadržaj ugljovodonika na izlivu 5 mg/l. Pod tankvana ima odgovarajuće padove i rigole koje odvođe tečnost iz tankvane do slivnika i do drenažnog okna, a zatim se sprovode već postojećom kanizacionom mrežom zauljenih voda do separatora masti i ulja. Atmosferske vode sa pretakališta kamionskih cisterni koje mogu biti zauljene će se priključiti na sistem zauljene kanalizacije kompleksa preko koga će se odvoditi do separatora i prečišćavati. Čista atmosferske vode sa nastrešnica iznad pretakačkih mesta će se odvoditi u čistu kišnu kanalizaciju. Tankvane svih novih rezervoara će se kontrolisano ispuštati preko šahta sa zatvaračem. Atmosferske voda iz novih tankvana će se takođe odvoditi u sistem zauljene kanalizacije kompleksa.



Isticanje (procurivanje) naftnih derivata iz rezervoara i cevovoda	Na cevovodnoj instalaciji i na samim rezervoarima, može doći do procurivanja naftnih derivata. Oko rezervoara postoje betonske tankvane za prihvatanje iscurelih količina naftnih derivata. Ukoliko dođe do isticanja naftnih derivata u tankvanu isti se moraju prepumpati mobilnom pumpom u autocisternu ili drugu ambalažu a ostatak se ispušta u zauljenu tehnološku kanalizaciju, koja je preko odvodnih šahti povezana na postojeću tehnološku kanalizaciju koja vodi na separator za obradu otpadnih voda u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo. Nakon tretmana potencijalno zauljeih voda na separatoru ove vode odvoje se u površinski rečni tok Dunav. Da nebi došlo do procurivanja naftnih derivata iz cevovoda preduzete su sve tehničke mere pri projektovanju, izboru materijala i antikorozijske zaštite. U slučaju procurivanja derivata iz cevovoda odmah se obustavlja postupak pretakanja, dreniranje cevovoda kako bi se iscurile količine svele na minimum. Ukoliko dođe do kontaminiranja zemljišta, vrši se ispitivanje od strane ovlašćene akreditovane laboratorije, i sanacija kontaminiranog zemljišta od strane operatera sa kojim NIS ima ugovor.
Muljevi/Talozi iz rezervoara i separatora	Tokom eksploatacije vremenom dolazi do stvaranja mulja/taloga na dnu rezervoara. Ovi muljevi/talozi se moraju uklanjati najmanje jednom u 10 godina. Čišćenje i zbrinjavanje muljeva/taloga vrši operater. Tokom eksploatacije separatora zauljenih otpadnih voda dolazi do stvaranja taloga i isti se moraju povremeno uklanjati. Dinamika pražnjenja i čišćenja separatora zavisi od količine izdvojenog mulja. Prema preporuci DIN-a 1999 interval čišćenja ili pražnjenja separatora je 6 meseci.

Proračun emisije ugljovodonika pri normalnom radu

Proračun gubitaka u toku pretakanja:

Gubitke benzinskih para prilikom pretakanja goriva u autocisterne, odnosno iz autocisterni nije moguće eksplicitno odrediti, ali je na osnovu kapaciteta i karakteristika jedinice za povrat gasne faze (VRU) moguće odrediti maksimalne gubitke.

Tabela 3.4.1-2: Gubici benzinskih para u toku pretakanja

Kapacitet m ³ /god	Maksimalno dozvoljeni sadržaj para benzina na izlazu iz VRU), g/m ³	Maksimalna količina organskih isparljivih materijala (kg/god)
(3000 m ³ /h x 10 izmena godišnje) 30000	35	1050 (0,120 kg/h)

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija dva rezervoara za skladištenje bezolovnog benzina R-19 i R-20 i u ovoj studiji biće uzete u obzir emisije ugljovodonika sa ova dva rezervoara koji su istih karakteristika

Proračun emisije iz rezervoara sa plivajućom membranom u normalnom radu za rezervoar R-19 od 3000m³ za skladištenje BMB benzina:

Cilj odredbi Direktive 94/63 EC Evropskog parlamenta od 20.decembra 1994.godine o kontroli emisija para organskih jedinjenja (VOC) koje nastaju usled skladištenja benzina i njegove distribucije od terminala do benzinskih potrošača, je da se smanji ukupni godišnji gubitak benzina koji potiče iz punjenja i skladištenja u svakom uređaju za skladištenje na terminalima ispod ciljne referentne vrednosti od 0,01 % m/m (masa/masa) protoka.

Prema navedenoj odredbi „benzin“ znači svaki derivat nafte, s aditivima ili bez njih, koji ima napon para od 27,6 kPa (kilopaskala) ili više, namenjen za motorna vozila, osim tečnog naftnog gasa (TNG) i takođe u skladu ove direktive predviđeni su zahtevi za uređaje za skladištenje benzina na terminalima:



1. Spoljni zid i krov rezervoara koji se nalaze iznad zemlje moraju biti obojeni bojom koja reflektira 70 % ukupnog toplotnog zračenja ili više. Te se radnje mogu planirati tako da se provode u okviru uobičajenih ciklusa održavanja rezervoara u periodu od tri godine. Države članice mogu odobriti odstupanje od ove odredbe kada to zahteva zaštita područja s posebnim pejzažom koja su kao takva odredila nadležne državni organi i organizacije.

Ova se odredba ne primenjuje na rezervoare priključene na uređaj za rekuperaciju para koji ispunjava zahteve iz Priloga II. tačke 2.

2. Rezervoari s spoljnjim plivajućim krovom moraju biti opremljeni primarnom brtvom koja zatvara prstenasti prostor između zida rezervoara i spoljnog ruba plivajućeg krova te sekundarnom brtvom postavljenom iznad primarne brtve. Brtve moraju biti projektovane tako da ukupno zadrže 95 % ili više para u odnosu na poređenje sa rezervoarom sa fiksnim krovom koji nije opremljen uređajima za kontrolu zadržavanja para (to jest rezervoar s fiksnim krovom koji ima samo dišni ventil za vakuum i nadpritisak).
3. Svi novi uređaji za skladištenje na terminalima gde se rekuperacija para zahteva na temelju člana 4. Direktive (vidi Prilog II.) moraju biti:

(a) rezervoari sa fiksnim krovom priključeni na uređaj za rekuperiranje para koji ispunjava zahteve iz Priloga II.; ili

(b) projektovani tako da imaju spoljni ili unutrašnji plivajući krov, opremljen primarnim i sekundarnim brtvama, kako bi ispunjavali zahteve za rad navedene u tački 2

Na bazi ove direktive planirani rezervoari će imati unutrašnju plivajuću membranu i u nastavku studije dati su proračuni emisije para benzina iz skladišnog rezervoara sa plivajućom membranom i uporedivog skladišnog rezervoara sa fiksnim krovom sa dišnim ventilom.

Ukupni gubitak organskih isparljivih jedinjenja iz rezervoara sa plivajućom membranom se izračunava prema sledećoj jednačini ¹⁾:

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

gde je:

L_T	– UKUPNI GUBITAK	(kg/god)
L_R	– GUBITAK KOD ZAPTIVAČA	(kg/god)
L_{WD}	– GUBITAK KOD POVLAČENJA UNUTR. PLIVAJUĆE MEMBRANE	(kg/god)
L_F	– gubitak na opremi krovne konstrukcije	(kg/god)
L_D	– gubitak na zaptivanju (za unutrašnju plivajuću membranu)	(kg/god)

Gubici L_F i L_D su nižeg reda od L_R i L_{WD} , te se zanemaruju u proračunu ukupnih gubitaka iz rezervoara. te sledi:

$$L_T = L_R + L_{WD}$$

L_R – GUBITAK KOD ZAPTIVAČA (kg/god)

Gubitak kod zaptivača se računa prema sledećoj jednačini:

0

¹⁾ 1. Laverman, R.J., Emission Reduction Options For Floating Roof Tanks, Final Report, January 1992.
2. Laverman, R.J., Volatile Organic Liquid Storage Tanks, AP-42, Section 7.1, November 2006. update



$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) D P^* M_v K_c$$

Gde je:

v - prosečna ambijentalna brzina vetra na lokaciji rezervoara, za rezervoar tipa sa unutrašnjom plivajućom membranom, vrednost

$$v = 0$$

Kako je $v=0$, sledi da je:

$$L_R = K_{Ra} D P^* M_v K_c$$

K_{Ra} - faktor gubitka zaptivača pri nultoj brzini vetra, za zavarene rezervoare

$$K_{Ra} = 5,8 \text{ (lbmol/ft-yr)}$$

D - prečnik rezervoara

$$D = 19 \text{ m} = D = 62,46 \text{ ft}$$

M_v - prosečna molekulska težina pare –

Za benzin RVP 13

$$M_v = 62 \text{ lb/lbmol}$$

K_c – proizvodni faktor; za benzin

$$K_c = 1$$

P^* - funkcija napona para (bezdimenziono)

P^* se izračunava prema formuli:

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A} \right)^{0,5} \right]^2}$$

Gde je: P^* – napon para ; P_{VA} – napon para pri prosečnoj dnevnoj temp. površine; P_A – atm. Pritisak

Prema preporuci API (American Petroleum Industry) temperatura uskladištenog fluida za rezervoar **bele boje** jednaka je **prosečnoj godišnjoj temperaturi uskladištenog fluida (T_{AA})**.

Na osnovu klimatskih karakteristika grada Smedereva, prosečna godišnja temeparatura iznosi **11.6 °C**.

P_{VA} (psi)	Temperatura (°C)		
4,7	10		
5,7	15		
0,2346	21		

interpolacijom za $t=11,6$ °C se dobija vrednost za P_{VA} ;

$$P_{VA} (11,6 \text{ °C}) = 5,05 \text{ psi};$$

zamenom u obrazac za izračunavanje P^* , sledi da je $P^*=0.108$;

$$L_R = 5,8 \times 62,46 \times 0.108 \times 62 \times 1,0$$

Izračunati gubitak kod zaptivača iznosi:

$$L_R = 1855,204 \text{ lb/yr} = 2.425,7 \text{ kg/god}$$

L_{WD} – GUBITAK KOD POVLAČENJA PLIVAJUĆE MEBRANE (kg/god)

Gubitak kod povlačenja plivajuće membrane računa se prema sledećoj jednačini:

0



$$L_{WD} = \frac{(0,943) QC_s W_L}{D} \left[1 + \frac{N_c F_c}{D} \right]$$

Gde je:

- Kapacitet rezervoara umnožen prosečnim brojem njegovog potpunog punjenja/praznjenja/god Q –(bbl/god)

- Broj potpunog praznjenja/punjenja rezervoara za period od 1 godine; usvaja se 24

$$Q_{\max} = 3000 \text{ m}^3 \times 24 \rightarrow Q_{\max} = 425.850 \text{ bbl/god}$$

- Faktor zaptivanja omotača, C_s – (bbl/1000ft²)
Novi rezervoari, za benzine, usvaja se, $C_s = 0,0015$ (bbl/1000ft²)

(podaci iz Volatile Organic Liquid Storage Tanks, AP-42, Section 7.1; Tabela 7.1-10)

- Prosečna gustina fluida W_L (lb/gal),

$$W_L = 5,46 \text{ lb/gal}$$

(podaci iz Volatile Organic Liquid Storage Tanks, AP-42, Section 7.1; Tabela 7.1-2)

- Prečnik rezervoara D (ft),
 $D = 19 \text{ m} = D = 62,46 \text{ ft}$

- Broj stubova za podršku fiksnom krovu, N_c
 $N_c = 0$, za samodržeći fiksni krov

- Efektivni prečnik stuba, F_c –(ft)
 $F_c = 1$ (usvaja se) kada nije poznat podatak

$$L_{WD} = 52,656 \text{ lb/yr} = 23,938 \text{ kg/god}$$

Na osnovu izračunatih vrednosti ukupni gubitak organskih isparljivih jedinjenja iz rezervoara sa plivajućom membranom iznosi:

$$L_T = L_R + L_{WD}$$

$$L_T = 2.425,7 + 23,938 = 2.449,64 \text{ kg/god} = 0,279 \text{ kg/h} = 0,077 \text{ g/s}$$

Treba istaći i činjenicu da je prilikom proračuna gubitaka organskih isparljivih jedinjenja iz rezervoara usvojeno da će broj potpunog praznjenja/punjenja rezervoara za period od 1 godine biti 24 što se u praksi ne postiže na godišnjem nivou.

S obzirom da je rezervoar za skladištenje bezolovnog motornog benzina R-20 istih karakteristika kao i R-19 za koji je urađen proračun onda je ukupna emisija gasovitih ugljovodonika sa oduška ova dva rezervoara koji imaju plivajući krov $2 \times 0.279 \text{ kg/h} = 0.558 \text{ kg/h}$

Proračun količina potencijalno zauljenih voda iz tankvana skladišnih rezervoara:

Za proračun količina potencijalno zauljenih voda korišćeni su sledeći podaci:

- Površina tankvana rezervoara i prostora kamionskog pretakališta koji su predmet ovog projekta, a sa kojih će se vršiti odvođenje potencijalno zauljenih voda je približno 10000 m²



- Prosečne godišnje količine padavina na teritoriji grada Smedereva 637mm

$$Q = 10000 \text{ m}^2 \times 0,637 \text{ m/god} = 6.370 \text{ m}^3/\text{god} \text{ odnosno } \mathbf{0,727 \text{ m}^3/\text{h.}}$$

3.4.2. Buka, vibracije toplota, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća)

Na ovakvim objektima izvori buke mogu biti:

- automobilske motore
- uređaji za istakanje/utakanje (pumpa sa elektromotorom).

Buka tokom rada projekta je neminovna. U toku rada projekta, na procenu buke u određenoj zoni od posebnog je značaja utvrđivanje saobraćajnih uslova i obima saobraćaja, odnosno raspodele intervala između vozila koja odvoze naftne derivate i sl.

Tokom rada projekta neće dolaziti do emisije vibracija, toplote i zračenja (jonizujuća i nejonizujuća).

3.5. Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih tokova

Prikaz otpadnih materija sa mestom emitovanja i načina postupanja sa otpadnim tokovima dat je u tabeli 3.5.

Tabela 3.5: Prikaz mesta emitovanja i tretiranja otpadnih materija

Vrsta otpadnog toka	Direktno emitovanje	Tretman	Odlaganje	Mesto pojavljivanja
Gasoviti ugljovodonici	U atmosferu	$C_{voc} = 0,558 \text{ kg/h} + 0,120 \text{ kg/h} = 0.678 \text{ kg/h}$ Ugrađena aluminjumska membrana ¹⁾ i VRU	Nema	Rezervoari (odušci), Motori transportnih vozila i prilikom pretakanja goriva u autocisterni iz VRU, emiteri kotlova
Talozi iz rezervoara i eventualno zagađeno zemljište pri isticanju evrodizela i benzina BMB 95 iz cevovoda) talog iz separatora ulja i masti i taloživih materija	Nema (samo u toku čišćenja rezervoara, jednom u 10 godina i u slučaju isticanja evrodizela i benzina BMB 95 iz cevovoda) u slučaju udesnih izlivanja i curenja	cca $3 \text{ m}^3/10 \text{ god}$ iz rezervoara	Zbrinjavanje od strane ovlašćenog operatera za obavljanje ove vrste delatnosti, ²⁾	Rezervoari, cevocodi, autopunilišta
Talozi iz separatora zauljenih voda	Nema	cca $2 \text{ m}^3/\text{a}$ god iz separatora		
Otpadne vode – tehnološke	Samo u toku padavina i u	$Q = 0,727 \text{ m}^3/\text{h}$ za prosečne godišnje	Nakon obrade otpadnih voda na	Iz tankvana Rezervoara, sa



(potencijalno za uljene) i atmosferske	toku dreniranja vode iz skladišnih rezervoara	padavine. U separator za obrađu otpadnih voda u okviru postojećih objekata , koji je izgrađen i u funkciji je ⁴⁾	separatoru vode se kontrolisano ispuštaju u recipijent Dunav	auto-punilišta i saobraćajnica
---	---	---	---	-----------------------------------

- 1) Rezervoar sa ugrađenom plivajućom membranom zadržava preko 98% para u odnosu na uporedivi rezervoar sa fiksnim krovom, što i jeste zahtev Direktive EU 94/63 EC i Pravilnika o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012)
- 2) Sa opasanim otpadom iz rezervoara i eventualno zagađenim zemljištem i otpadom iz separatora ulja i masti i taloživih materija postupa se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. Glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon)). Nosilac projekta zaključuje ugovor sa ovlašćenim operaterom za upravljanje opasnim otpadom)
- 3) Usvojena merodavna kiša povratnog perioda 2 godine, trajanje 15 min, $I=135$ l/s/ha, koeficijent oticanja 0,8.
- 4) Izgrađen je tipski separator ulja, sa koalescentnim filterom. Sadržaj ukupnih ugljovodonika u otpadnoj vodi ne sme da premaši 2,0 mg/l.

Odvođenje atmosferskih voda sa krovova rezervoara i iz tankvana rezervoara:

Odvođenje atmosferskih voda sa krovova rezervoara se vrši prirodni padom, odnosno slivanjem vode niz plaštove rezervoara u tankvane.

Predmetni rezervoari su obezbeđeni tankvanom i zidom visine 2.5m. Tankvane se odvodnjavaju prema šahtovima tehnološke kanalizacije. Ventili za odvodnjavanje na šahtovima su uvek zatvoreni, tako da se odvodnjavanje atmosferskih voda iz tankvane vrši kontrolisanim ispuštanjem uz prethodnu vizuelnu kontrolu kvaliteta vode u tankvani.

Proračun za prosečne godišnje padavine:

Prema hidrološkim podacima prosečne godišnje padavine iznose 637mm;

Površina tankvana i pretakališta: 10000 m²

Prosečne godišnje padavine: 637mm;

Količina vode koja se odvodnjava iz tankavane u toku jedne godine:

$10000 \text{ m}^2 \times 0,637 \text{ m/god} = 6370 \text{ m}^3/\text{god}$ odnosno **0,727m³/h**.

Za proračun kapaciteta rada postrojenja za obradu otpadnih voda za najgori mogući slučaj uzeti su podaci iz Mišljenja o izdavanju vodnih uslova Republičkog hidrometereološkog zavoda.

Proračun za najveće padavine:

Proračun odvodnjavanja tankvana za prosečne najveće atmosferske padavine za povratni period od 2 godine.

- 1) Intezitet padavina za povratni period od 2 godine u trajanju od 25 minuta, iznosi:
 $i=150 \text{ l/sec/ha}$.

- 2) Količina padavina (po tankvani):

$$Q_1 = \frac{F \times i}{10.000} \times K \text{ (l/sec)}$$

$F=10.000,00 \text{ m}^2$ (površ. Tankvana i pretakališta)

$i=150 \text{ l/sec/ha}$

$k=0,80$ (koeficijent oticanja – za beton)

$$Q_1 = \frac{10.000 \times 150}{10.000} \times 0,80 = 1 \times 150 \times 0,80 = 120 \text{ l/sec}$$



Prema proračunu može se zaključiti da postojeći separator za obradu potencijalno zauljenih voda, koji je već u funkciji, može obraditi sve vode koje se odvodnjavaju iz tankvana predmetnih rezervoara u slučaju prosečnih godišnjih padavina i u slučaju velikih padavina prema hidrološkim podacima za grad Smederevo, merna stanica Smedervska Palanka. Projektovani kapacitet obrade voda na separatoru koji je u funkciji iznosi 196,87 m³/h tj 54,70 l/s. Izradom novog projekta sanacije postrojenja za obradu zauljenih voda, kapacitet obrade voda je dignut na približno 200 l/s.

Upravljanje otpadnim tokovima

Tečni otpad nastao prilikom pranja i čišćenja rezervoara je po svom karakteru opasan otpad i kao takav on podleže kontrolisanoj proceduri upravljanja opasnim otpadom. Sav nastali tečni opasan otpad se sakuplja u adekvatne posude maksimalne zapremine do 200 l, koje se mogu dobro zatvoriti, i predaju na dalji postupak ovlašćenom operateru.

Vrsta uticaja	Komentar
Zagađenje vazduha	Pri izvođenju radova na montaži novih elemenata nema otpadnih gasova. Prilikom rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem dolazi do emisije produkata sagorevanja. Manipulacijom na gradištu dolazi do podizanja prašine što je u direktnoj zavisnosti od trenutnih meteoroloških uslova. U toku rada projekta dolaziće do emisija u vazduh zagađujućih materija iz odušnih ventila rezervoara R-1, R-19, R-20, R-8 i produkata sagorevanja iz motora autocisterni koje vrše transport naftnih derivata
Zagađenje zemljišta	Nema identifikovanih uticaja. Rezervoari su smešteni u zaštitne betonske bazene.
Zagađenje voda	Nema identifikovanih uticaja. Rezervoari su smešteni u zaštitne betonske bazene i pri radu primenjuje sve mere zaštite da naftni derivati ne bi došli u vodotok. U slučaju nastanka zauljenih voda iste će biti tretirane na separatoru za prečišćavanje potencijalno zauljenih voda, pre ispuštanje u reku Dunav.
Uticaj buke i vibracije	Tokom rada skladišnih rezervoara dolazi do emisije buke i vibracija koje potiču od rada rotacione opreme i motora autocisterni, inteziteta u granicama dozvoljenih za ovaj tip objekata
Uticaj temperature i jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja	Nema uticaja po pitanju povišene temperature i jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja
Otpad	U procesu održavanja predmetnih rezervoara generiše se neopasan i opasan otpad koji sačinjavaju pojedini elementi konstrukcije i opreme (metali, izolacija, kablovi, uređaji). Upravljanje nastalim otpadom vrši se u skladu sa zakonom i na način da ne dođe do zagađenja životne sredine. Sav otpad se odmah razdvaja po vrstama i privremeno skladišti u okviru Skladišta naftnih derivata Smederevo.

Čvrsti otpad nastao u procesu demontaže postojećih elemenata opreme, ukoliko na sebi sadrže tragove opasnih materija sa kojima su bili u kontaktu, takođe spadaju u opasan otpad, te se sa njim postupa u skladu sa tom činjenicom. Ukoliko se u toku rada rezervoara R-1, R-19, R-20, R-8, kamionskog pretakališta i mešačkih kućica javi potreba za demontiranjem nekih elementima i ako na njima nema tragova opasnih materija, tj. ukoliko ti elementi nisu bili u direktnom kontaktu sa opasnim materijama, potrebno je izvršiti karakterizaciju nastalog otpada i dalje se ponašati u skladu sa dobijenim rezultatima. Demontirani elementi se odvajaju po vrstama materijala i skladište na unapred određeno, obeleženo mesto, sa kojeg ne mogu izazvati nikakvo dalje zagađenje, i predaju na dalji postupak ovlašćenom operateru.



Postupanje sa otpadom, odnosno njegovo skladištenje, pakovanje i obeležavanje vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", broj 36/09 i 88/10, 14/2016 i 95/2018), Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije ("Službeni glasnik RS", broj 98/10) i Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10). Na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo skladištenje otpada se vrši na način kojim je uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu zanemarljiv. Otpad se skladišti na mestima koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje industrijskog opasnog i neopasnog otpada, propisno su obeležena, uvek dostupna za prilaz vozilima koja vrše njihov utovar i/ili preuzimanje i pod stalnim su video nadzorom i zaključana su. U zavisnosti od karakteristika otpada: fizičkog stanja, količine i sadržaja opasnih materija, otpad se skladišti na određene načine:

- Skladištenje otpada u tečnom stanju: vrši se na način kojim se obezbeđuje da ne dođe do isticanja i curenja. Nepropusne UN sertifikovane ambalaže (metalna ambalaža – bure zapremine 200 l i plastična ambalaža bure zapremine 200 l i IBC kontejner od 1000 l) obezbeđuju sigurno skladištenje na betonskoj površini. Prostor za skladištenje ima vezu sa zauljenom kanalizacijom u slučaju akcidentnih curenja,
- Skladištenje čvrstog otpada: različito je u zavisnosti od karaktera otpada i fizičko-hemijskih karakteristika
- Neopasan otpad se skladišti u plastičnoj ambalaži (džambo vreće, IBC kontejneri) ili metalnim ambalažama (bure zapremine 200 l), ili u rasutom stanju na za to posebno određenim i obeleženim mestima (metalni otpad), dok se
- opasan otpad skladišti u metalnim buradima (bure zapremine 200 l) ili plastičnoj ambalaži izrađenoj posebno za skladištenje određene vrste opasnog otpada.

O svim aktivnostima u vezi razvrstavanja, skladištenja i zbrinjavanja otpada, kao i vođenja, zakonom propisane, evidencije odgovorno je Lice za upravljanje otpadom za predmetnu lokaciju

3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

Moguć uticaj na životnu sredinu dat je opširno u okviru poglavlja 6.

Prikaz uticaja na životnu sredinu objekata koji su predmet ove studije dat je kroz prikaz svih činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju u toku eksploatacije predmetnog projekta, a posebno u slučaju udesa:

- Stanovništvo nije izloženo riziku od aktivnosti koje se odvijaju na predmetnom projektu pošto su najbliže stambene kuće na udaljenosti većoj od 500m. O naseljenosti i koncentraciji stanovništva na lokaciji predmetnog projekta se ne može govoriti s obzirom da je predmetna lokacija unutar postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo na već izgrađenoj industrijskoj zoni. Prema urbanističkom planu u bližoj okolini ove zone ne predviđa se izgradnja stambenih objekata, rekreativnih centara ili drugih infrastruktura za boravak ljudi.
- Fauna u okolini predmetnog projekta ne može biti ugrožena predmetnim projektom. Fauna na lokaciji i okolini je oskudna, pošto je lokacija u okviru industrijske zone.
- Zemljište nije izloženo riziku pošto se radi o industrijskom objektu u okviru industrijske zone. Zemljište je već privedeno svojoj nameni.
- Vazduh nije izložen riziku od eksploatacije predmetnog projekta. Tokom eksploatacije predmetnog projekta nema emisije štetnih gasova. Ugradnjom plivajuće aluminijumske membrane i aluminijumskog kupolnog fiksnog krova sprečava se ispuštanje gasne faze iz benzinskih rezervoara R-1, R-19, R-20, R-8 i ugradnjom VRU jedinice za povrat benzinskih para prilikom pretakanja benzina. Emisija zagađujućih materija (produkti nepotpunog



sagorevanja) mogu se javiti samo u slučaju udesa- požara, a verovatnoća da dođe do udesne situacije je veoma mala jer su predviđene mere zaštite od požara.

- Površinski tokovi (reka Dunav) ne mogu biti izloženi riziku pošto se sve zauljene atmosferske otpadne vode postojećom zauljenom kanalizacijom odvođe na tretman otpadnih voda-separator. Pri manipulaciji plovila postavljaju se plivajuće barne koje treba da spreče dalje širenje eventualnog zagađenja u akcidentnim situacijama.
- U predmetnom objektu se ne očekuje pojava požara, a verovatnoća nastanka ovakvih akcidenata je veoma mala.
- Klimatski činioci ne mogu biti izloženi uticaju tokom eksploatacije predmetnog projekta.
- Zaštićene građevine ne mogu biti ugrožene eksploatacijom predmetnog projekta, pošto ih nema u bližem okruženju Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.
- Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta ne mogu biti ugroženi eksploatacijom predmetnog projekta, pošto ih nema u bližem okruženju.
- Pejzaž ne može biti ugrožen eksploatacijom predmetnog projekta, obzirom da se predmetna lokacija nalazi u industrijskoj zoni;
- Međusobni odnosi navedenih činilaca, odnosno moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata nema osnova, imajući u vidu opisanu veličinu, kapacitet, zahvat, lokaciju i predviđene mere zaštite na predmetnom projektu, u odnosu na već postojeće opterećenje životne sredine na lokaciji od projekata koji su u funkciji i frekventnog saobraćaja u blizini lokacije.



4.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao sa obrazloženjem glavnih razloga za izbor određenog rešenja i uticajima na životnu sredinu u pogledu izbora sadrži:

- lokaciju,
- proizvodne procese ili tehnologiju,
- metode rada,
- planove lokacija i nacрте projekata,
- vrstu i izbor materijala,
- vremenski raspored za izvođenje projekta,
- funkcionisanje i prestanak funkcionisanja,
- datum početka i završetka izvođenja,
- obim proizvodnje,
- kontrola zagađenja,
- uređenje odlaganja otpada,
- uređenje pristupa i saobraćajnih puteva,
- odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom,
- obuku,
- monitoring,
- planove za vanredne prilike,
- način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe.

4.1 Razlog za izbor lokacije

Odabrana lokacija je pogodna za izgradnju i rekonstrukciju planiranih objekata s obzirom da se nalazi u industrijskoj zoni gde se i pre NATO agresije na ovoj lokaciji nalazio isti tip objekata u vlasništvu Nosioca projekta. Imajući u vidu da su objekti izgrađeni na lokaciji koja se nalazi u industrijskoj zoni prostor neće biti dodatno devastiran.

Alternative u opredeljenju za lokaciju za izgradnju i rekonstrukciju „Pretakališta kamionskih cisterni“ i „Rezervoarskog prostora, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ nisu bile razmatrane s obzirom da:

- Lokacija se nalazi na postojećem Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, na katastarskim parcelama 1/1, 2/2, 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/14, 232/15, 509, 517/1, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/1, 530/2, 531, 544/1, 13311/2, 13311/3, 13311/5, 13311/8 i 13319/3KO Smederevo, Opština Smederevo koje se nalaze u zahvatu Plana generalne regulacije za područje industrijske zone Smedereva (Sl.list grada Smedereva, br. 03/13 i 05/15) i Plana detaljne regulacije dela Industrijske zone i Industrijskog parka u Smederevu („Sl. List opštine Smederevo br. 13/07). U ovoj zoni mogu se graditi objekti u funkciji poslovanja, proizvodnje, skladištenja i trgovine.
- Povoljan saobraćajni položaj lokacije u odnosu na okruženje. Lokacija terminala je saobraćajno povezana na javnu saobraćajnicu Planom generalne regulacije.
- Predmetna lokacija je dovoljno udaljena od stambenih i drugih objekata u okolini po pitanju ugrožavanja životne sredine.
- Predmetna lokacija se uz manje intervencije i sprovođenje mera zaštite može prilagoditi zahtevima zaštite životne sredine.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija

U cilju poboljšanja tehnologije skladištenja naftnih derivata projektom je predviđena ugradnja plivajuće aluminijumske membrane i aluminijumskog kupolnog krova na rezervoare čime će se



postići pozitivni uticaji na životnu sredinu zbog smanjenja emisije para benzina u atmosferu. Takođe predviđena je ugradnja VRU jedinice za povrat benzinskih para odnosno smanjenje emisije para u atmosferu prilikom pretakanja benzina. Predmetnim projektom predviđena je ugradnja dva dodatna koalescentna separatora tipa Oleopator-K, kapaciteta 50 l/s i 100 l/s što će dodatno poboljšati sistem prečišćavanja poptencijalno zauljenih voda.

4.3. Metode rada

Metode rada biće definisane u internim dokumentima za upravljanje postupkom skladištenja na Skladištu naftnih derivata.

4.4. Planove lokacija i nacрте projekta

Lokacija sa rasporedom opreme prikazana je na situacionom planu.

Projektom je predviđena ugradnja plivajuće aluminijumske membrane, aluminijumskog kupolnog krova i savremene merne opreme za merenje nivoa tečnosti, VRU jedinice i dva dodatna separatora.

Druge alternative nisu razmatrane.

4.5. Vrstu i izbor materijala

Nosilac projekta nije imao problem izbora vrste materijala za usvojenu tehnologiju skladištenja naftnih derivata, već izbor odgovarajućeg isporučioца koji će zadovoljiti rokove isporuke i ugradnje merne opreme, kao i naravno zadovoljavajuće uslove po ceni isporuke. Problem vrste materijala i merne opreme se ne postavlja, jer je materijal za plivajuću aluminijumsku membranu, kupolni krov i mernu opremu (merni skidovi), VRU jedinicu, dodatne separatore izabrana poslednja generacija na tržištu i nosilac projekta će samo zahtevati čvrste garancije od isporučioца opreme o pridržavanju svetskih i evropskih standarda o kvalitetu materijala koja će biti ugrađeni tokom izgradnje projekta.

4.6. Vremenski raspored za izvođenje radova

Vremenski raspored za izvođenje radova biće definisan termin planom za svaku fazu izvođenja.

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Za objekte ovakve vrste, vek trajanja je 20 do 30 godina.

4.8. Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka odnosno završetka izvođenja radova biće usklađen sa planom rada Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo i iskoristiće se najpovoljniji momenat kako ne bi došlo do ugrožavanja snabdevanja tržišta naftnim derivatima. Tačan datum može precizirati samo nosilac projekta.

4.9. Obim proizvodnje

Kapacitet skladišta rezervoara koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije ovog projekta je 26000 m³ naftnih derivata.



4.10. Kontrola zagađenja

Predmetni projekat zahteva redovnu, periodičnu kontrolu zagađenja medijuma životne sredine – monitoring, u skladu sa zakonskim propisima.

Kontrola emisije zagađujućih materija u vazduh, podzemnu i otpadnu vodu vršiće se na celoj lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u skladu sa Planom monitoringa.

4.11. Uređenje odlaganja otpada

Postupanje sa otpadom (opanim i neopasnim) tj. njegovo privremeno skladištenje i odnošenje sa lokacije na zbrinjavanje (reciklaža ili trajno zbrinjavanje) vršiće se u skladu sa zakonskim propisima za upravljanje otpadom

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Predmetna lokacija je već opremljena kompletnom infrastrukturom (prilazne saobraćajnice, snabdevanje električnom energijom, hidrantskom mrežom, tehnološkom i atmosferskom kanalizacijom i sl.).

Pristup postrojenju omogućen je preko internih saobraćajnica.

4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Nosilac projekta već ima odgovarajuću službu i iskusne kadrove koji će biti zaduženi za upravljanje životnom sredinom celog Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo..

4.14. Obuka

Nosilac projekta već ima obučene kadrove u potpunosti da zadovoljavaju potrebe nosioca projekta u fazi eksploatacije projekta i to: za vođenje procesa prijema i otpreme derivata nafte, proces prečišćavanja otpadnih voda i održavanje separatora, održavanje instalacija i zaštitu na radu sa merama zaštite od požara. Obuka će se obavljati po posebnoj proceduri, planu i programu, a sve prema procedurama o obuci radnika na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

Radnici će proći dodatnu obuku za rad na novom autopretaklajštu. Obuka će se obavljati po posebnoj proceduri, planu i programu, a sve prema procedurama o obuci radnika na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

4.15. Monitoring

Na nivou Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo Nosilac projekta već vrši kontrolu i praćenje stanja zagađujućih materija u:

- Vazduh
- otpadne vode
- podzemne vode,

4.16. Planove za vanredne prilike

Planovi za vanredne prilike na Terminalu za skladištenje i pretovar naftnih derivata su već izrađeni shodno Zakonu o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004, 36/09 i 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011. – odluka US, 14/2016 i 76/2018) i to Politiku prevencije udesa. Isti dokument će biti ažurirani nakon realizacije ovog projekta.

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
---	--

4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Na web adresi www.wordreference.com/definition „decommission“ ili dekomisija je „povlačenje iz redovne upotrebe“ odnosno demontaža postrojenja i privođenje zemljišta nekoj drugoj nameni. Instalacije u okviru naftne i petrohemijske industrije imaju vek od 50 godina, ali se revitalizacijom opreme taj vek može i produžiti.

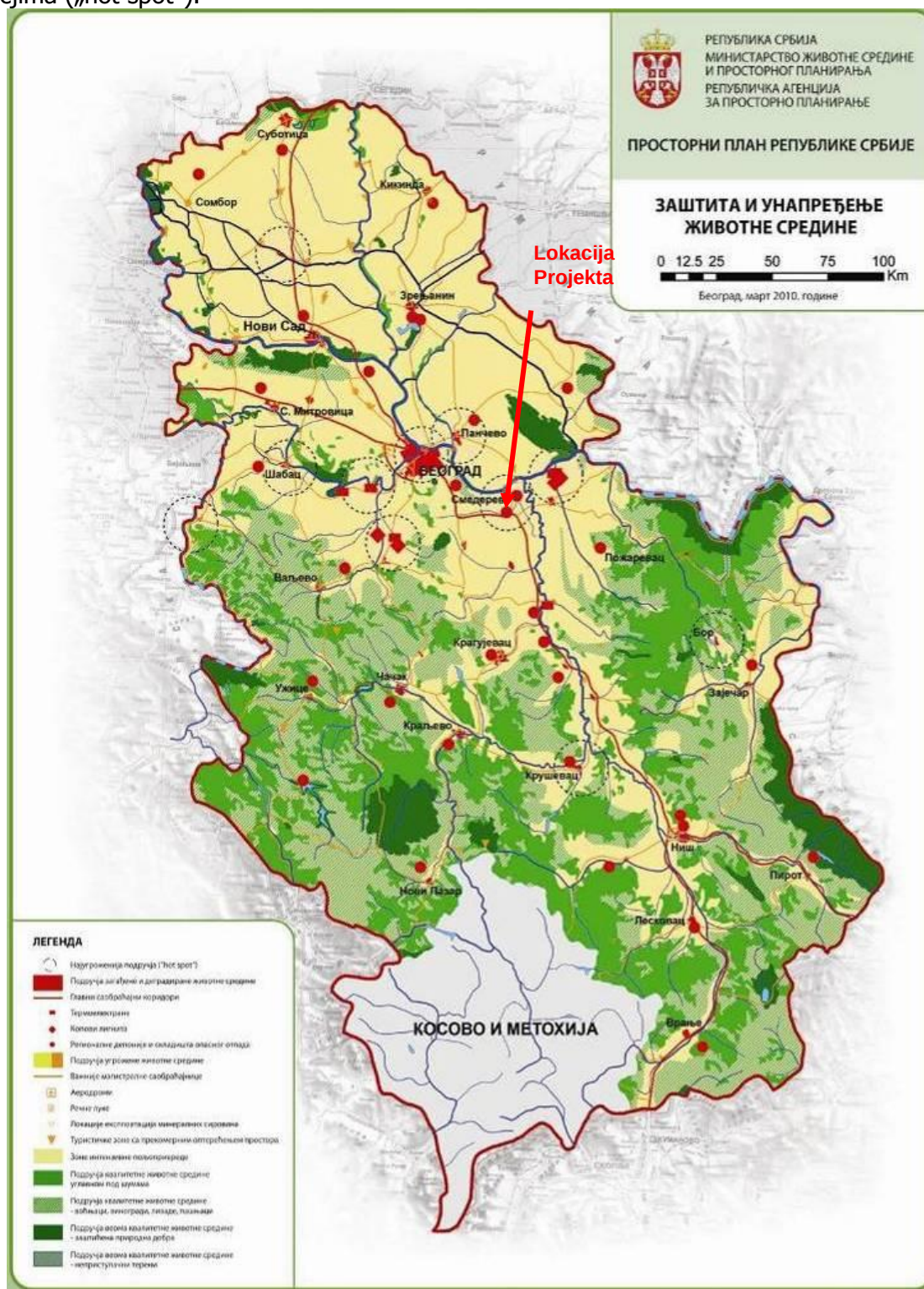
U slučaju donošenja odluke o zatvaranju Terminala, izvršiće se demontaža opreme i remedijacija zemljišta i zemljište će moći da se upotrebi za neku drugu namenu.

5.0. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

Prema karti iz Prostornog plana Republike Srbije (slika 5.0 zaštita i unapređenje životne sredine) da se primetiti da se lokacija projekta, odnosno postojeći Terminal za pretovar i skladištenje



naftnih derivata Smederevo nalazi na području Smedereva koje pripada najugroženijim područjima („hot spot“).



Slika 5.0: Zaštita i unapređenje životne sredine (Prostorni plan RS)

Stanje životne sredine najčešće se procenjuje na osnovu analize eko-kapaciteta i opterećenosti sredine. Eko-kapacitet sredine je uslovljen stanjem eko-sistema i njegovom sposobnošću da putem autoregulacionih mehanizama očuva stabilnost.

Stanje životne sredine kompleksa obuhvaćenog ovom Studijom može se proceniti na osnovu izvršenih merenja medijuma životne sredine, kao i na osnovu proračuna koncentracije pojedinih polutanata u medijumima životne sredine, raznim matematičkim modelima.



Kako se radi o Projektu sa relativno malim uticajem na životnu sredinu u redovnim (normalnim) uslovima to ćemo ovde prikazati stanje medijuma životne sredine bitnih sa gledišta mogućeg uticaja na njih.

Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled izvođenja predloženog projekta obuhvata naročito:

- 1) stanovništvo;
- 2) vazduh
- 3) voda;
- 4) zemljište;
- 5) faunu i floru;
- 6) klimatske činioce;
- 7) građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine;
- 8) buka;
- 9) međusobni odnos navedenih činilaca.

5.1 Stanovništvo

Lokacija samog terminala Smederevo je u okviru industrijske zone grada Smedereva. Na samoj lokaciji i u neposrednoj okolini nema objekata za stanovanje. U širem području lokacije nalazi se grad Smederevo sa prigradskim naseljima. Podaci o morbiditetu stanovništva grada Smedereva su dostupni iz publikacije Zavoda za javno zdravlje iz Požarevca „Analiza zdravstvenog stanja stanovništva Podunavskog okruga za 2016.godinu“.

Opšti morbiditet na nivou domova zdravlja Podunavskog okruga posmatran je u okviru službi za zdravstvenu zaštitu: male dece, školske dece, žena, opšte medicine, medicine rada i stomatologije. U 2015.godini na nivou svih domova zdravlja Podunavskog okruga registrovano je u pomenutim službama ukupno 365697 oboljenja, sa opštom stopom morbiditeta od 1788,76‰. Prema broju korisnika zdravstvene zaštite na nivou okruga (204442 korisnika), može se zaključiti da u proseku na svakog stanovnika dolazi po 1.8 oboljenja. Tri najčešćih grupa oboljenja registrovanih u domovima zdravlja Podunavskog okruga su:

- Bolesti sistema za disanje (38,27%);
- Bolesti mokraćno-polnog sistema (10,24%);
- Bolesti sistema krvotoka (10,2%).

U pogledu pojave malignih oboljenja, prema podacima iz pomenute publikacije dostupni su rezultati analize podataka Nacionalnog registra za rak (Can Reg 4) koji su predstavljeni brojem novo otkrivenih i umrlih od malignih oboljenja u 2016. godini i sirovom stopom incidence prema polu. Uočljiva je pojava da stanovništvo muškog pola više oboleva od malignih bolesti.

Tabela 5.1: Oboleli od malignih bolesti u opštini Smederevo prema polu u 2016. Godini

	Muški pol		Ženski pol	
	Broj obolelih	Stopa incidence	Broj obolelih	Stopa incidence
Smederevo	222	4.2	182	3.3



5.2. Flora i fauna

Lokacija na kojoj se realizuje predetni projekat je u okviru Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u industrijskoj zoni, i to je lokacija već postojećih skladišta naftnih derivata koje je trenutno u funkciji. Stanje flore i faune na lokaciji je oskudno.

Severozapadno od lokacije, nalazi se u obalskoj zoni, zabran žbunasto drvenaste vegetacije. U okviru postojećeg skladišnog prostora koji je trenutno u funkciji postoje zelene površine pokrivene niskom vegetacijom koja je prisutna i u okolnim skladišnim i industrijskim kompleksima. Drveća, na lokaciji praktično nema. Ovakvo odsustvo vegetacije je uslovljeno intenzivnim ljudskim aktivnostima u području lokacije. Možemo zaključiti da je vegetacija na lokaciji i u njenoj neposrednoj okolini vrlo oskudna, bez specifičnih, retkih ili zaštićenih vrsta biljaka.

Na samoj predmetnoj lokaciji, kao i u njenoj bližoj okolini, nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biocenoza.

5.3. Zemljište, voda, vazduh i buka

Zemljište

Zemljište na kome se izvodi predmetni projekat nalazi se na lokaciji terminala naftnih derivata Smederevo i isto se ne upotrebljava za poljoprivredu već se tretira kao industrijsko-građevinsko zemljište. Prema jugo-istoku i istoku od lokacije, van industrijske zone zemljište se koristi za poljoprivredu.

Zagađujuće materije u zemljište dospevaju iz atmosfere na sledeće načine: spiranjem, padavinama ili direktno sedimentacijom, preko zagađenih otpadnih voda kao zagađivača zemljišta, odlaganjem čvrstog otpada kao i u mogućim udesnim situacijama.

Degradacioni procesi koji utiču na kvalitet zemljišta u okolini lokacije su: intenzivni procesi zakišeljavanja, zaslanjavanja, zabarivanja zemljišta, uz prisustvo teških metala i sabijenosti zemljišta. Na degradacione procese ovakve vrste, veoma jak uticaj ima i čovek koji razvojem civilizacije i sve većom industrijskom proizvodnjom u zemljište sve intenzivnije unosi materije koje mogu pre svega da utiču na hemijske i fizičke osobine kao i kada je u pitanju poljoprivredno zemljište njegovim nepravilnim korišćenjem. Ovakvo tretiranje poljoprivrednog zemljišta može smanjiti bonitet i ograničiti sposobnost zemljišta za uspešnu i intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju kroz perspektivu umanjenja hemijsko-fizičkih osobina zemljišta. Aluvijumi u području okoline lokacije sadrže humus od 3-5%, što je srednji sadržaj po klasifikaciji za humus. Količina humusa je dovoljna da obezbedi povoljne vodno-vazdušne i toplotne uslove za gajenje biljaka, imajući u vidu fizičke osobine zemljišta, međutim potrebno je dodatno „đubrenje“ zemljišta kako bi se obezbedili rentabilni prinosi. Neracionalna upotreba pesticida i đubriva u poljoprivredi, kao i zagađivanje od voda i deponija, pretnja su zagađivanju zemljišta na prostoru Smedereva. Trenutno se vrši sistematska analiza zemljišta, od strane Zavoda za poljoprivredu Smederevo, kao i edukacija poljoprivrednih proizvođača, kako bi se smanjili negativni uticaji na kvalitet izuzetno vrednog zemljišnog potencijala.

Voda

Kvalitet površinskih voda se može izraziti svrstavanjem datog vodotoka u jednu od klasa kvaliteta vode. Razlikujemo četiri klase površinskih voda i stanje van klase:

- **I klasa**, vode koje se u prirodnom stanju, uz eventualnu dezinfekciju, mogu upotrebljavati za piće i u prehrambenoj industriji, a površinske vode i za gajenje plemenitih vrsta riba (salmonide).

- **II klasa**, vode koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i za rekreaciju građana, za sportove na vodi, za gajenje drugih vrsta riba (cipiride), ili vode koje se uz uobičajene metode obrade (koagulacija, filtracija, dezinfekcija i sl.) mogu upotrebljavati za piće i u prehrambenoj industriji.
- **III klasa**, vode koje se mogu upotrebljavati za navodnjavanje a posle uobičajenih metoda obrade i u industriji osim prehrambene.
- **IV klasa**, vode koje se mogu upotrebljavati za druge namene samo posle odgovarajuće obrade.
- **VK stanje**-van klasno stanje

Klasa vodotoka se određuje na osnovu brojnih hemijskih i fizičko hemijskih parametara kvaliteta voda kao što su BPK, HPK, sadržaj teških metala, prisustvo koliformnih klica itd.

Zagađivanje površinskih vode predstavlja veliki problem grada Smedereva. Sa lokacije Stare železare i industrijske zone otpadna voda se ispušta u Dunav, a Železara Smederevo otpadne vode ispušta u reku Ralju. Skoro nijedan industrijski pogon nema efikasan uređaj za prečišćavanje otpadnih voda. U toku je realizacija izgradnje gradskog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kao i glavnog sabirnog kolektora, sredstvima NIP-a i gradskog budžeta.

Reka Dunav, kao najveći i najbliži vodotok lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo na mernom mestu „Smederevo” prema podacima RHMZ Srbije poslednjih godina je imala stvarnu klasu kvaliteta vode između II i III što je čini manje zagađenom i kvalitetnijom nego u blizini drugih industrijskih centara kao što su Pančevo, Beograd i Novi Sad.

U laboratoriji RHMZ obavlja se sistematsko ispitivanje kvaliteta voda na utvrđenim profilima na Dunavu. Na slici 5.3.1. prikazana je stanica/profil za uzimanje uzoraka vode Dunava za analizu u Smederevu.



Slika 5.3.1: Stanica/profil za uzimanje uzoraka vode za analizu u Smederevu

Podatke o kvalitetu površinskih voda za teritoriju Republike Srbije vodi Agencija za zaštitu životne sredine i javno su dostupni preko sajta www.sepa.gov.rs. Trenutno na sajtu su dostupni podaci „Rezultati ispitivanja kvaliteta podzemnih i površinskih voda za 2017.godinu” i u sledećoj tabeli dat je prikaz kvaliteta vod ereke Dunav uzvodno od lokacije izgrađenog projekta.

Tabela 5.3.2: Kvalitet vode reke Dunav na mernoj stanici 42055 tokom 2017.godine uzvodno od lokacije Skladište naftnih derivata Smederevo.



STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Поверљивост: *Поверљивост* - Река - 2017.

Шифра водног тела	D5												
Шифра станице	42055												
Станица:	Смедерево												
Река:	Дунав												
Слив:	Црног мора												
Ознака места узорковања	Д												
Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Датум узорковања	dd.mm.gg	04.01.2017	02.02.2017	15.03.2017	19.04.2017	17.05.2017	22.06.2017	19.07.2017	23.08.2017	20.09.2017	25.10.2017	15.11.2017	20.12.2017
Време узорковања	hh:mm	16:00	17:00	16:30	16:30	16:30	16:00	16:30	15:00	17:00	16:30	16:30	17:00
Водостај	cm	444	444	563	455	534	455	442	447	457	446	491	584
Протикај	m³/s	3290	3340	7670	3790	6300	3410	3350	3360	3500	3350	4240	7970
Дубина узорковања	cm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Видљиве отпадне материје	-	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без
Мирис	-	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без
Боја	-	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без
Температура ваздуха	°C	-1.2	5.0	11.6	4.5	23.1	32.0	33.0	24.6	14.7	9.0	7.2	1.5
Температура воде	°C	1.4	1.2	9.0	13.4	18.4	25.4	26.7	23.7	19.0	13.5	10.1	5.8
Мутноћа	NTU	3.98	7.30	32.70	5.88	11.70	15.40	10.00	11.50	26.40	6.06	11.60	34.30
Суспендоване материје	mg/l	<4	5	45	14	11	12	12	9	14	5	9	23
Растворени кисеоник (O₂)	mg/l	11.6	12.1	10.4	11.1	9.0	8.1	6.1	6.7	7.3	8.3	9.1	10.8
Процент засићења воде кисеоником	%	82	85	90	107	96	99	77	80	80	79	80	86
Алкалицитет	mmol/l	3.78	3.88	3.24	3.42	3.20	2.92	2.44	2.70	2.95	3.32	3.60	3.30
Укупна тврдоћа	mg/l	224	232	202	190	188	170	146	165	172	189	210	188
Растворени CO₂	mg/l	1.9	3.1	1.8	0.0	0.0	0.0	2.6	2.6	2.2	3.4	4.8	4.4
Карбонати (CO₃²⁻)	mg/l	0.0	0.0	0.0	3.8	2.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Бикарбонати (HCO₃⁻)	mg/l	231	237	198	201	190	168	149	165	180	202	220	201
Укупни алкалитет (CaCO₃)	mg/l	189	194	162	171	160	146	122	135	148	166	180	165
pH	-	8.11	8.05	8.08	8.30	8.46	8.28	8.05	7.70	8.08	7.79	7.89	8.00
Електропроводљивост	µS/cm	476	440	360	393	360	370	349	337	395	413	449	361
Укупне растворене соли	mg/l	270	260	212	232	212	216	198	196	228	237	260	209
Амонијум (NH₄-N)	mg/l	0.11	0.30	0.17	0.13	<0.02	0.24	0.26	0.18	0.22	0.21	0.15	0.12
Нитрити (NO₂-N)	mg/l	0.014	0.009	0.021	0.007	0.018	0.016	0.013	0.019	0.007	0.010	0.015	0.025
Нитрати (NO₃-N)	mg/l	1.00	0.60	1.00	1.00	0.80	0.70	0.70	0.90	0.80	0.40	0.80	0.80
Органски азот (N)	mg/l		0.88	0.37	0.21	0.77	0.80	0.77		0.55	0.92	0.77	2.25
Укупни азот (N)	mg/l		1.79	1.57	1.35	1.61	1.76	1.74		1.58	1.54	1.74	3.20
Ортофосфати (PO₄-P)	mg/l	0.054	0.058	0.074	0.035	0.076	0.064	0.019	0.054	0.057	0.067	0.067	0.077
Укупни фосфор (P)	mg/l		0.073	0.097	0.123	0.125	0.092	0.125	0.087	0.149	0.142	0.120	0.111
Растворени силикати (SiO₂)	mg/l		6.7		2.6	4.5	1.5			4.7	4.3	5.7	6.9
Натријум (Na⁺)	mg/l				13.4	9.5	14.5				11.2	12.8	
Калијум (K⁺)	mg/l				2.1	1.7	4.1				2.5	2.2	
Калијум (Ca²⁺)	mg/l	61.7	73.0	60.8	56.1	56.1	53.4	37.6	51.0	47.7	55.3	62.5	58.5
Магнезијум (Mg²⁺)	mg/l	17.1	12.2	12.2	12.2	11.7	8.9	14.6	9.0	12.8	12.3	13.1	10.2
Хлориди (Cl⁻)	mg/l	18.8	26.0	14.0	21.1	15.9	20.3	18.9	16.0	19.6	18.9	23.4	12.6
Сулфати (SO₄²⁻)	mg/l	30	27	28	23	21	19	24	18	24	21	24	19
Гвојђе (Fe)	µg/l				180.0		382.4			108.2	134.0	160.4	
Манган (Mn)	µg/l				24.8		32.6			<10	<10	15.1	
Гвојђе (Fe)-растворено	µg/l				<10		<10			<10	<20	<10	
Манган (Mn)-растворени	µg/l				<10		<10			<10	<10	<10	
Цинк (Zn)	µg/l				51.8		20.8			30.8	33.0	14.1	
Бакар (Cu)	µg/l				21.2		4.1			3.8	4.9	5.7	
Хром (Cr)-укупни	µg/l				1.1		1.0			0.8	3.1	0.7	
Олово (Pb)	µg/l				0.6		1.6			0.6	<1	0.6	
Кадмијум (Cd)	µg/l				0.05		0.07			<0.02	0.45	0.05	
Жива (Hg)	µg/l				<0.07		<0.07			<0.07	<0.07	<0.07	
Никл (Ni)	µg/l				3.7		2.4			1.3	<2	1.9	
Алуминијум (Al)	µg/l				114.2		239.8			98.7		97.7	
Кобалт (Co)	µg/l				0.9		1.7			<0.5		<0.5	
Антимон (Sb)	µg/l				<0.5		<0.5			0.5		<0.5	
Цинк (Zn)-растворени	µg/l				3.1		5.8			13.8	<10	7.4	



STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Површинске воде - Реке - 2017.

Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бакар (Cu)-растворени	µg/l				1.3		2.0			1.6	1.1	2.1	
Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l				0.6		1.0			0.8	2.5	0.7	
Олово (Pb)-растворено	µg/l				<0.5		0.5			<0.5	<1	<0.5	
Кадмијум (Cd)-растворени	µg/l				0.03		<0.02			<0.02	0.15	0.05	
Жива (Hg)-растворена	µg/l				<0.07		<0.07			<0.07	<0.07	<0.07	
Никл (Ni)-растворени	µg/l				1.5		1.7			1.3	<2	1.6	
Алуминијум (Al)-растворени	µg/l				<10		11.3			16.7		<10	
Кобалт (Co)-растворени	µg/l				0.9		1.3			<0.5		<0.5	
Антимон (Sb)-растворени	µg/l				<0.5		<0.5			0.5		<0.5	
Арсен (As)	µg/l				1.4		2.3			1.6	2.1	1.5	
Арсен (As)-растворени	µg/l				1.2		1.8			1.6	2.0	1.5	
Бор(B)	µg/l				15.7		32.4			22.4		23.7	
Бор(B)-растворени	µg/l						32.4					20.5	
Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (HPK _{Mn})	mg/l	3.8	2.2	3.6	2.9	2.4	1.9	3.6	3.1	2.8	3.8	2.8	3.4
Хемијска потрошња кисеоника из K ₂ Cr ₂ O ₇	mg/l												
Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	2.5	1.2	2.1	1.6	1.3	1.1	2.1	2.7	1.4	2.1	1.6	1.9
Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l		2.7	3.8	3.6	3.5	4.2	5.0		3.0	2.7	3.9	4.1
UV-екстинкција(254nm)	cm ⁻¹												
Анијон активне супстанце	mg/l												
Нафтни угљоводоници	mg/l				0.015								
Фенолни индекс	mg/l												
Хексахлор-1,3-бутадиен	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Пентахлорбензен	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Антрацен	µg/l				<0.0005		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(а)пирен	µg/l				0.0010		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(г,h,i)перилен	µg/l				<0.0005		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(б)флуорантен	µg/l				0.0010		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(к)флуорантен	µg/l				0.0010		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Флуорантен	µg/l				0.0010		0.0010			0.0010	0.0020	0.0010	
Индено(1,2,3-с,d)пирен	µg/l				<0.0005		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Нафтален	µg/l				<0.0005		<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бисфенол А	µg/l									0.027	0.018	<0.005	
пара-терп-октилфенол	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
4-п-нонилфенол	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Атразин	µg/l				0.004		0.003			0.003	<0.001	<0.001	
Симазин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Тербутрин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Прометрин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Десетилатразин	µg/l				0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Пропазин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Десетилтербутилазин	µg/l				0.007		0.006			0.003	<0.001	<0.001	
Тербутилазин	µg/l				0.004		0.025			0.003	<0.001	<0.001	
Десизопропилатразин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Ацетохлор	µg/l				0.016		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Метлахлор	µg/l				0.005		0.03			<0.001	<0.001	<0.001	
Хлорфенинфос	µg/l				<0.01		<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	
Хлорпирифос	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Алахлор	µg/l				<0.002		<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	
Диурон	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Линурон	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Изопротурон	µg/l				0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Метоксиклор	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Пентахлорфенол	µg/l				<0.01		<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	
Ендосулфан-алфа	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Ендосулфан-бета	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Хексахлорбензен	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
p,p'-DDT	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
o,p'-DDT	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	



Површинске воде - Реке - 2017.

Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p,p'-DDD	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
p,p'-DDE	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Алфа-НСН	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Бета-НСН	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Гама-НСН (Линдан)	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Алдрин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Диелдрин	µg/l				<0.002		<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	
Ендрин	µg/l				<0.005		<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Изодрин	µg/l				<0.002		<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	
Хептахлор-епоксид (Изомер Б)	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хептахлор	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хлордан (cis+trans)	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Трифлуралин	µg/l				<0.001		<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хлорофил а	µg/l												
Укупна бета радиоактивност	Bq/l										0.086		
Највероватнији број колиформних клипа (37 °C)	n/l l												
Укупан број живих клипа	n/l ml												
Укупни колиформи	n/100 ml										9300		
Фекални колиформи	n/100 ml										9300		
Фекалне ентерококе	n/100 ml										380		
Однос олиготрофних и хетеротрофних бактерија ОБ/ХБ	n/l ml										0.8		
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	n/l ml										10000		

Tabela 5.3.2: Kvalitet vode reke Dunav na mernoj stanici 42060 tokom 2016.godine nizvodno od lokacije Skladište naftnih derivata Smederevo



Површинске воде - Река - 2017.

Шифра водног тела	D4												
Шифра станице	42060												
Станица:	Банатска Паланка												
Река:	Дунав												
Слив:	Црног мора												
Ознака места узорковања	Л												
Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Датум узорковања	dd.mm.gg	09.02.2017	09.03.2017	12.04.2017	11.05.2017	15.06.2017	13.07.2017	10.08.2017	14.09.2017	12.10.2017	09.11.2017	07.12.2017	
Време узорковања	hh:mm	10:30	12:00	12:00	10:30	12:00	10:30	10:30	10:30	11:30	11:30	10:30	
Водостај	cm												
Протикај	m³/s												
Дубина узорковања	cm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Видљиве отпадне материје	-	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	
Мирис	-	без	без	без	без	без	без		без	без	без	без	
Боја	-	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	
Температура ваздуха	°C	1.0	14.0	15.0	19.0	25.0	29.0	30.0	22.0	18.0	12.0	2.0	
Температура воде	°C	1.0	8.0	14.3	16.5	24.8	28.0	26.2	20.9	14.9	9.9	4.2	
Мутноћа	NTU	23.20	26.40	8.96	15.20	7.43	12.30	28.70	19.00	10.80	14.60	3.85	
Суспендоване материје	mg/l	28	37	10	25	23	52	57	30	9	14	7	
Растворени кисеоник (O₂)	mg/l	13.8	10.6	11.0	10.0	6.7	8.5	8.1	7.7	8.2	10.3	12.1	
Процент засићења воде кисеоником	%	97	87	108	103	82	110	102	87	82	91	93	
Алкалитет	mmol/l	3.68	2.88	3.15	3.06	2.77	2.60	2.51	2.75	3.05	3.23	3.16	
Укупна тврдоћа	mg/l	225	170	188	173	164	169	159	164	177	188	183	
Растворени CO₂	mg/l	0.0	0.8	0.0	0.0	1.9	0.0		2.3	2.2	0.0	0.0	
Карбонати (CO₃ ²⁻)	mg/l	0.0	0.0	6.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Бикарбонати (HCO₃ ⁻)	mg/l	225	175	178	177	169	159	153	168	186	197	193	
Укупни алкалитет (CaCO₃)	mg/l	184	144	157	153	139	130	125	138	152	161	158	
pH	-	8.20	8.10	8.40	8.40	8.10	8.20	8.20	7.80	8.10	8.20	8.20	
Електропроводљивост	µS/cm	509	401	411	383	357	360	348	365	393	419	394	
Укупне растворене соли	mg/l	310	257	257	234	220	218	214	224	242	256	234	
Амонијум (NH₄-N)	mg/l	0.15	0.12	0.05	0.05	0.18	0.12	0.15	0.14	0.09	0.14	0.05	
Нитрити (NO₂-N)	mg/l	0.013	0.014	0.010	0.006	0.015	0.015	0.017	0.013	0.007	0.004	0.012	
Нитрати (NO₃-N)	mg/l	1.70	1.82	1.36	0.93	0.68	0.45	0.74	0.92	1.04	1.20	1.35	
Органски азот (N)	mg/l	2.20	0.18	<0.1	0.30	0.18	0.39	0.36	0.22	0.30	0.26	0.33	
Укупни азот (N)	mg/l	4.07	2.14	1.50	1.29	1.06	0.98	1.27	1.30	1.44	1.61	1.75	
Ортофосфати (PO₄-P)	mg/l	0.022	0.038	0.022	0.014	0.032	0.014	<0.01	0.040	0.047	0.044	0.036	
Укупни фосфор (P)	mg/l	0.105	0.163	0.102	0.108	0.086	0.068	0.136	0.092	0.082	0.128	0.066	
Растворени силикати (SiO₂)	mg/l	6.0	7.0	5.5	3.5	3.5	<1	2.0	6.9	6.2	5.6	5.2	
Натријум (Na ⁺)	mg/l	23.9	17.3	16.4	16.4	14.7	14.4	13.5	13.8	14.1	19.5	17.6	
Калијум (K ⁺)	mg/l	4.8	2.5	1.8	3.1	1.5	1.3	2.0	2.2	1.9	2.5	2.1	
Калцијум (Ca ²⁺)	mg/l	67.8	51.2	54.1	50.7	47.8	46.4	45.6	50.6	54.2	58.0	56.0	
Магнезијум (Mg ²⁺)	mg/l	13.7	10.2	12.8	11.3	11.0	13.0	11.0	9.1	10.2	10.6	10.6	
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	32.1	21.4	21.3	21.3	18.2	21.1	22.2	19.8	21.6	23.0	20.7	
Сулфати (SO₄ ²⁻)	mg/l	50	33	35	27	33	39	31	28	27	33	27	
Гвојђе (Fe)	µg/l	669.1	796.8	361.7	562.8	196.4	283.1	928.2	477.1	353.6	439.0	101.3	
Манган (Mn)	µg/l	37.7	37.1	24.5	63.0	36.2	45.2	90.2	41.2	20.5	26.7	15.4	
Гвојђе (Fe)-растворено	µg/l	75.6	56.7	42.8	46.4	62.8	31.8	164.0	160.5	212.1	137.0	12.4	
Манган (Mn)-растворени	µg/l	12.9	16.4	11.0	<10	<10	15.9	30.4	14.6	17.8	16.5	10.5	
Цинк (Zn)	µg/l	38.6	28.7	21.0	39.8	16.7	23.8	71.2	42.7	14.1	18.1	316.2	
Бакар (Cu)	µg/l	6.2	5.1	8.0	9.9	3.6	5.0	10.2	7.6	5.4	4.7	14.3	
Хром (Cr)-укупни	µg/l	1.3	1.0	1.4	0.9	0.7	0.8	1.9	0.7	0.6	0.7	<0.5	
Олово (Pb)	µg/l	0.9	1.1	0.8	1.6	0.9	1.0	4.0	1.2	1.8	1.2	0.6	
Кадмијум (Cd)	µg/l	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	<0.02	0.10	<0.02	0.06	0.03	<0.02	
Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	
Никл (Ni)	µg/l	30.5	2.6	2.5	3.3	1.6	1.6	28.2	6.3	1.7	2.3	9.6	
Алуминијум (Al)	µg/l	405.9	508.1	247.4	371.2	152.9	172.3	527.3	307.2	208.2	314.1	86.8	
Кобалт (Co)	µg/l	1.6	1.3	0.6	0.7	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	
Антимон (Sb)	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.8	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	
Цинк (Zn)-растворени	µg/l			21.0	20.1			69.7		14.1	18.1	148.8	



Поверљивост воде - Река - 2017.

Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бакар (Cu)-растворени	µg/l	3.8	3.8	2.9	3.3	3.4	5.0	5.3	4.2	2.7	2.0	8.4	
Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	1.3	0.5	0.9	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Олово (Pb)-растворено	µg/l	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.6	1.1	<0.5	<0.5	
Кадмијум (Cd)-растворени	µg/l	0.03	0.03	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	0.06	0.03	<0.02	
Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	
Никл (Ni)-растворени	µg/l	5.7	2.6	1.2	1.6	1.6	1.6	15.6	5.5	1.7	2.0	6.2	
Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	57.9	46.4	41.9	38.5	53.2	27.5	138.7	107.1	123.3	108.3	<10	
Кобалт (Co)-растворени	µg/l	1.2	1.0	0.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.8	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Арсен (As)	µg/l	1.3	1.5	1.2	1.7	2.1	2.6	2.4	1.9	1.9	1.7	1.6	
Арсен (As)-растворени	µg/l	1.0	1.1	1.2	1.7	2.1	2.4	1.8	1.7	1.9	1.7	1.5	
Бор(B)	µg/l	36.3	19.1	25.4	24.2	22.5	33.2	26.8	17.3	30.2	27.4	27.9	
Бор(B)-растворени	µg/l	26.0		25.4				26.6		24.8	25.3	26.9	
Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (HPK _{Mn})	mg/l	5.8	4.1	3.2	5.7	3.9	4.6	5.8	5.3	3.4	3.3	3.8	
Хемијска потрошња кисеоника из K ₂ Cr ₂ O ₇	mg/l	17	14	10	15	12	14		18	9	9	9	
Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.6	1.7	2.4	3.3	1.8	2.0	1.0	1.9	1.0	1.0	1.0	
Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	7.7	4.0	3.3	4.2	4.0	4.2	5.1	3.3	3.1	3.7	4.0	
UV-екстинкција(254nm)	cm ⁻¹	0.050	0.087	0.071	0.070	0.057	0.048	0.054	0.061	0.067	0.070	0.045	
Анион активне супстанце	mg/l	0.032	0.020	0.013	0.033	<0.01	0.015	0.015	0.036	0.011	<0.01	0.022	
Нафтни угљоводоници	mg/l	0.030	<0.01	0.011	0.038	0.012	0.028	0.021	0.026	0.015	0.013	0.020	
Фенолни индекс	mg/l	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	<0.001	
Хексахлор-1,3-бутадиен	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Пентахлорбензен	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Антрацен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Бензо(а)пирен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Бензо(ghi)перилен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Бензо(b)флуорантен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Бензо(k)флуорантен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Флуорантен	µg/l			<0.0005	<0.0005	0.0010			0.0020	0.0020	<0.0005		
Индено(1,2,3-c,d)пирен	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Нафтаген	µg/l			<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005		
Бисфенол А	µg/l								<0.005	<0.005	<0.005		
пара-терц-октилфенол	µg/l			<0.001	<0.001	0.110			0.011	<0.001	<0.001		
4-п-нонилфенол	µg/l			<0.001	<0.001	0.026			<0.001	<0.001	<0.001		
Атразин	µg/l			0.005	<0.001	0.004			<0.001	<0.001	<0.001		
Симазин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Тербутрин	µg/l			0.002	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Прометрин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Десетилатразин	µg/l			0.002	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Пропазин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Десетилтербутилазин	µg/l			0.002	0.004	0.007			0.001	<0.001	<0.001		
Тербутилазин	µg/l			0.005	0.012	0.04			0.002	0.001	<0.001		
Десизопропилаатразин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Ацетохлор	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Метолахлор	µg/l			0.013	0.114	0.043			<0.001	<0.001	<0.001		
Хлорфенвинфос	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01		
Хлорпирифос	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Алахлор	µg/l			<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	<0.002		
Диурон	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Линурон	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Изопротурон	µg/l			0.001	0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Метоксиклор	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Пентахлорфенол	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01		
Ендосулфан-алфа	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Ендосулфан-бета	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Хексахлорбензен	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
p,p'-DDT	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
o,p'-DDT	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		



Редослед узорковања у току године	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p,p'-DDD	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
p,p'-DDE	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Алфа-НСН	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Бета-НСН	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Гама-НСН (Линдан)	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Алдрин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Диелдрин	µg/l			<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	<0.002		
Ендрин	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005		
Изодрин	µg/l			<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	<0.002		
Хептахлор-епоксид (Изомер Б)	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Хептахлор	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Хлордан (cis+trans)	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Трифлуралин	µg/l			<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001		
Хлорофил а	µg/l	25.4		30.8	40.3	29.8	53.2	45.5	17.9				
Укупна бета радиоактивност	Bq/l	0.082		0.077	0.089	0.089	0.062	0.076	0.053	0.069	0.135	0.137	
Највероватнији број колиформних клица (37 °C)	n/l												
Укупан број живих клица	n/l ml												
Укупни колиформи	n/100 ml		1200	400	1900	500	200	1100	3300	2100	1800	180	
Фекални колиформи	n/100 ml		600	60	400	300	100	600	1500	1200	500	100	
Фекалне ентерококе	n/100 ml		320	0	400	0	0	30	93	2	80	30	
Однос олиготрофних и хетеротрофних бактерија ОБ/ХБ	n/l ml												
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	n/l ml		5273	4000	30000	5045	2450	188636	7091	5273	4500	2409	

Na postojećem Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo već postoji postrojenje za obradu potencijalno zauljenih voda (separator), koje je u funkciji. Ovim projektom je predviđena ugradnja još dva koalescentna separatora što će unaprediti sistem za prečišćavanje otpadnih voda.

Efikasnost rada ovog postrojenja se prati proverom kvaliteta otpadnih voda na ulasku u postrojenje i na izlasku iz postrojenja.

Praćenje rada ovog postrojenja je vršio NIS ad Novi Sad, tako da dosadašnji izveštaji o merenju kvaliteta obrađenih voda na ovom separatoru mogu poslužiti kao nulto stanje za ovaj projekat.

Prema Izveštaju o ispitivanju otpadne vode iz separatora na Skladištu naftnih derivata Smederevo od strane akreditovane laboratorije br. 21-2342/51 od 21.04.2017.godine i br. 22-2342/293 od 11.07.2017.godine (izveštaji u prilogu studije u elektronskom obliku), kvalitet iz separatora na Skladištu naftnih derivata Smederevo nakon prečišćavanja zadovoljava vrednosti na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanja (Sl. glasnik RS, br.67/2011, 48/2012, 01/2016), Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.Glasnik SRS“ 31/82) i Pravilnik o uslovima za merenje količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim ispitivanjima („Sl. Glasnik RS“ br. 33/2016).

Prema rezultatima sprovedenog laboratorijskog ispitivanja podzemnih voda na parametar mineralna ulja („Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda iz pijezometara na Skladištu naftnih derivata Smederevu, br. izveštaja 21-2342/180, 21-2342/181, 21-2342/182, 21-2342/183 i 21-2342/184 od 15.05.2017.godine), utvrđeno da nema prekoračenja remedijacionih vrednosti prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br.88/2010, 30/2018 i dr.propisi), Prilog 2, Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda

Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda dat je u prilogu ove studije u elektronskom obliku.

Za Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je izdata vodna dozvola za skladištenje nafte i naftnih derivata u rezervoarima R-1, R-19 i R-20 br. 352-04-282/2014-07 od



24.12.2014.godine sa rokom važenja do 24.12.2019.godine izdatom od nadležnog organa Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine - Republička direkcija za vode. Za potrebe prijema naftnih derivata na reci Dunav NIS ad Novi Sad ima izgrađena 3 pristana za koje je pribavio vodnu dozvolu br. 352-04-756/2011-07 od 13.12.2011.godine sa rokom važenja do 13.12.2016.godine, izdatom od nadležnog organa Ministarstvo poljoprivrede, trgovine, šumarstva i vodoprivrede - Republička direkcija za vode (u toku je procedura produženja važnosti vodne dozvole za pristane).

Prema mišljenju Republičkog hidrometeorološkog zavoda dati su karakteristični računski proticaji Dunava za predmetnu deonicu:

- stogodišnja velika voda $Q_{1\%}=15400\text{m}^3/\text{s}$,
- pedesetogodišnja velika voda $Q_{2\%}=14600\text{m}^3/\text{s}$,
- srednje vode $Q_{sr}=5250\text{m}^3/\text{s}$,
- minimalni srednji mesečni protok obezbeđenosti 95% $Q_{95\%}=2010\text{m}^3/\text{s}$,

i karakteristični osmotreni nivoi Dunava u profilu h.s. Smederevo:

- minimalna kota nivoa $Z_{min}=67.02\text{mm}$,
- prosečna kota nivoa $Z_{sr}=70.21\text{mm}$,
- maksimalna kota nivoa $Z_{max}=73.81\text{mm}$.

Odbrana od poplava predmetne lokacije je rešena kroz sistem zaštite godominskog polja i to Operativnim planom odbrane od poplava za 2013.godine, u okviru sektora D.3.1 u štićenom poplavnom području Zatvorena kaseta „Godomin“ koju čini:

- Desni nasip uz Dunav od ušća Velike Morave do marine u Smederevu sa nasipom uz desnu obalu marine od 9,83km
- Levi nasip uz Veliku Moravu od ušća u Dunav do ušća Jezave, 9,2km.
- Levi nasip uz Jezavu od ušća u Veliku moravu do visokog terena 6,35km

Zaštite lokacije od unutrašnjih voda se sastoji od drenažnih kanala „Kulič-Šalinac“ i crpnih stanica „Kulič „2“ i „Smederevo“ koji su u sistemu redovnog održavanja PD „HE Đerdap“ Sektor za održavanje priobalja Požarevac.

Vazduh

Najveći zagađivač vazduha, pored saobraćaja, u gradu Smederevu je Železara Smederevo d.o.o. koji emituje ogromne količine zagađujućih materija iz svojih emitera i sa svojih deponija ruda i sekundarnih sirovina. Najugroženija naselja su u neposrednoj okolini Železare Smederevo d.o.o, odnosno Radinac, Vranovo, Mala Krsna i Ralja. Mere za smanjenje zagađenosti vazduha od Železara Smederevo d.o.o sprovode se u saradnji sa gradskom Upravom i Ministarstvom zaštite životne sredine. Zagađivanje vazduha u gradu Smederevu posledica je grejanja tj. rada kotlarnica i individualnih ložišta. Kotlarnice u Smederevu su raspoređene po celom gradu i kao takve neracionalne. Kao energent se koristi ugalj ili mazut i lož ulje. U toku je izrada Elaborata za izgradnju Centralne gradske Toplane na gas. Pored Železara Smederevo d.o.o i kotlarnica, značajan izvor zagađivanja vazduha je saobraćaj. Problem zagađivanja vazduha od saobraćaja je naročito prisutan duž Autoputa i u gradu Smederevu. Specifičan reljef i karakteristična „ruža“ vetrova, omogućavaju mnogo bolji kvalitet vazduha u šumadijskom delu teritorije Smedereva.

U Smederevu postoje tri automatske stanice za merenje kvaliteta vazduha. Jedna se nalazi u centru Smedereva, druga je u naselju Radinac u blizini kompleksa Železara Smederevo d.o.o i treća je u naselju Ralja, južno od grada Smedereva. Za potrebe predstavljanja kvaliteta vazduha na lokaciji terminala koristimo podatke stanice „Smederevo Centar“ jer je ona najbliža lokaciji koju posmatramo a ujedno pokriva podacima grad Smederevo, kao najbliže naselje predmetnoj lokaciji.



Praćenje pokazatelja kvaliteta vazduha u Republici Srbiji vrši Agencija za zaštitu životne sredine. Obaveze i poslovi Agencije za zaštitu životne sredine u upravljanju kvalitetom vazduha bliže su definisani Zakonom o zaštiti vazduha („Sl.glasnik RS“ br. 36/09 i 10/13) i to u poglavljima II Kontrola kvaliteta vazduha, VII Informisanje i VIII Informacioni sistem i Zakonom o ministarstvima („Sl.glasnik RS“ br. 72/12).

Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji proističe iz obaveze Agencije na osnovu člana 67. Zakona o zaštiti vazduha. On predstavlja jedan od rezultata višegodišnje aktivnosti Agencije za zaštitu životne sredine na uspostavljanju i održavanju operativnog sistema za automatski monitoring kvaliteta vazduha u Republici Srbiji. Mreža stanica za automatski monitoring kvaliteta vazduha, AMSKV, je saglasno Zakonu o zaštiti vazduha, prepoznata kao državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha na nivou Republike Srbije. Merenje kvaliteta vazduha i izveštavanje se vrši u skladu sa:

- *Direktiva EU 2008/50, (DIRECTIVE 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe),*
- *Zakona o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br.135/2004, 3 i 36/2009-dr. Zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US i 14/2016);;*
- *Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik Republike Srbije", broj 36/2009 10/2013);*
- *Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“ br.11/10, 75/10 i 63/13);*
- *Uredba o metodologiji za izradu inventara emisija zagađujućih materija u vazduh (EMER metodologija) („Službeni glasnik RS", broj 3/16).*
- *Pravilnik o sadržaju planova kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, broj 21/2010);*
- *Uredba o utvrđivanju programa kontrole kvaliteta vazduha u državnoj mreži (Sl. gl. RS, br. 58/11);*
- *Uredba o utvrđivanju liste kategorija kvaliteta vazduha po zonama i aglomeracijama na teritoriji Republike Srbije - za svaku kalendarsku godinu;*
- *Uredba o određivanju zona i aglomeracija (Sl. gl. RS, br. 58/11 i 98/12).*

U skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13), granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za sumpor-dioksid, PM_{10} i $PM_{2.5}$ date su u tabeli 5.3.3.

Tabela 5.3.3: Granične vrednosti, tolerantne vrednosti i granice tolerancije za sumpor-dioksida, azot-dioksid, PM_{10} , $PM_{2.5}$, ugljen-monoksid

Period usrednjavanja	Granična vrednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrednost	Rok za dostizanje granične vrednosti
Sumpor-dioksid				
Jedan sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne sme se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43 % od GV) 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 9% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0 %	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine
Jedan dan	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1. januar 2016. godine



Azot dioksid				
Jedan sat	150 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	50 % od GV 1. januara 2010. g, umanjuje se 1. januara 2012. g, a potom na svakih 12 meseci za 5% godišnje da bi se do 1. januara 2021.g dostiglo 0 %	225 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Jedan dan	85 µg/m ³	47 % od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 5 % godišnje da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %	125 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Kalendarska godina	40 µg/m ³	50 % od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 5% godišnje da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %	60 µg/m ³	1. januar 2021. godine
Suspendovane čestice PM ₁₀				
Jedan dan	50 µg/m ³ , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Kalendarska godina	40 µg/m ³	20 % od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 4% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0 %	48 µg/m ³	1. januar 2016. godine
Suspendovane čestice PM _{2.5}				
Kalendarska godina	25 µg/m ³	20 % od granične vrednosti 31.12.2011. godine, umanjuje se narednog 1. januara 2013. godine, a zatim na svakih 12 meseci za 3% do dostizanja 0% do 1. januara 2019. godine.	30 µg/m ³	1. januar 2019. godine
Ugljen monoksid				
Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrednost (4)	10 mg/m ³	60 % od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 12 % godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0 %	16 mg/m ³	1. januar 2016. godine
Jedan dan	5 mg/m ³	100 % od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1.	10 mg/m ³	1. januar 2016. godine



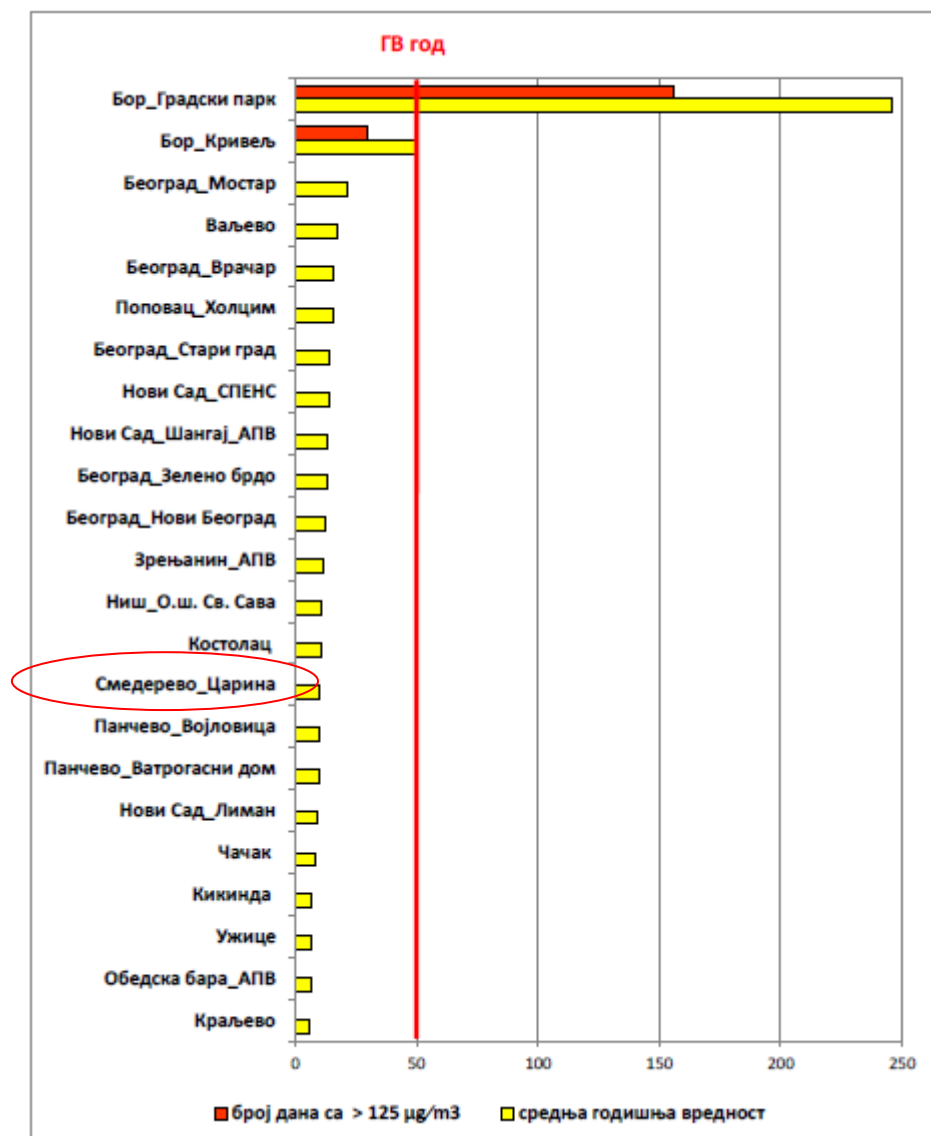
		januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 20 % godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0 %		
Kalendarska godina	3 mg/m ³	-	3 mg/m ³	1. januar 2016. godine

U aglomeraciji Smederevo tokom 2017.godine zbog nedovoljne realizacije merenja stanje kvaliteta vazduha nije moglo biti ocenjeno. Takođe tokom 2015. i 2016. godine za aglomeraciju Smederevo realizovano je merenje samo NO₂ i CO, pa su za ostale parametre navedeni podaci za 2014.godinu.

U sledećim tabelama prikazani su rezultati kvaliteta vazduha odnosno nivo zagađujućih materija SO₂, NO₂, PM₁₀ i CO na AMSKV, gde se nalaze i podaci za područje grada Smederevo, merno mesto Smederevo- Carina i Smederevo- Radinac. Za predmetnu lokaciju merodavni je merno mesto Smederevo – Carina.

Tabela 5.3.4: Srednje godišnje koncentracije SO₂ (µg/m³), broj dana sa prekoračenjima GV, maksimalne dnevne koncentracije (µg/m³), 4 (četvrta) u opadajućem nizu maksimalna dnevna, 25 (dvadestpeta) u opadajućem nizu maksimalna satna koncentracija (µg/m³), učestalost (%) tokom 2014.godine

SO ₂	средња годишња вредност	број данаса > 125 µg/m ³	максимална дневна вредност	4' у низу максималних дневних концентрација	25' у низу максималних сатних концентрација	Учесталост класа квалитета ваздуха, у %, на основу измерених средњих дневних концентрација					Расположивост, % података у 2014.
						одличан	добар	прихватљив	загађен	јако загађен	
Београд_Мостар	21	0	81	55.8	115.0	98.6	1.2	0.3	0.0	0.0	95
Београд_Врачар	16	0	53	44.3	85.4	99.7	0.3	0.0	0.0	0.0	99
Поповац_Холцим	15	0	51	39.5	61.6	99.7	0.3	0.0	0.0	0.0	91
Београд_Стари град	14	0	59	46.6	95.4	99.4	0.6	0.0	0.0	0.0	98
Београд_Нови Београд	12	0	88	57.8	122.5	98.6	0.9	0.6	0.0	0.0	96
Ниш_Ош Св Сава	11	0	25	19.7	31.6	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97
Смедерево_Царина	10	0	56	37.6	82.1	99.7	0.3	0.0	0.0	0.0	98
Панчево_Војловица	10	0	55	37.6	104.7	99.7	0.3	0.0	0.0	0.0	94
Чачак	8	0	27	23.1	49.3	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98
Киkindа	7	0	33	22.4	44.3	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99
Краљево	6	0	40	29.0	67.5	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94
Бор_Градски парк	246	156	2004	1506.8	3886.7	31.2	6.4	12.7	8.6	41.1	86
Бор_Кривељ	50	30	918	496.3	1370.8	77.4	5.3	7.8	3.4	6.0	87
Ваљево	17	0	36	32.5	81.9	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75
Нови Сад_СПЕНС	14	0	40	28.1	68.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82
Нови Сад_Шангај_АПВ	13	0	67	57.0	110.6	98.4	1.6	0.0	0.0	0.0	88
Београд_Зелено брдо	13	0	48	43.8	95.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85
Зрењанин_АПВ	11	0	94	62.3	97.5	98.4	1.3	0.3	0.0	0.0	87
Костолац	10	0	100	55.4	226.9	98.3	1.4	0.3	0.0	0.0	80
Панчево_Ватрогасни дом	10	0	50	38.1	89.4	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75
Нови Сад_Лиман	9	0	34	28.8	60.2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83
Ужице	7	0	14	9.6	18.6	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84
Обедска бара_АПВ	6	0	52	31.1	83.2	99.7	0.3	0.0	0.0	0.0	85



Slika 5.3.2: Uporedni prikaz srednje godišnje koncentracije SO_2 ($\mu g/m^3$) i broja dana sa prekoračenjem GV u 2014.godini po podacima iz državne mreže (referentna metoda merenja)

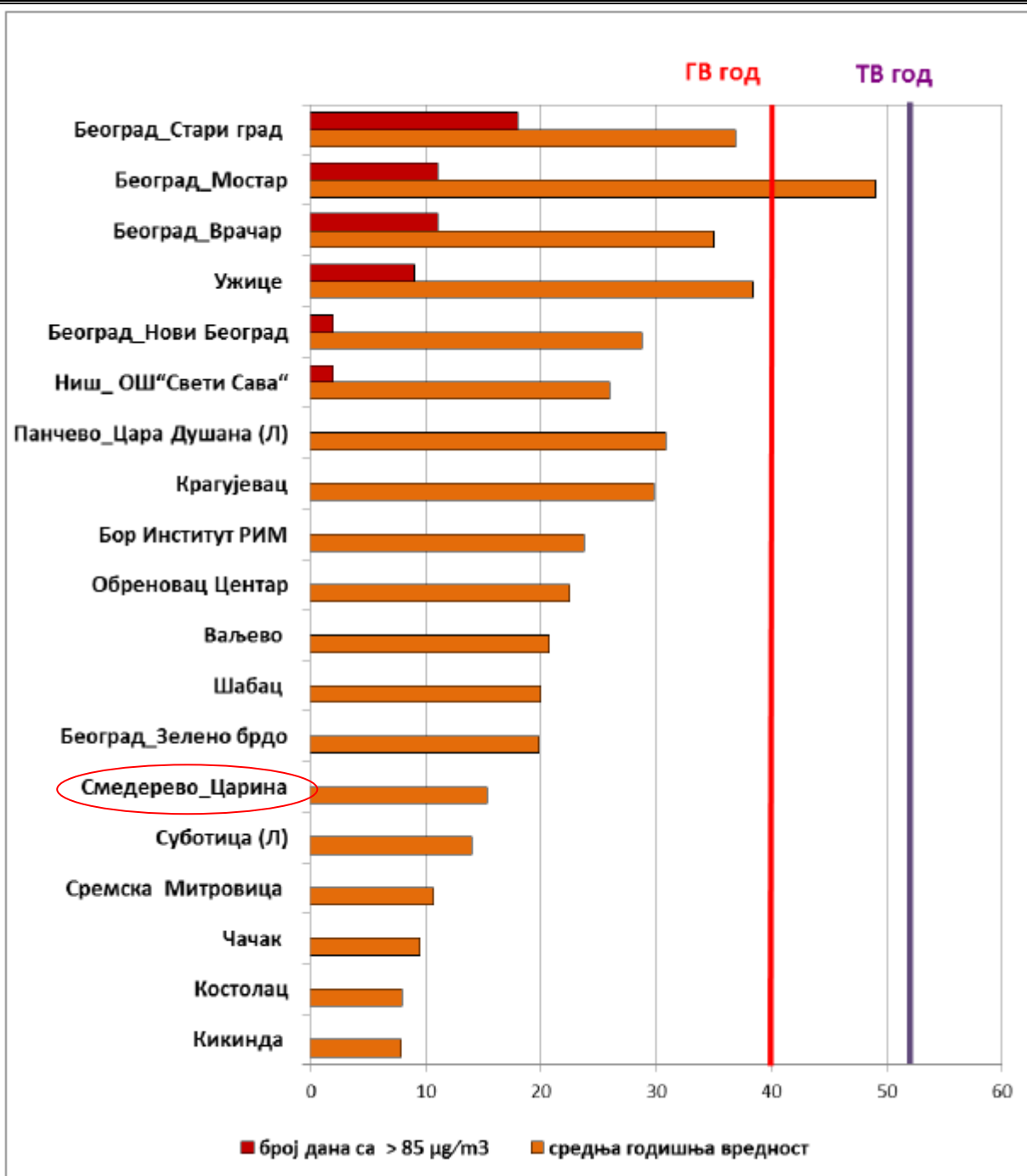
Srednja godišnja koncentracija azotdioksida u 2015.godini po mernim mestima, rangirane u opadajućem nizu vrednosti date su u Tabeli 5.3.5. Prikazani su i podaci sa mernih mesta gde je raspoloživost na godišnjem nivou manja od 90%, ali ne manja od 75%. Za potrebe zvaničnog ocenjivanja kvaliteta vazduha i određivanje kategorije kvaliteta vazduha, korišćeni su podaci sa mernih mesta koja zadovoljavaju uslove raspoloživosti veći od 90%.

Tabela 5.3.5: Srednje godišnje koncentracije NO_2 ($\mu g/m^3$), broj dana sa prekoračenjem GV, maksimalne koncentracije ($\mu g/m^3$), 19' (devetnaesta) u opadajućem nizu maksimalna satna koncentracija ($\mu g/m^3$), učestalost (%) klasa kvaliteta vazduha $SAQI-11$ na osnovu dnevnih vrednosti i raspoloživosti podataka (%) tokom 2015.godine



STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

NO ₂	средња годишња вредност	број дана са > 85 µg/m ³	максимална дневна вредност	19 [*] у низу максималних сатних концентрација	Учесталост класа квалитета ваздуха, у %, на основу измерених средњих дневних концентрација					Расположивост, %, података у 2015.
					ОДЛИЧАН	ДОБАР	ПРИХВАТЉИВ	ЗАГАЂЕН	ЈАКО ЗАГАЂЕН	
					0 - 42.5	42.6-60	60.1-85	85.1-125	>125	
Ужице	38	9	100	170.5	68.5	19.3	9.7	2.5	0	99
Београд_Стари град	37	18	141	166.0	72.9	13.7	8.2	4.7	0.6	94
Београд_Врачар	35	11	153	190.8	74.9	18.2	3.8	2.3	0.9	95
Београд_Нови Београд	29	2	102	135.0	85.4	9.1	5.0	0.6	0	99
Обреновац Центар	22	0	58	105	92.4	7.7	0	0	0	97
Ваљево	21	0	52	53.6	98.6	1.5	0	0	0	95
Суботица (Л)	14	0	39	70.2	100	0	0	0	0	91
Сремска Митровица	11	0	24	44.9	100	0	0	0	0	99
Чачак	10	0	35	62.1	100	0	0	0	0	93
Костолац	8	0	23	18.9	100	0	0	0	0	96
Београд_Зелено брдо	20	0	66	90.8	96.9	2.2	0.9	0	0	89
Крагујевац	30	0	63	113	88.5	9.9	1.6	0	0	88
Београд_Мостар	49	11	106	138.1	42.2	32.9	21.4	3.5	0	85
Ниш_ОШ"Свети Сава"	26	2	100	123	80.2	10.5	8.6	0.6	0	86
Бор Институт РИМ	24	0	62	96.6	92.9	6.5	0.7	0	0	85
Кикинда	8	0	23	45.2	100	0	0	0	0	78
Смедерево_Царина	15	0	60	70.2	98.6	1.1	0.4	0	0	78
Панчево_Цара Душана (Л)	31	0	58	103.86	85.9	14.1	0	0	0	78
Шабац	20	0	60	87.7	96.3	3.7	0	0	0	75



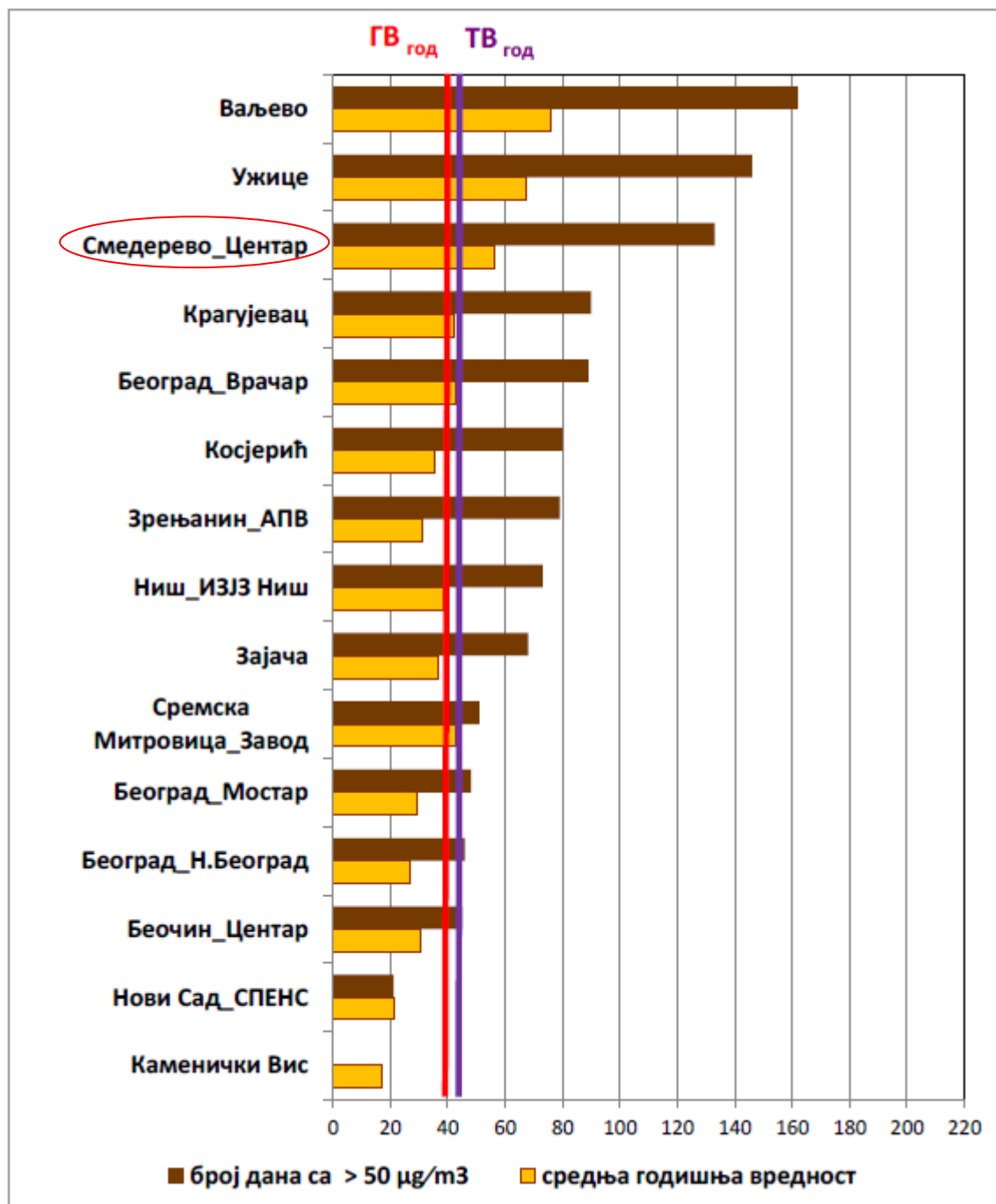
Slika 5.3.3: Uporedni prikaz srednje godišnje koncentracije NO₂ (µg/m³) i broja dana sa prekoračenjem GV u 2015.godini po podacima iz državne mreže (referentna metoda merenja)

Podaci koji opisuju koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ tokom 2014.godine dati su u Tabeli 5.3.6. Merna mesta su rangirana u opadajućem nizu vrednosti srednje godišnje koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀. Prikazani su i podaci sa mernih mesta gde je raspoloživost na godišnjem nivou manja od 90%, ali ne manja od 75%. Za potrebe zvaničnog ocenjivanja kvaliteta vazduha i određivanje kategorije kvaliteta vazduha, korišćeni su podaci sa mernih mesta koja zadovoljavaju uslove raspoloživosti i validnosti veći od 90%.

Tabela 5.3.6: Srednje godišnje koncentracije PM₁₀ (µg/m³), broj dana sa prekoračenjem dnevne GV (50µg/m³), maksimalne dnevne koncentracije (µg/m³), 36' (tridesetšesta) u opadajućem nizu maksimalna satna koncentracija (µg/m³), učestalost (%) klasa kvaliteta vazduha SAQI-11 na osnovu dnevnih vrednosti i raspoloživosti podataka (%) tokom 2014.godine



PM ₁₀		средња годишња вредност	број дана са > 50 µg/m ³	максимална дневна вредност	36 [*] у низу максималних дневних концентрација	Учесталост класа квалитета ваздуха, у %, на основу измерених средњих дневних концентрација					Расположивост, %, података у 2014.
						ОДЛИЧАН	ДОБАР	ПРИХВАТЉИВ	ЗАГАЂЕН	ЈАКО ЗАГАЂЕН	
						0 - 25	25.1-35	35.1-50	50.1-75	>75	
Ваљево	T	76	162	448	153.4	6.3	21.5	23.9	16.1	32.2	92
Ужице	T	67	146	382	128.7	5.8	21.9	29.5	17.0	25.7	94
Београд_Врачар	T	43	89	198	75.8	23.6	29.6	21.3	14.9	10.6	95
Крагујевац	T	42	90	221	82.3	27.2	27.5	19.8	12.7	12.7	97
Ниш_ИЗЈЗ Ниш		38	73	196	74.6	38.8	23.3	17.0	10.9	10.1	95
Зајача	T	37	68	146	60.7	33.9	26.1	20.4	14.7	4.9	95
Косјерић		35	80	163	73.6	54.4	8.3	12.8	13.8	10.7	90
Зрењанин_АПВ		31	79	258	78.6	52.7	9.6	15.3	11.0	11.3	97
Београд_Мостар		29	48	115	57.3	57.1	16.8	11.7	10.5	3.9	91
Београд_Н.Београд		27	46	96	54.5	64.0	11.5	11.7	10.1	2.8	98
Нови Сад_СПЕНС		21	21	84	41.6	72.6	11.8	9.9	5.5	0.3	100
Смедерево_Центар		57	133	218	106.3	13.0	23.0	22.0	18.0	24.0	87
Сремска Митровица_Завод		43	51	410	69.0	26.57	30.63	23.25	8.5	11.1	75
Беоцин_Центар		30	45	176	56.6	59.0	17.3	7.8	10.6	5.3	78
Каменички Вис	T	17	0	48	28.5	81.4	14.9	3.7	0.0	0.0	88



Slika 5.3.4: Uporedni prikaz srednje godišnje koncentracije PM_2 ($\mu g/m^3$) i broja dana sa prekoračenjem GV u 2014. godini po podacima iz državne mreže (referentna metoda merenja) sa više od 75% validnih podataka

Podaci o ambijentalnim koncentracijama ugljenmonoksida se prezentuje prvi put kod nas u izveštajima o stanju kvaliteta vazduha. To je omogućio automatski monitoring kvaliteta vazduha u državnoj mreži za praćenje kvaliteta vazduha na nivou Republike Srbije.

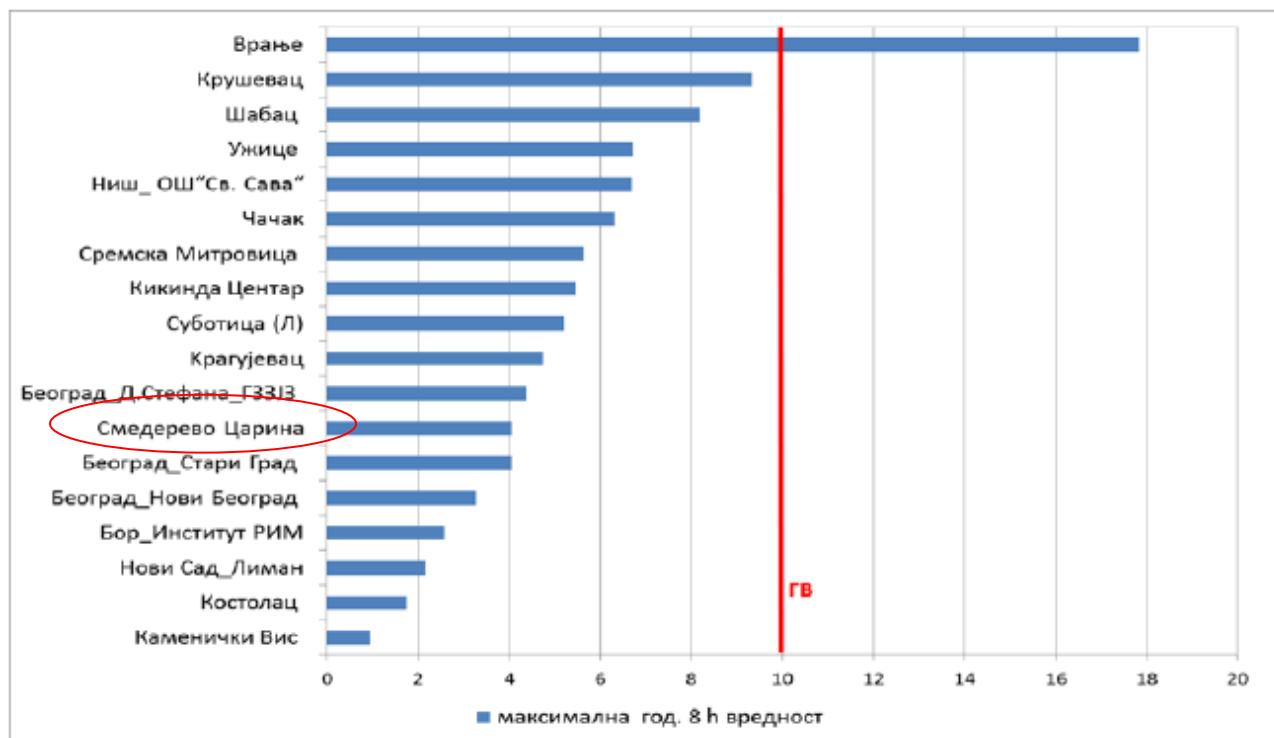
Saglasno Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha najkraći period usrednjavanja koncentracija ugljenmonoksida je 8 sati. Vrednost karakterističnih koncentracija ugljenmonoksida tokom 2015 godine date su u Tabeli 5.3.7. Merna mesta su rangirana u opadajućem nizu vrednosti srednje godišnje maksimalne 8 satne koncentracije ugljenmonoksida.

Tabela 5.3.7: Statistički prikaz koncentracija CO (mg/m^3) tokom 2017. godine



STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

CO	средња годишња вредност	Број дана > 5 µg/m ³	средња год. Max_8h вредност	максимална год. 8 h вредност	Број дана > 10 µg/m ³	Расположивост, %, података у 2017.
Врање	1.1	9	2.0	17.8	10	90
Шабац	0.9	1	1.6	8.2	0	93
Крушевац	0.8	0	1.5	9.3	0	96
Ужице	0.8	1	1.3	6.7	0	99
Сремска Митровица	0.7	0	1.1	5.6	0	97
Крагујевац	0.8	0	1.1	4.7	0	98
Чачак	0.6	0	1.0	6.3	0	92
Београд_Д.Стефана_Г33Ј3	0.5	0	0.8	4.4	0	99
Смедерево Царина	0.5	0	0.8	4.1	0	91
Београд_Стари Град	0.5	0	0.7	4.1	0	98
Београд_Нови Београд	0.5	0	0.7	3.3	0	100
Костолац	0.4	0	0.5	1.7	0	96
Нови Сад_Лиман	0.4	0	0.5	2.2	0	100
Каменички Вис	0.2	0	0.3	0.9	0	92
Суботица (Л)	0.9	0	1.2	5.2	0	84
Ниш_ОШ“Св. Сава“	0.6	0	0.9	6.7	0	76
Кикинда Центар	0.4	0	0.7	5.4	0	84
Бор_Институт РИМ	0.4	0	0.6	2.6	0	77



Slika 5.3.5: Prikaz srednje godišnje maksimalne osmočasovne koncentracije CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u 2017. godini po podacima automatskog monitoringa kvaliteta

Na osnovu podataka o merenju kvaliteta vazduha na automatskim stanicama može se zaključiti da se kvalitet vazduha na području Smedereva kretao u granicama prihvatljivog do odličnog kvaliteta.

Na samoj lokaciji Nosilac projekta je u obavezi da sprovodi merenje emisije zagađujućih materija u vazduh na tačkastom izvoru emisije na dimnjaku kotlovskog postrojenja snage 1,3 MW koje spada u postojeća mala postrojenja za sagorevanje. Prema podacima sa kojima raspolažu obrađivači ove studije, odnosno prema Izveštaju o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh br.02-1882/4 od 08.05.2017.godine, rezultati u pogledu emisija CO, azotnih oksida izraženih kao NO_2 i dimnog broja bili su usklađeni sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br. 6/2016.), Prilog III, A Granične vrednosti emisija za mala postojeća postrojenja za sagorevanje, Deo II, Granične vrednosti emisija za tečna goriva i tečna goriva naftnog porekla. Rezultati ovog merenja prikazani su u prilogu ove studije u elektronskom obliku.

Uticaј saobraćaja na kvalitet životne sredine

Uticaј koji je od značaja za zagađenje životne sredine na lokaciji Skladišta naftnih derivata je od saobraćaja (autocisterne za transport naftnih derivata) i javlja se u vidu:

Zagađenja nastaju:

- Od izduvnih gasova
- kapanja ulja, goriva, kiseline iz akumulatora, trošenja delova sa vozila, prašine (spira se i odlazi u zemljište i podzemne vode).



- prilikom udesa (prosipanje tečnosti iz vozila koja imaju svojstva opasnih materija) koja se izlivaju na saobraćajnice, isparavaju u vazduh i prodiru do podzemnih voda.

Zagađujuće materije koje se emituju u vazduh kroz izduvne gasove iz saobraćaja su:

- *Ugljenmonoksid (CO)*, gas bez boje mirisa i ukusa eksplozivan je i otrovan. Emisija iz izduvnih gasova iznosi 90%.
- *Sumpordioksid (SO₂)*, gas bez boje oštrog mirisa. Sadrže ga gasovi dizel motora u granicama od 0,003-0,05% zapreminskih procenata.
- *Oksidi azota (NO_x)*, smeša različitih oksida. Najveću opasnost predstavlja azotdioksid. Emisija iz izduvnih gasova od 50-80%.
- *Ugljovodonici (C_x H_y)*, grupa jedinjenja koja se međusobno razlikuje količinom ugljenika i vodonika. Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH-ovi), od kojih je najpoznatiji benzo-a-piren, su nosioci kancerogenog dejstva.
- *Suspendovane čestice*, mikronske veličine, opasne po zdravlje
- *Ugljendioksid (CO₂)*, gas "staklene bašte", globalan uticaj.

Buka

Jedan od bitnih indikatora kvaliteta životne sredine je i buka kao neminovna pojava uzrokovana antropogenim delovanjem.

Predmetna lokacija pripada akustičkoj zoni 6 - Industrijska skladišta i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada, prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS", br. 75/ 2010.).

Najveći izvori buke u blizini lokacije su buka od saobraćaja na mostu Kovin – Smederevo i putu koji vodi iz Smedereva ka industrijskoj zoni (Šalinački put), buka od aktivnosti u krugu preduzeća „Niskogradnja", povremenog prolaska vozila na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS", br. 75/2010) definisani su najviši dozvoljeni nivo spoljašnje buke kako je prikazano u tabeli br. 5.3.7.

Tabela br. 5.3.7: Najviši dozvoljeni nivo spoljašnje buke

Zona	Namena prostora	Najviši dozvoljeni nivo spoljašnje buke dB(A)	
		Dan	Noć
1.	Područje za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno- istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, mala i seoska naselja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena naselja	55	45
4.	Poslovno - stambena područja, trgovinsko - stambena područja, dečija igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva i magistralnih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stanovanja	Na granici zone buka ne sme prelaziti nivoe u zoni sa kojom se graniči	



Najveći dozvoljeni nivo buke (dan/noć) – na granici ove zone (akustična zona 6) buka ne sme prelaziti granične vrednosti zone sa kojom se graniči, tj. zone 5 – zona duž autoputeva, gradskih i magistralnih saobraćajnica – 65/55 dB(A).

5.4. Klimatski činioci

Klimatski činioci lokacije predmetnog projekta i šireg područja su opisani detaljno u poglavlju 2 ove Studije.

5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Arheološka kao i ostala nepokretna kulturna dobra koja se nalaze u bližoj i široj okolini elemenata terminala su predstavljeni u poglavlju ove studije koje se bavi opisom lokacije Projekta (Poglavljje 2).

5.6. Pejzaž

Karakteristike pejzaža su opisane u delu studije koji se odnosi na opis uže i šire lokacije predmetnog projekta. Prema tom opisu možemo zaključiti da su postojeće karakteristike pomenutih predeonih celina u najvećoj meri rezultat antropogenih aktivnosti. Ovo se odnosi posebno na industrijske zone u naseljima kao i poljoprivredne površine koje su od prirodnog stanja privedene namene i sada imaju specifičan izgled. Najbliže svom prirodnom izgledu po karakteristikama su reka Dunav i močvarni tereni u blizini i uz rečne tokove. Ove ambijentalne celine se mogu smatrati i najživopisnijima i time najvrednijima od pomenute tri kategorije u pogledu kvaliteta pejzaža. Takođe, one su i najmanje promenjene u odnosu na svoj prvobitni izgled.

Sam Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo koje je u funkciji već ima uticaj na promenu postojećeg pejzaža unutar radne zona.

5.7. Međusobni odnosi navedenih činilaca

Emisije u vazduh na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo zanemarljivo utiču na kvalitet vazduha, i ne utiču na ostale činioce životne sredine.

Sastav podzemnih voda i njihov kvalitet na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo zavise i od kvaliteta zemljišta. Za zbijeni tip izdani formiran u aluvijonima reka karakteristično je prisustvo povišenih koncentracija mangana (Mn) i gvožđa (Fe). Takođe, površinsko zagađenje koje dospe na zemljište infiltracijom kroz zemljište i/ili rastvaranjem pomoću atmosferskih padavina i zajedničkom infiltracijom, menja kvalitet tla, ali i kvalitet podzemnih voda sa slobodnim nivoom. Na lokaciji terminala, uglavnom gde se već nalaze i skladišni rezervoari, pumpne stanice, pretakališta i gde se nalaze predmetni skladišni rezervoari biće urađena vodo nepropusna betonska podloga i samim time uticaj na kvalitet zemljišta i indirektno na kvalitet podzemnih voda biće zanemarljiv.

Međusobni uticaji navedenih činilaca bi mogli doći do izražaja samo u slučaju udesnih situacija. U slučaju požara većih razmera sve emitovane količine suspendovanih materija (čad, pepeo..) u vazduh bi vremenom završili na okolnom zemljištu (indirektno podzemnim vodama) i obližnjem vodotoku Dunav.



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA
PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U ovom poglavlju su predstavljani svi mogući uticaji projekta na životnu sredinu. U prvom delu ovog poglavlja predstavljani su uticaji koji mogu biti očekivani u fazi izgradnje a u drugom delu su predstavljani uticaji očekivani tokom redovnog rada projekta. Predmet ovog projekta je izgradnja i rekonstrukciju „Pretakališta kamionskih cisterni“ i „Rezervoarskog prostora, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Kada su skladišta naftnih derivata u pitanju, uopšteno posmatrano, najveća magnituda predstavljenih uticaja je očekivana u slučaju udesnih situacija (požar i eksplozija). Verovatnoća da dođe do udesnih situacija ovih razmera je minimalna, s obzirom da se na Skladištu naftnih derivata Smederevo sprovode predviđene mere prevencije.

Prema objektima koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije sa sigurnošću se može zaključiti da potencijalni uticaj na životnu sredinu mogu imati samo objekti u kojima se nalaze naftni derivati. To su prvenstveno skladišni rezervoari koji su predviđeni za rekonstrukciju R-1, R-19 i R-20 i rezervoar R-8 koji je predviđen da se izgradi realizacijom ovog projekta. Pored skladišnih rezervoara i pretakalište kamionskih cisterni, koje je takođe predviđeno da se izgradi kroz realizaciju ovog projekta, može imati uticaj na životnu sredinu.

6.1. Mogući uticaji tokom izgradnje

Građenje objekata i uređenje zemljišta dovode do promena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi. Uticaji na životnu sredinu koji mogu nastati prilikom izvođenja radova su privremenog karaktera. Ti uticaji se mogu manifestovati povećanim nivoom buke, emisijom izduvnih gasova koja potiče od rada mehanizacije sa gradilišta, kao i raznošenjem čestica prašine prilikom zemljanih radova.

Zaštita životne sredine u ovoj fazi rada sprovodi se odgovarajućom organizacijom rada na gradilištu kao i pažljivim rukovanjem mašinama.

Prpratna emisija zagađujućih materija nastaje u postupku varenja metalnih delova konstrukcija rezervoara, farbanja, upotrebe zaštitnih i antikorozivnih sredstava, kao i prisustva radnih mašina i ista je privremenog karaktera.

Angažovanjem građevinskih mašina dolazi do različitog intenziteta emisije izduvnih gasova, u zavisnosti od vrste i količine prisutne mehanizacije, kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. U ovim izduvnim gasovima, kao zagađujuće materije prisutni su produkti sagorevanja dizel goriva, tzv. dimni gasovi, i gasovite štetne materije. Količina i vrsta dimnih gasova, štetnih materija i emisija dati su u tabelama 6.1.1. i 6.1.2.:

Tabela 6.1.1. Štetne materije kod sagorevanja dizel goriva¹⁾

Koncentracije kg/1000 lit dizel goriva	CO	CH	NOx	Čvrste čestice
Dizel motor	7,1	1,2	26,4	13,2

Tabela 6.1.2. Vrednost emisije pri potrošnji dizel goriva od 15-20 lit /h²⁾

	CO	CH	NOx	Čvrste čestice

Emisija (g/sec)	0,0 4	0,007	0,15	0,073
-----------------	----------	-------	------	-------

- 1) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution, section 3. Emission sources, 3.6. Transportation emission, page 323
- 2) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution, section 3. Emission sources, 3.7. traffic emissions study, page 349

S obzirom na činjenicu da se predmetni projekat realizuje u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo i da je ovaj uticaj ograničen samo na trajanje građevinsko-mašinskih radova, može se konstatovati da se ne očekuje značajan negativan uticaj na životnu sredinu.

Količina zagađujućih materija opada sa udaljenjem od izvora emisije, pa se kratkotrajni negativni uticaj može očekivati samo na prostoru gradilišta i najbližoj okolini. Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine tokom izgradnje projekta.

Tokom izgradnje objekata očekuje se generisanje otpada na samom gradilištu, a moguće je i prosipanje materijala tokom transporta sa vozila na saobraćajnice. Očekivane vrste otpada su:

- građevinski otpad,
- ambalažni otpad,
- komunalni otpad,
- opasan otpad.

Građevinski otpad treba kontinuirano u toku izgradnje odvoziti sa gradilišta, kako se ne bi nagomilavao, a za to treba angažovati ovlašćeno preduzeće.

Generisanje opasnog otpada očekuje se u manjim količinama, i to:

- ostaci raznih veštačkih smola i sintetičkih građevinskih materijala,
- ostaci boja, lakova i rastvarača,
- ambalažni otpad od opasnih materija.

Ovaj uticaj se takođe karakteriše kao uticaj privremenog karaktera, i s obzirom na činjenicu da će se tokom izgradnje primenjivati mere zaštite životne sredine date u poglavlju 8. ove studije može se konstatovati da se ne očekuje značajan negativan uticaj na životnu sredinu, generisanog otpada poreklom sa gradilišta, tokom izgradnje projekta.

U toku gradnje takođe može da dođe do havarije na građevinskim mašinama, tj. do ispuštanja ulja i goriva na tlo. Ukoliko dođe do ispuštanja ulja i goriva na tlo neophodno je odmah izvršiti sanaciju, posipanjem mesta izlivanja sorbentom (npr. pesak, zeolit, drvena piljevina i sl.) u cilju sakupljanja prosutih naftnih derivata i sakupljanjem i zbrinjavanjem zagađenog zemljišta..

Buka je nužna posledica izvođenja radova i privremenog je karaktera i to samo dok traju radovi. Građevinske mašine i kamioni koji će biti angažovani pri izgradnji predstavljaju izvor buke koja dostiže od 85 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja, tehničke ispravnosti i načina rukovanja. Ovakav nivo buke nepovoljno deluje na okruženje, mada su svi objekti na dovoljnoj udaljenosti, a trajanje buke će biti vremenski ograničeno. Nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, zemljište apsorbuje, a vegetacija i absorbuje i reflektuje zvučne talase, tako da povećani nivo buke ne bi trebalo očekivati na udaljenosti većoj od 50 m od mesta izvođenja radova.



Svi ovi uticaji su privremenog karaktera, a njihov uticaj bi se ograničio samo na lokaciju gradilišta. Morfološke promene nisu od većeg značaja, a intenzitet saobraćaja neće biti značajno povećan prilikom izvođenja radova.

6.1.1. Kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja

Kvalitet vazduha

Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla (pesak, cement, kreč itd.), ali je prisutna i prašina organskog porekla (drvo, asfalt, smola).

Primena mašina koje za rad koriste dizel gorivo, dovodi do zagađivanja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima.

Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena svojstva. Ovi uticaji su privremeni, jer se javljaju samo pri izgradnji objekta.

S obzirom na karakteristike analizirane lokacije po ovom parametru se može izvršiti rangiranje na osnovu elementarne tvrdnje, da ako se negativne posledice pojave, povoljnija je uvek ona lokacija koja se nalazi dalje od naseljenog mesta. Kako su stambeni objekti značajno udaljeni od objekata promena kvaliteta vazduha neće uticati na kvalitet življenja u naselju.

Uticaji na životnu sredinu u toku gradnje su minimalni, obzirom da su povremenog karaktera i njihovo trajanje je ograničeno sa izgradnjom projekta.

Kvalitet površinskih voda

U odnosu na lokaciju najbliži površinski tok je reka Dunav. Izgradnjom predmetnog projekta ne može doći do negativnog uticaja na kvalitet površinskih voda (reka Dunav) pošto se izvođenje radova planira u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

Kvalitet podzemnih voda

Kvalitet podzemnih voda ne može biti ugrožen izgradnjom Projekta.

Kvalitet zemljišta

Kako bi se sprečio uticaj građevinskih radova prilikom izgradnje na kvalitet zemljišta neophodno je preduzeti mere kao što su: sav građevinski i drugi materijal koji može kontaminirati životnu sredinu (razni izolacioni materijali, bitumeni i sl.) na gradilištu skladištiti u zatvorenim objektima sa vodonepropusnom podlogom koja se može čistiti, postaviti uređaje za evakuaciju upotrebljenih voda. Ukoliko dođe do pojave curenja dizela ili ulja iz mehanizacije koja se koristi pri izgradnji, odmah reagovati i sprečiti curenje na zemljište.

Nivo buke

Nivo buke u životnoj sredini je regulisan Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 88/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/2010) u sledećoj tabeli.

Tabela 6.1.1. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru (Uredba („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010))

Zona	Namena prostora	Nivo buke u dB(A)
------	-----------------	-------------------



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

Buka je nužna posledica izvođenja radova i privremenog je karaktera i to samo dok traju radovi. Građevinske mašine i kamioni koji će biti angažovani pri izgradnji predstavljaju izvor buke koja dostiže od 85 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja, tehničke ispravnosti i načina rukovanja. Ovakav nivo buke nepovoljno deluje na okruženje, mada su svi objekti na dovoljnoj udaljenosti, a trajanje buke će biti vremenski ograničeno.

Tabela 6.1.2. Nivo buke koju stvaraju građevinske mašine

Izvor buke	Maksimalni nivo buke dB (A)
Bušenje zemlje burgijama	94 (3 m)
Rovokopač	87 -99 (10 m)
Rovokopač ler gas	74 (10 m)
Mikser za beton	77 -85 (3 m)
Motorna testera	89 -95 (3 m)
Kružna testera za beton	91 (10 m)
Kompresor	91 (10 m)
Utovarivač	79 -93 (15 m)
Udarni čekić sa pokretnom rukom	100 (1 m)

Nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, zemljište apsorbuje, a vegetacija i absorbuje i reflektuje zvučne talase, tako da povećani nivo buke ne bi trebalo očekivati na udaljenosti većoj od 50 m od mesta izvođenja radova.

Aktivnosti koje generišu buku tokom faze izgradnje terminala su sledeće:

- Priprema lokacije i raščišćavanje terena;
- Iskop temelja objekata;
- Nasipanje zemlje, izgradnja objekata, asfaltiranje i betoniranje saobraćajnica;
- Transport i manipulacija materijalom, opremom i mehanizacijom.

Prema dostupnoj literaturi, mehanizacija koja se koristi pri izgradnji (bageri, grejderi, kamioni itd.) razvija buku od preko 85 dB(A). Imajući u vidu nastanak buke oslobođene gore navedenim izvorima, možemo konstatovati da će buka nastala izvođenjem radova najčešće poticati iz manjeg



broja izvora, kao i da će biti ograničenog trajanja i promenljivih zvučnih karakteristika, što će biti u skladu sa fazom i načinom izgradnje kao i primenjenom mehanizacijom.

Za emisiju buke od izvođenja radova je bitno da je vremenski uslovljena, u skladu sa planiranim radnim vremenom gradilišta. To znači da se povećani nivo buke iz ovog izvora biti prisutan samo u predviđeno radno vreme, tokom prepodnevni i popodnevni časova. U večernjim i noćnim satima, kada je na snazi prekid radova na gradilištu, nivo buke neće prelaziti uobičajene nivoe buke koji vladaju na predmetnoj lokaciji.

Zbog udaljenosti mesta planiranih sadržaja projekta od najbližih stambenih objekata u okolnim naseljima od najmanje oko 500 m ne očekuju se značajni uticaji, niti povišene vrednosti nivoa buke u fazi izgradnje projekta.

Tokom izvođenja radova na lokaciji neće doći do emitovanja vibracija i jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja.

6.1.2. Zdravlje stanovništva

Prilikom izgradnje projekta dolazi će do pojave buke različitog intenziteta, emisije prašine i izduvni gasova.

Uticaj izgradnje projekta na stanovništvo je isključen. Najbliži stambeni objekti (kuće) su na udaljenosti većoj od 500 m.

6.1.3. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registovati na analiziranoj lokaciji (temperatura, vlažnost, evaporacija, zračenje, aerozagađenje), neće biti poremećeni u konkretnim prostornim odnosima.

Uticaj izvođenja Projekta je privremenog i lokalnog karaktera. Sve mikroklimatske promene prostorno su ograničene na najuži pojas izvođenja projekta i nemaju prostorno raširene negativne efekte.

S obzirom na prostorne razmere navedenih pojava kao i na karakteristike analizirane lokacije može se sa sigurnošću doneti zaključak da ove pojave neće imati bitne negativne posledice na širu okolinu.

Izvođenje projekta neće imati nikakvog uticaja na promenu lokalnih meteoroloških i klimatskih karakteristika.

6.1.4. Uticaj na ekosistem

Na lokaciji projekta uglavnom je prisutno nisko rastinje i delimično drveće. Takođe, lokacija se naslanja na reku Dunav koji predstavlja značajan ekološki potencijal.

Kako je izgradnja projekta vremenski ograničena, ovaj uticaj će biti privremenog karaktera.

6.1.5 Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

O naseljenosti i koncentraciji stanovništva na lokaciji za izgradnju predmetnog projekta se ne može govoriti s obzirom da je to radna zona namenjena upravo za takve vrste delatnosti.

Uticaj faze izgradnje skladišnih rezervoara na naseljenost, koncentracije i migracije stanovništva nije očekivan s obzirom da izgradnja ne uključuje izmeštanje stanovništva. Takođe, nisu predviđene bilo kakve aktivnosti koje bi dovele do potrebe za izmeštanjem delova naseljenih mesta ili migracije stanovništva.

6.1.6. Uticaj na namenu i korišćenja površina



Izvođenje Projekta se planira na lokaciji koja se nalazi u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo i ista je namenjena upravo za ovu vrstu delatnosti.

6.1.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Planirani projekat će koristiti već postojeću infrastrukturu u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.
Građevine nisu ugrožene izgradnjom Projekta.

6.1.8. Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta ne mogu biti ugroženi tokom izgradnje ovog projekta jer se izvođenje projekta planira u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

6.1.9. Uticaj na pejzažne karakteristike područja

Uticaj na pejzaž tokom gradnje je privremenog karaktera i nakon završetka izgradnje sam terminal će uticati na promenu postojećeg pejzaža unutar radne zona zbog svojih vizuelnih karakteristika (izgled samih rezervoara i ostalih objekata).

6.1.10 Akcidentne situacije tokom građenja

Za vreme građenja mogu se javiti akcidentne situacije koje su vezane uz postupak građenja i to niskog inteziteta. Najveći negativni uticaj na okolinu, a pre svega na reku Dunav, može se dogoditi ako nagli porast vodostaja odnese deo građevine, materijale i mašine u procesu građenja. Obim i negativni učinak takvog događaja zavisi od stanja izgrađenosti projekta i zatečenog rasporeda pokretnih i nepokretnih izvora zagađenja na gradilištu. U slučaju da se gradilište po prestanku radnog vremena ne osigura uklanjanjem materijala i mašina izvan dosega visoke vode, negativni učinci biće veći. S obzirom da se kota terena Terminala nalazi cca 50cm iznad stogodišnje vode, verovatnoća da dođe do slične navedene akcidentne situacije je mala.

6.2. Mogući uticaji tokom rada projekta

Moguće promene i negativni uticaji objekta na životnu sredinu za vreme njegove eksploatacije mogu biti privremenog ili trajnog karaktera.

Opasnosti koje se mogu javiti mogu biti one koje se javljaju u normalnim uslovima odvijanja tehnološkog procesa i opasnosti koje se mogu javiti usled udesa odnosno akcidentnih situacija.

U oba slučaja razmatra se uticaj objekta odnosno tehnološkog procesa na objekte i druge elemente žive i nežive prirode u okruženju koji mogu biti pod uticajem datog objekta i procesa.

Osnovna namena Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je skladištenje i pretakanje naftnih derivata što može predstavljati potencijalnu opasnost po životnu sredinu i ljude usled havarijskih (udesnih) pojava emisije ugljovodonika.

Skladišni rezervoari i pretakališta naftnih derivata, u normalnim uslovima rada, nemaju značajnih uticaja na životnu sredinu. Ipak, s obzirom da se vrši pretakanje i skladištenje derivata nafte, mogući su negativni uticaji koji su pretežno privremenog i lokalnog karaktera i ne mogu biti opasnost za širu okolinu postrojenja, osim u slučaju udesnih situacija.

6.2.1. Kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja



Uticaj na kvalitet vazduha

Bitno je istaći da predmetni projekat predviđa izgradnju novih skladišnih kapaciteta (R-8 rezervoar za skladištenje evro dizela) i rekonstrukcija postojećih skladišnih rezervoara koji su već u funkciji (R-1 za skladištenje evro dizela zapremine 15.000 m³, R-20 za skladištenje benzina zapremine 3.000 m³, R-19 zapremine 3.000 m³ za skladištenje benzina) i novo kamionsko pretakalište koje će zameniti postojeće, tako da realizacijom ovog projekta u odnosu na postojeće stanje dodatni uticaj na kvalitet vazduha mogu imati novi objekti, a rekonstruisani mogu imati samo manji u odnosu na postojeće stanje.

U procesu redovnog rada skladišta naftnih derivata zagađenje potiče od sagorevanja goriva u motorima autocisterni kojima se otprema gorivo. Aerozagađenje poreklom iz izduvnih gasova motora je praćeno emisijama: ugljen-monoksida, ugljen-dioksida, ugljovodonika, azotovih oksida, olova, čađi i prašine. Zagađivanje je veće pri nepotpunom sagorevanju goriva koje se naročito javlja prilikom kočenja, gašenja, paljenja motora. Međutim kako se lokacija predmetnog skladišta nalazi uz veoma prometnu saobraćajnicu i imajući u vidu da u toku pretakanja goriva motori u autocisternama nisu u pogonu, uticaj odvijanja saobraćaja na samoj lokaciji na nivo aerozagađenja se može zanemariti.

Sagorevanjem goriva u motorima kamionskih autocisterni kojima se otprema gorivo dolazi do različitog intenziteta emisije izduvnih gasova, u zavisnosti od vrste i količine prisutnih autocisterni, kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. U ovim izduvnim gasovima, kao zagađujuće materije prisutni su produkti sagorevanja dizel goriva, tzv. dimni gasovi, i gasovite štetne materije. Količina i vrsta dimnih gasova, štetnih materija i emisija dati su u tabelama.

Štetne materije kod sagorevanja dizel goriva: ¹⁾

Koncentracije kg/1000 lit dizel goriva	CO	CH	NOx	Čvrste čestice
Dizel motor	7,1	1,2	26,4	13,2

Vrednost emisije pri potrošnji dizel goriva od 15-20 lit /h: ²⁾

	CO	CH	NOx	Čvrste čestice
Emisija (g/sec)	0,04	0,007	0,15	0,073

- 1) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1–Air pollution, section Emission sources, 3.6. Transportation emission, page 323
- 2) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1–Air pollution, section Emission sources, 3.7. traffic emissions study, page 349

U procesu transporta i skladištenja naftnih derivata zagađenje vazduha ugljovodonicima, može nastati kao posledica isparavanja naftnih derivata koje se u ograničenom obimu javlja u svim fazama manipulacije gorivom.

Emiteri zagađujućih materija su sledeća mesta:

- produkti sagorevanja iz motora kamionskih cisterni



- pretakačka mesta (zagađivanje vazduha nastaje pri pretakanju goriva – povremeni (periodični) emiteri na izlazu iz VRU jedinice
- skladišni rezervoari naftnih derivata (kontinualni ili trenutni emiteri para štetnih materija).
- produkti sagorevanja iz kotlarnice u toku zimske sezone.

Produkti sagorevanja goriva u motorima kamionskih cisterni:

Aerozagađenje poreklom iz izduvnih gasova motora je praćeno emisijama: ugljen-monoksida, ugljovodonika, azotovih oksida, čađi i prašine. Zagađivanje je veće pri nepotpunom sagorevanju goriva koje se naročito javlja prilikom kočenja, gašenja, paljenja motora. Kvantifikacija količina izduvnih gasova nije moguća.

Pretakačka mesta i skladišni rezervoari

Emisije u vazduh nastaju pri pretakanju goriva i kontinuirano iz odušaka skladišnih rezervoara i cisterni. Srednja (prosečna) časovna koncentracija pare u ispustu iz uređaja za sakupljanje pare (VOC – Volatile Organic Compounds) ne sme biti veća od 35 g/m^3 (normalni m^3), za bilo koji čas, prema EU Direktivi 94/63/EC i Pravilniku o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012). Da bi se smanjila emisija gasovitih ugljovodonika u vazduh biće korišćen najsavremeniji tip skladištenja (rezervoari sa fiksnim krovom i plivajućom membranom i zatvoreni sistem pretakanja sa VRU jedinicom). Prema proračunima gubitaka organskih isparljivih jedinjenja iz rezervoara sa plivajućom membranom prikazanih u poglavlju 3.4.1. za benzinski rezervoar R-19 i R-20 iznosi = 0,558 kg/h.

Emisija organskih ugljovodonika od disanja rezervoara je zanemarljiva kako na samu lokaciju Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, tako i na širu okolinu. Prema proračunima gubitaka organskih isparljivih jedinjenja iz rezervoara sa plivajućom membranom prikazanih u poglavlju 3.4.1. za benzinski rezervoar R-19 i R-20 iznosi 0,558 kg/h.

Emisije u vazduh sa odušnih ventila rezervoara za skladištenje dizel goriva su zanemarljive i nisu uzete u obzir prilikom proračuna.

Srednja (prosečna) časovna koncentracija pare u ispustu iz uređaja za sakupljanje pare (VOC – Volatile Organic Compounds) ne sme biti veća od 35 g/m^3 (normalni m^3), za bilo koji čas, prema EU Direktivi 94/63/EC i Pravilniku o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012).

Dimnjak kotlarnice:

U toku zimske sezone dolaziće do emisije dimnih gasova od sagorevanja prirodnog gasa na novim kotlovima snage do 300 kW i u snage do 294 kW. Dimni gasovi od sagorevanja Dimnjački završetak se postavlja min. 30 cm van fasade kotlarnice, na visini 3.2 m. Temperatura izduvnih gasova je veoma niska i iznosi između 57-61°C. Prema svojoj snazi i odredbama Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje, („Sl. glasnik RS", br. 6/2016), kotlarnica pripada malom novom postrojenju za sagorevanje i prema ovoj Uredbi definisane su granične vrednosti emisija i iste su date u Prilogu 3, Granične vrednosti emisija za mala postrojenja za sagorevanje, B) Granične vrednosti emisija za nova mala postrojenja za sagorevanje Deo III, Granične vrednosti emisija za gasovita goriva, Tabela 8:

- CO ----- 100 mg/Nm³
- Oksidi azota izraženi kao NO₂ ----- 150 mg/Nm³

Uticaj emisije mirisa koje potiču od rada pogona je lokalnog karaktera.

Imajući u vidu lokaciju postrojenja, promet na lokaciji i primenu tehničko-tehnoloških mera, može se konstatovati da u uobičajenoj eksploataciji, nivo aerozagađenja u okolini Skladišta naftnih



derivata ne utiče značajno na kvalitet vazduha u toku redovnog rada pri uslovima ispravnosti opreme i preduzimanju propisanih mera predostrožnosti.

Utica na kvalitet površinskih voda, podzemnih voda i zemljišta

Vode (potencijalno zauljene i atmosferske) se mogu ispuštati u recipijente uz primenu odgovarajućeg tretmana, na način i do nivoa koji ne predstavlja opasnost za prirodne procese ili za obnovu kvaliteta i količine vode. Zaštita i korišćenje voda ostvaruje se u okviru integralnog upravljanja vodama sprovođenjem mera za očuvanje površinskih i podzemnih voda i njihovih rezervi, kvaliteta i količina.

Mere zaštite voda sprečavaju ili ograničavaju unošenja u vode opasnih, otpadnih i drugih štetnih materija. Praćenje i ispitivanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda, kao i kvaliteta otpadnih i atmosferskih voda i njihovo prečišćavanje je obaveza investitora.

Lista glavnih zagađujućih materija:

- Ugljovodonici, postojane i bioakumulativne organske toksične materije.
- Materije koje nepovoljno utiču na ravnotežu kiseonika (koje se mogu meriti primenom parametara kao što su BPK – biološka potrošnja kiseonika, HPK – hemijska potrošnja kiseonika, itd.).

Uticaj na površinske vode (direktni uticaji):

Ispuštanje otpadnih (zauljenih) voda: Tehnološke (potencijalno zauljene) otadne vode koje nastaju na predmetnom projektu ne ispuštaju se direktno u vodotok. Ove vode se sprovode sistemom zatvorene zauljene ili tehnološke kanalizacije, koji postoji na objektu, u postojeći separator za obradu otpadnih voda u okviru postojećih instalacija Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, gde se posle njihovog tretmana, obrađene vode ispuštaju u recipijent reku Dunav. Predmetnim projektom predviđena je ugradnja još dva koalescentna separatora tipa Oleopator-K, kapaciteta 50 l/s i 100 l/s što će dodatno poboljšati sistem prečišćavanja potencijalno zauljenih voda. Koalescentni separatori tipa Oleopator – K garantuju maksimalni dozvoljeni sadržaj ugljovodonika na izlivu 5 mg/l. Prosečna količina vode koja se odvodnjava sa površina objekata koji su premet ovog projekta iznosi 6.370 m³/god odnosno 0,727 m³/h.

Uticaj na podzemne vode:

Ispuštanje naftnih derivata i zauljenih voda: Na predmetnoj lokaciji iz tankvana skladišnih rezervoara i sa pretakališta nema direktnog ispuštanja na zemljište naftnih derivata i zauljenih otpadnih voda. Kvalitet podzemnih voda nije ugrožen radom postrojenja s obzirom na betonsku podlogu, jer ne postoje emisije u podzemne vode. Kvalitet podzemnih voda na lokaciji može biti pod uticajem rada postrojenja samo u akcidentnim situacijama, kao što su pucanje rezervoara i tankvana i razlivanje evrodizela i benzina BMB 95. Verovatnoća da dođe do ovakvih akcidentnih situacija je veoma mala.

Za predmetnu lokaciju karakterističan je visok nivo podzemnih voda. Nivo podzemnih voda je pod uticajem hidrološkog režima vodotoka reke Dunav. Opšta regulacija atmosferskih i površinskih voda se vrši putem postojećih otvorenih kanala. Imajući u vidu da se na predmetnoj lokaciji izgrađen sistem sakupljanja i odvođenja svih vrsta voda, kao i obavezu poštovanja pravila gradnje u uslovima visokog nivoa podzemnih voda, realizacijom projekta ne očekuje se ugrožavanje podzemnih voda.

Utica na kvalitet zemljišta

Zaštita, korišćenje i uređenje zemljišta obuhvata očuvanje produktivnosti, strukture, slojeva, kao i njihovih prirodnih odlika i procesa. Na površini ili ispod površine zemljišta mogu se vršiti aktivnosti



i odlagati materije koje ne zagađuju i ne oštećuju zemljište. U toku realizacije projekta, kao i pre njegovog izvođenja (izgradnje), obezbeđuje se zaštita zemljišta.

Odlaganje otpadnih materija na zemljišta:

U okviru predmetnog projekta nije predviđeno odlaganje otpadnih materija na lokaciji. Talozi koji nastaju u toku čišćenja rezervoara (jednom u 10 godina u količini od cca 0,5-1m³ po rezervoaru), i separatora ulja i naftnih derivata (do 2 m³ jednom u 2 godine) će se odmah odvoziti sa lokacije od starne ovlašćenog operatera koji vrši čišćenje rezervoara. Takođe u slučaju curenja naftnih derivata iz cevovoda, sva eventualno kontaminirana zemlja će se zbrinuti u skladu sa propisima..

Praćenje i ispitivanje kvaliteta zemljišta:

Takođe tokom eksploatacije predmetnog projekta neće dolaziti do direktnog ispuštanja potencijalno zauljenih voda u zemljište i podzemne vode.

Kvalitet zemljišta na lokaciji nije pod uticajem rada postrojenja jer su objekti izgrađeni i sve aktivnosti se vrše na betonskoj podlozi, dok se atmosferske vode prikupljaju u atmosfersku kanalizaciju, tako da na lokaciji pogona nisu prisutne emisije na zemljište a time ni u podzemne vode sa slobodnim nivoom. Uticaj postrojenja na kvalitet zemljišta i podzemnih voda sa slobodnim nivoom može se javiti u slučaju akcidentnih situacija pucanja skladišnih rezervoara i zaštitnih tankvana naftnih derivata, kao i cevovoda kojima su povezani ovi rezervoari. Verovatnoća da dođe do ovakvih akcidentnih situacija je veoma mala.

Kvalitet podzemnih voda nije ugrožen radom postrojenja s obzirom na betonsku podlogu, jer ne postoje emisije u podzemne vode. Kvalitet podzemnih voda na lokaciji može biti pod uticajem rada postrojenja samo u akcidentnim situacijama, kao što su pucanje rezervoara tankvana i razlivanje naftnih derivata.

Za zaštitu voda i zemljišta od zagađenja investitor je predvideo sledeća tehnička rešenja:

- Konstruktivni detalji kod izrade vertikalnih cilindričnih rezervoara za naftne derivate, biće u skladu sa evropskom normom EN 14015: „*Specification for the design and manufacture of site built, vertical, flat-bottomed, above ground, welded, steel tanks for the storage of liquids at ambient temperature and above*“.
- Izgrađeni rezervoari su smešteni u nepropusnom zaštitnom betonskom prostoru/tankvani (dimenzija koje su dovoljne za prihvatanje maksimalnih količina koje mogu biti uskladištene u rezervoare), dok će za novi rezervoar R-8 imati metalnu tankvanu sistem čaša u čaši (kapaciteta da zadrži sve količine dizel goriva koje bi eventualno iscurile iz rezervoara) sa kontrolisanom kanalizacijom preko izlaznog kontrolnog šahta sa zapornom armaturom.
- S obzirom da je moguće prisustvo vode u evrodizelu i benzinu BMB 95 koji će se taložiti u rezervoarima posle određenog perioda skladištenja, ispuštanje te vode iz sabirnog mesta na dnu rezervoara (dreniranje vode) vršiće se kontrolisano u kanalizaciju potencijalno zauljene vode i tretirati na separatoru.
- Obavljace se redovna kontrola kvaliteta otpadne vode pre i na izlazu iz separatora, i na izlivu u Dunav.
- Kontrola kvaliteta podzemnih voda vršiće se minimalno dva puta godišnje uzimanjem uzoraka vode iz piezometara na lokaciji postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo (na lokaciji postoji 4 piezometra koji su u funkciji).
- Predviđen je separatan sistem odvođenja otpadnih voda. Sve sakupljene atmosferske vode sa manipulativnih površina će se odvoditi na gravitacioni separator masti i ulja odakle se prečišćene ispuštaju u recipijent.

Tokom rada objekata koji su predmet ovog projekta nema negativnog uticaja na površinske vode, podzemne vode i zemljište.

Buka, vibracije, toplota i zračenje



Na terminalu buka se može javiti:

- Prilikom redovnog rada opreme (pumpe, ventili itd.) predmetnih terminala;
- Prilikom manipulativnih aktivnosti - Prilikom korišćenja transportnih sredstava u toku dovoza i odvoza naftnih derivata sa samog terminala, dovoza pomoćnih i rezervnih materijala, odvoza otpada itd.

Prilikom rada terminala najveći emiter buke predstavljaju pumpne stanice na terminalu. Razdaljina između opreme koja stvara buku i najbližih naseljenih lokacija nije manja od 500 m tako da se ne očekuju uticaji na povišenje nivoa buke u zonama naselja jer sa razdaljinom od izvora, nivo emitovane buke opada.

Prilikom manipulativnih aktivnosti koje uključuju upotrebu motornih vozila na samom terminalu nastaje buka koju emituju ova vozila. U zavisnosti od karakteristika samih vozila koja će se upotrebljavati zavisi i nivo buke koji ona emituju. Generalno posmatrano, ovo ne predstavlja izvor buke visokog intenziteta koji bi mogao ugroziti životnu sredinu lokacije kao ni okolnih naseljenih i ruralnih područja.

Procesi koji će se odvijati na izgrađenim objektima ne stvaraju vibracije, tako da neće biti negativnog uticaja na životnu sredinu.

Takođe tokom odvijanja procesa neće postojati toplotni, jonizujući i nejonizujući izvori zračenja.

6.2.2. Uticaj na zdravlje stanovništva

Izabrano je savremeno tehničko rešenje za rezervoare za naftne derivate sa plivajućom membranom, čime je ovaj najznačajniji uticaj sveden na nivo zanemarljivog.

Tokom redovnog rada objekata predmetnog projekta nema negativnog uticaja na zdravlje stanovništva.

6.2.3. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Jedan od najznačajnijih faktora koji prema literaturnim podacima dovodi do promene mikroklimatskih faktora nekog područja je prenamena zemljišta velikih površina (seča šuma, isušivanje i odvodnjavanje zemljišta, itd.). S obzirom da se radi o izgradnji i rekonstrukciji postojećih objekata na lokaciji koja je predviđena za te svrhe, sa sigurnošću se može konstatovati da rad objekata predmetnog projekta nema uticaja koji dovode do promena klimatskih faktora ovog područja.

Klimatski parametri: temperatura vazduha, vetrovi (smer i brzine), vlažnost vazduha, oblačnost, insolacija i padavine, ne mogu biti izmenjeni radom predmetnog projekta.

6.2.4. Uticaj na floru, faunu i ekosistem

Očuvanje biosfere obuhvata zaštitu organizama, njihovih zajednica i staništa, uključujući i očuvanje prirodnih procesa i prirodne ravnoteže unutar ekosistema, uz obezbeđivanje njihove održivosti. Biodiverzitet i biološki resursi štite se i koriste na način koji omogućava njihov opstanak, raznovrsnost, obnavljanje i unapređivanje. Zabranjeno je uznemiravati, zlostavljati, ozleđivati i uništavati divlju floru i faunu i razarati njena staništa.

Kako se predmetni projekat izvodi u industrijskoj zoni, gde nema evidentiranih staništa, ovaj uticaj je zanemarljiv.

6.2.5. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva



Uticaje u domenu pogoršanja uslova stanovanja zbog prisustva predmetnog projekta na analiziranoj lokaciji takođe ne treba očekivati.

O uticajima izraženim u smislu restriktivnog razvoja domaćinstava na lokaciji se ne može govoriti, s obzirom da je to industrijska zona namenjena upravo za takve vrste delatnosti.

S obzirom na vrstu delatnosti i kapacitet, predmetni projekat nema uticaj na naseljenost, koncentraciju ili migraciju stanovništva.

6.2.6. Namena i korišćenja površina

Predmetna lokacija se nalazi u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata u industrijskoj zoni. Planom detaljne regulacije dela industrijske zone i industrijskog parka u Smederevu, („Sl. List opštine Smederevo br. 13/07), ovaj prostor se koristi za namene za koje postoje sve potrebne dozvole, na osnovu kojih je ovaj prostor i namenjen.

6.2.7. Komunalna infrastruktura

Objekti predmetnog projekta koriste već postojeću infrastrukturu koja se nalazi na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo i eksternu infrastrukturu na koju je terminal već priključen i pre NATO Agresije, uz poštovanje normi i saglasnosti odgovarajućih nadležnih organa za priključenje objekta na postojeću infrastrukturu.

Građevine ne mogu biti ugrožene radom Projekta.

Tabela 6.2.7: Uticaj projekta na komunalnu infrastrukturu

Putna i železnička infrastruktura	Nema dodatnog uticaja, transport naftnih derivata se već vrši vodenom i putnom infrastrukturu
Industrijska infrastruktura	Objekat se nalazi u propisno uređenoj industrijskoj zoni i njegov uticaj u okviru zone je: • Od emisije lako isparljivih ugljovodonika u atmosferu (zenemarljiv) i emisije dimnih gasova iz motornih vozila za dopremu i otpremu evrodizela i benzina BMB 95 (povremen i vremenski ograničen) • Od požarne opasnosti
Sistemi vodosnabdevanja	Ovaj uticaj se redovno kontroliše od strane stručnih službi grada Smedereva. Redovni rad projekta nema uticaja na lokaciju vodosnabdevanja grada.
Kanalizacioni sistemi	Na lokaciji projekta već se vrši obrada zauljene vode u separatoru. Nakon obrade na separatoru i posle kontrole kvaliteta vode se ispuštaju u reku Dunav.
Telekomunikaciona infrastruktura	Nema uticaja, postojeći Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo su već priključene na telekomunikacionu infrastrukturu.
Socijalna infrastruktura	Nema uticaja
Sportsko-rekreativna infrastruktura	Nema uticaja

6.2.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta ne mogu biti ugroženi tokom rada objekata predmetnog projekta jer su na udaljenosti većoj od 500 m.



6.2.9. Pejzažne karakteristike područja

Pejzaž nije ugrožen radom izgrađenih objekata s obzirom da se radi o lokaciji namenjenoj za odvijanje industrijskih aktivnosti i da su industrijski objekti već odavno izgrađeni.

Psihološko-afektivne karakteristike pejzaža nisu izražene u okviru analiziranog prostora terminala, s obzirom da se terminal nalazi na lokaciji namenjenoj za radne aktivnosti.

Pejzaž neće biti ugrožen radom navedenog projekta s obzirom da se radi o lokacijama namenjenim za radne aktivnosti gde su radni objekti već izgrađeni na tim lokacijama. S obzirom da terminal predstavlja industrijske objekte za distribuciju i skladištenje proizvoda oni su usklađeni sa pejzažnim karakteristikama postojećih radnih zona.

Na prostoru užeg okruženja predmetne lokacije, nema dominantnih građevina koje imaju arhitektonsku pejzažnu i ambijentalnu vrednost već su građevine koje su prisutne mahom u radnim zonama (pristaništa za pretovar, skladišta i sl.).

6.2.10 Uticaj na efikasno korišćenje prirodnih resursa (energetsku efikasnost, uticaj na neobnovljive resurse)

U toku procesa rada objekata predmetnog projekta Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, ne zahteva se korišćenje prirodnih resursa.

ZAKLJUČAK:

Na osnovu promena koje izazivaju u životnoj sredini, shodno metodologiji Sistema upravljanja životnom sredinom (ISO 14001), uticaji mogu imati jedan od sledećih nivoa:

Nivo uticaja				
1. zanemarljiv	2. mali	3. srednji	4. značajan	5. katastrofalan

Pri redovnom radu neminovno dolazi do uticaja na životnu sredinu, pa osnovni zadatak predstavlja određivanje nivoa identifikovanih uticaja. Nakon identifikacije uticaja i analize izvršeno je njihovo vrednovanje na osnovu koga zaključujemo da su uticaji na životnu sredinu pri redovnom radu objekta zanemarljivi.

Takođe je izvršena i identifikacija udesa za koje postoji mogućnost da će se dogoditi, analiziranje i vrednovanje uticaja na životnu sredinu za vreme udesa. Prikaz vrednovanih uticaja na životnu sredinu pri redovnom radu i za vreme udesa dat je u tabeli 6.1.3.:

Tabela 6.1.3: Vrednovanje uticaja na životnu sredinu u redovnom radu i za vreme udesa

UTICAJ	U redovnom radu	Za vreme udesa	
		požar	izlivanje
Uticaj na kvalitet vazduha – emisija ugljovodonika	1	3	1
Uticaj na kvalitet voda	1	2	1
Uticaj na kvalitet zemljišta	1	2	1
Uticaj na kvalitet nivoa buke i intenziteta vibracija	1	1	1
Uticaj na intenzitet zračenja	1	1	1
Uticaj na zdravlje stanovništva	1	1	1
Uticaj meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika	1	1	1
Uticaj na ekosistem	1	1	1
Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva	1	1	1
Uticaj na namenu i korišćenje površina	1	1	1
Uticaj na komunalnu infrastrukturu	1	1	1
Uticaj na prirodna i kulturna dobra posebnih vrednosti	1	1	1
Uticaj na pejzažne karakteristike područja	1	1	1
Uticaj na efikasno korišćenje prirodnih resursa (energetsku efikasnost, uticaj na neobnovljive resurse)	1	1	1



7.0 PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Postupak procene uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa se sprovodi kroz izradu Dokumentata za operatore Seveso postrojenja prema odredbama Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018 i dr. zakon), čl. 38, 58, 60 i 60a i prema relevantnim odredbama sledećih pravilnika: Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018), Pravilnik o sadržini Obaveštenja o novom Seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem Seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010) i Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji Izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010).

Uzimajući u obzir karakteristike naftnih derivata koje su navedene u Opisu projekta (poglavlje 3 ove Studije), odnosno prema fizičko-hemijskim karakteristikama definisanim odredbama standarda SRPS EN 14214, odnosno prema opasnim karakteristikama i graničnim količinama opasnih materija (Tabela 1, Kolona 1, Tačka 34., Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa „Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018), može se zaključiti da Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo pripada Seveso postrojenjima, odnosno kompleksima, za koje je Nosilac projekta izradio Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa, shodno Pravilniku o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji Izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010) i na iste je pribavio pozitivno mišljenje Ministarstva zaštite životne sredine br. 532-02-00353/10/2014-16 od 13.12.2017.godine. Shodno propisanoj metodologiji u ovim dokumentima će biti prikazani obrađeni matematički modeli izabranih scenarija i najgori mogući slučaj (the worst case), zatim povredive zone i procenjena verovatnoća i obim posledica.

Nakon realizacije ovog projekta Nosilac projekta će izvršiti dopunu izrađenih Seveso dokumenata Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa, kako zbog povećanja količina seveso materija izgradnjom novih skladišnih kapaciteta, tako i zbog unapređenja mera zaštite od požara i drugih sigurnosnih sistema koji imaju direktan pozitivan uticaj na bezbednost objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

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

U zemljama EEZ-a primenjuje se metoda za procenu i upravljanje zdravstvenim i rizicima u životnoj sredini na osnovu tzv. SEVESO Direktive. Ova direktiva uzima u obzir veći broj kriterijuma, kao što su toksičnost, zapaljivost i eksplozivnost.

Metoda koja obuhvata pravilo Programa sprečavanja hemijskih nesreća koje se odnosi na analizu posledica izvan mesta ispuštanja materija na osnovu propisa Agencije za zaštitu životne sredine (Environmental Protection Agency, u daljnjem tekstu: EPA). "Odredbe o sprečavanju hemijskih nesreća" izdato 1996. godine. To je pravilo ozakonjeno kao 68. poglavlje 40. glave Saveznog zakona. Ako se u procesima proizvode, koriste, skladište ili se vrši postupanje sa otrovnim ili zapaljivim materijama navedenima u 40CFR68 u količinama koje su veće od propisanih graničnih vrednosti obavezna je izrada i sprovođenje programa intervencija.

Procena ugroženosti životne sredine u slučaju udesa sadrži sledeće:



- analiza opasnosti od udesa – identifikacija opasnosti
- analiza posledica od udesa
- procena rizika,

7.1. Analiza opasnosti od udesa- identifikacija opasnosti

Identifikacija opasnosti podrazumeva sakupljanje podataka o opasnim materijama u procesu. Identifikaciju opasnosti se izvodi razmatranjem podataka o vrsti i količinama korišćenih opasnih materija (sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi).

U toku eksploatacije predmetnog projekta, na lokaciji je predviđeno korišćenje evrodizela i benzina BMB 95 (zapaljiva).

Fizičko- hemijske i (eko)toksikološke karakteristike za evrodizel i benzina BMB95 date su u tački 3 ove studije.

Analiza opasnosti od udesa obuhvata i sledeće podatke koji su već napred prezentovani:

- podaci o lokaciji objekata
- podaci o procesima i objektima
- podaci o postojećem stanju životne sredine

Za identifikaciju opasnosti najbitniji su podaci o vrsti i količinama korišćenih opasnih materija. Upotreba ovih supstanci se mora strogo vršiti u skladu sa uputstvima za vođenje tehnološkog postupka a skladištenje i manipulacija uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava. Za ove aktivnosti je od najvećeg značaja kvalitetna obučenost radne snage za rukovanje i manipulaciju opasnim materijama. Analiza posledica od udesa obuhvata procenu razvoja događaja pri udesu, prostornih razmera efekata udesa i procenu ugroženosti i povredivosti ljudi, materijalnih dobara i životne sredine. Posledice se izražavaju u broju poginulih i povređenih ljudi, materijalnoj šteti novčano iskazanoj, iznosu štete u životnoj sredini i troškovima sanacije udesa.

Izvori opasnosti

Opasnosti i štetnosti koje mogu da se jave kod opreme i instalacija na rezervoarima su sledeće:

- Nepravilno dimenzionisanje elemenata rezervora (limovi, priključci i ojačanja, oprema,...)
- Nepoštovanje važećih propisa i standarda
- Nepravilan izbor i raspored opreme
- Izbor i ugradnja materijala lošeg kvaliteta
- Pojava korozije
- Nekvalitetno urađeni zavareni spojevi na rezervoaru
- Prepunjavanje rezervoara i oštećenje unutrašnjeg plivajućeg krova
- Nepravilno rukovanje i neodržavanje rezervoara
- Opasnost od pojave požara
- Opasnost od pojave statičkog elektriciteta
- Opasnost od zagađenja životne sredine (izlivanje sadržaja rezervoara u okolinu, emisija isparenja u atmosferu)

Kao izvori opasnosti klasifikuju se mesta unutrašnjosti rezervoara, šahтови indirektnog punjenja, odušci rezervoara i pumpni automati.

Postoje tri osnovna izvora opasnosti, a navode se po redosledu smanjivanja verovatnoće da dođe do ispuštanja derivata: trajan, primaran i sekundaran.

Trajan izvor opasnosti je izvor koji ispušta trajno, ili se očekuje da će ispuštati duže vreme, ili pak kratko vreme, ali često. Trajni izvori opasnosti su:

- priključni elementi na pretakalištima,
- odušni ventili,



Primaran izvor opasnosti je izvor za koji se očekuje da će ispuštati periodično ili povremeno u toku normalnog pogona. Primarni izvori opasnosti su:

- zaptivači pumpi,
- sigurnosni ventili i ventili kojima se često ne rukuje.

Sekundarni izvor opasnosti je izvor za koji se očekuje da neće ispuštati u normalnom pogonu, a ako ispušta, onda će to da bude retko i trajaće samo kratko. Sekundarni izvori opasnosti su:

- rastavna spojna mesta i zaptivači,
- ventili kojima se često rukuje.

Rezervoari za skladištenje i pretakanje naftnih derivata spadaju u I.4, tačka b kategoriju ugroženosti od požara, prema Uredbi o razvrstavanju objekta, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 76/10).

Rezervoari su projektovani u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/09, 20/2015, 87/2018 i dr. zakoni). Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo već ima hidrantsku mrežu koja je projektovana u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Službeni glasnik RS”, broj 3/2018).

Na skladištu će se nalaziti odgovarajuća oprema za gašenje požara (ručni i prevozni aparati).

Moguće vrste udesa na Skladištu naftnih derivata Smederevo

Na osnovu podataka o skladišnom prostoru i opisa procesa koji se odvija na lokaciji identifikovana je i simulirana udesna situacija i to izlivanje benzina BMB 95 iz rezervoara benzina R-19 koji je predmet rekonstrukcije u ovom projektu.

7.2 Analiza posledica

Najveća akcidentna situacija (udes) koja može da se javi je izlivanje većih količina sadržaja evrodizela i benzina BMB 95 iz skladišnih rezervoara.

Uzroci akcidenta (udes) pri tome mogu biti:

ljudski faktor (ovo je najčešći faktor koji dovodi do udesa i to zbog nepridržavanja propisanih mera rukovanja sa opasnim materijama, nepoštovanje tehničkih uputstava proizvođača opreme i mera predviđenih projektom)

tehničke prirode koji se odnose na neodgovarajući kvalitet materijala od koga su izrađeni oprema, instalacije i repromaterijali ili mehanička oštećenja opreme i instalacija tokom montaže, nepropisno održavanje opreme i uređaja.

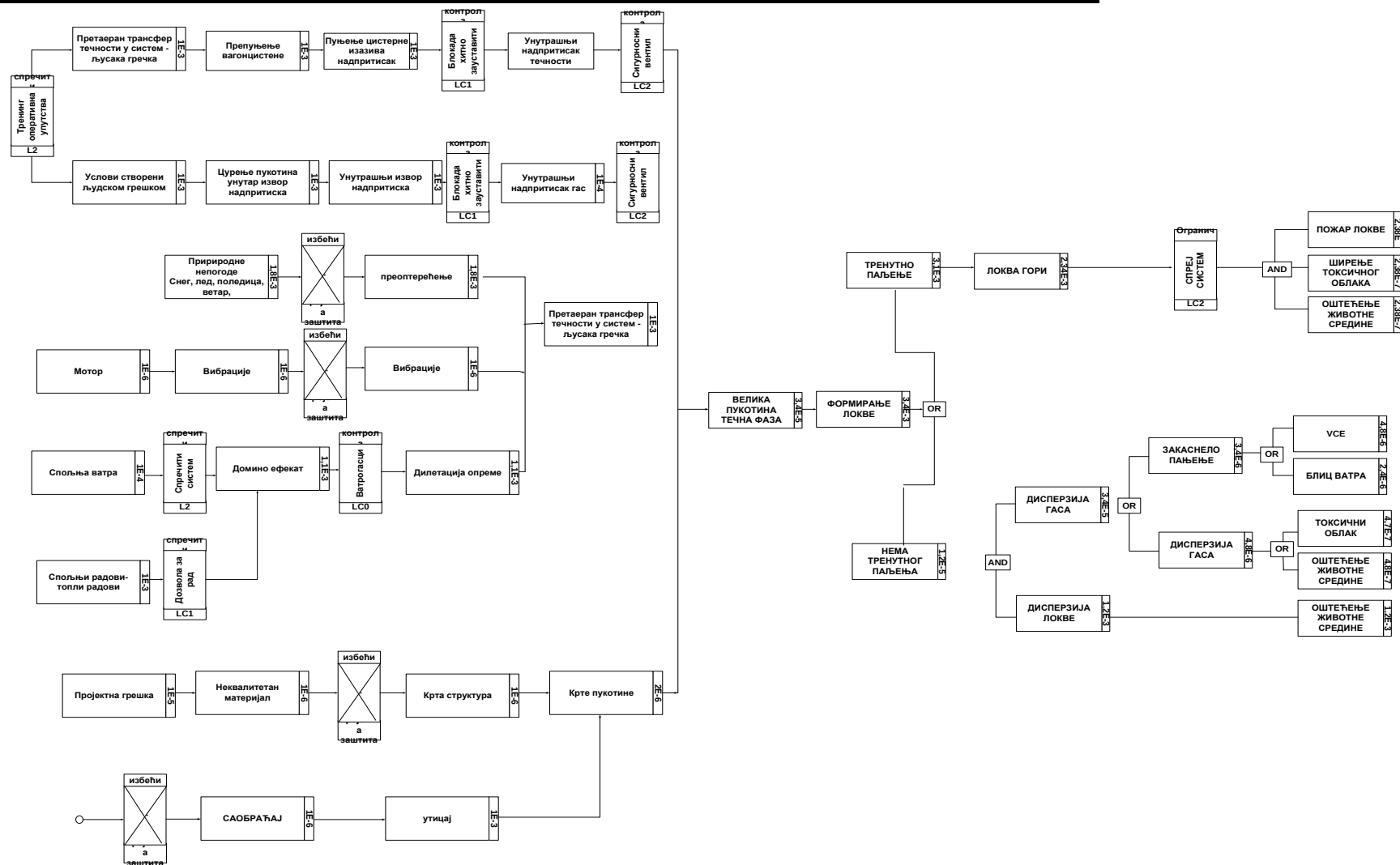
Svi identifikovani kritični događaji na rezervoaru benzina R-19 odnose se na isticanje opasne materije iz opreme. Za takve kritične događaje se definišu tri veličine proboja/curenja: velika, srednja i mala. Prema ARAMIS metodologiji predlaže se usvajanje veličina za koje generičke frekvencije kritičnih događaja mogu biti pronađene u literaturi. Predložene su tri veličine:

Veličina proboja/curenja	Kritični događaji CE7 CE8	
	Prečnik proboja	
Veliki	100 mm	Pucanje punog prečnika
Srednji	35 mm do 50 mm	22 do 44% prečnika cevi
Mali	10mm	10% prečnika cevi

Dijagrami leptir mašni za skladišni rezervoar benzina izrađeni su za sve veličine curenja, ali zbog obimnosti materijala u izveštaju je prezentovan dijagram leptir mašne za kritični događaj za veliko

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
---	---

curenje, tako da su na sleđćim slikama prikazane leptir mašne za veliko curenje bez barijera i sa barijerama.



Slika 7.2-1. „Leptir mašna” sa barijerama za veliko curenje na rezervoaru za skladištenje benzina



Tabela 7.2-1: Učestalost događaja opasnih fenomena (DP) prema ARAMIS-MIRAS metodologiji

r/b	Opasna pojava (Fenomen)	Učestalost (Frekvencija) događaja
1	Požar lokve tečnosti	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$
2	Toksični oblak	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$
3	Požar u rezervoaru	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$
4	VCE (eksplozija parnog oblaka)	$3,3 \times 10^{-6} / \text{god}$
5	Eksplzivno paljenje oblaka para iz izvora sa ograničenim trajanjem (Flash fire)	$1,6 \times 10^{-6} / \text{god}$
6	Toksični oblak iz izvora sa ograničenim trajanjem	$4,9 \times 10^{-6} / \text{god}$
7	Zagađenje životne sredine	$4,8 \times 10^{-7} / \text{god}$

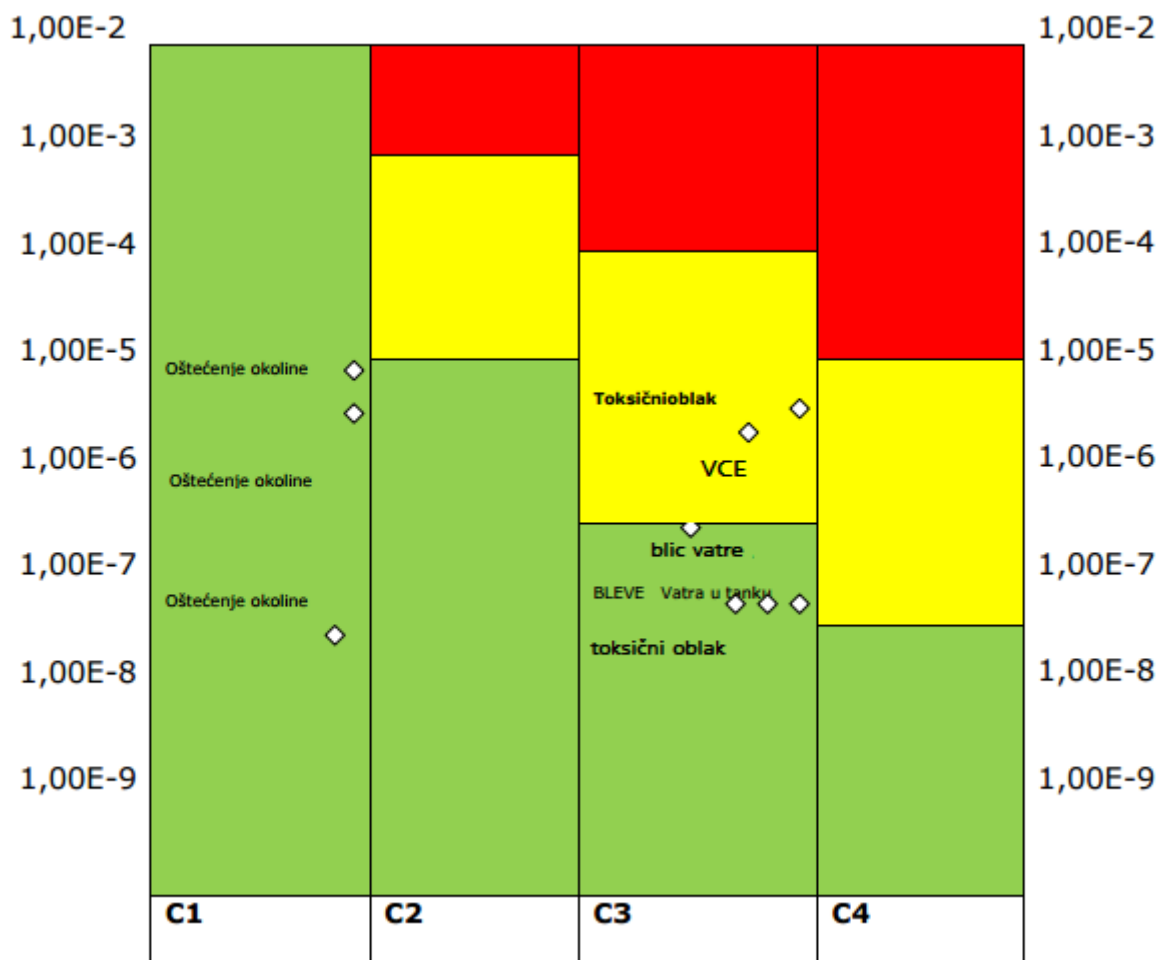
* Frekvencije su utvrđene proračunom

Tabela.7.2-2: Prikaz povezivanja opasnih pojava učestalosti događaja i klase posledica

r/b	Opasna pojava (Fenomen)	Učestalost (Frekvencija) događaja	Klasa posledica
1	Požar lokve tečnosti	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$	C2
2	Toksični oblak	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$	C3
3	Požar u rezervoaru	$2,31 \times 10^{-7} / \text{god}$	C3
4	VCE (eksplozija parnog oblaka)	$3,3 \times 10^{-6} / \text{god}$	C3
5	Eksplzivno paljenje oblaka para iz izvora sa ograničenim trajanjem (Flash fire)	$1,6 \times 10^{-6} / \text{god}$	C3
6	Toksični oblak iz izvora sa ograničenim trajanjem	$4,9 \times 10^{-6} / \text{god}$	C1
7	Zagađenje životne sredine	$4,8 \times 10^{-7} / \text{god}$	C1

Na osnovu definisanih posledica i učestalosti događaja izvršena je ocena rizika za opasne pojave za veliku pukotinu na rezervoaru R19 za skladištenje benzina, odnosno odabir scenarija najgoreg mogućeg udesa.

Matrica rizika za definisanje opasnih pojava prema ARAMIS metodologiji za slučaj isticanja benzina prikazana je na sledećoj slici.



Slika 7.2-2. Matrica rizika za opasne fenomene na rezervoaru za skladištenje benzina usled velikog curenja tečne faze.

Iz prethodne matrice može se zaključiti da se više opasnih fenomena nalaze u "žutoj" zoni i moraće da se modeluju radi ozbiljnosti procene. U nastavku će biti izvršeno matematičko modeliranje referentnog scenarija. VCE je scenario najgoreg mogućeg udesa za ovaj slučaj.

*Iako se toksični oblak, Požar lokve i Flash Fire nalaze u zelenoj zoni urađeno je modelovanje i tih scenarija.

7.2.1 Modeliranje efekata i određivanje širine povredive zone

Metodologija

Za modeliranje efekata udesa koristi se kompjuterski program ALOHA. ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) je softverski program urađen za potrebe stručnjaka koji se bave problematikom hemijskih udesa sa ciljem da se obezbedi kvalitetna procena širine povredivih zona u slučaju hemijskog udesa i da se na osnovu tih informacija brzo reaguje kako bi posledice hemijskog udesa bili minimalne. Program je razvijen od strane US EPA ALOHA uspešno modeluje tri vrste rizika i to: disperziju toksičnog gasa, požare, i eksplozije.

Za modeliranje disperziju gasa (oslobađanje toksičnih materija) ALOHA koristi Gausov model disperzije. Prema ovom modelu, vetar i atmosferska turbulencija su sile koje pomeraju molekule oslobođenog gasa kroz vazduh, a turbulentno mešanje i bočni vetar omogućavaju da se oblak širi u više pravaca. U trenutku oslobađanja opasnog gasa, koncentracija zagađujuće materije je veoma visoka da bi udaljavajući se od mesta udesa koncentracija opasne materije u vazduhu opadala. ALOHA modeluje tri nivoa opasnosti za disperziju toksičnog gasa.



Grafičkim prikazom daju se koncentracije opasne materije u prostoru koje su prema Gausovom modelu najverovatnije. Kod oslobađanja derivata nafte dolazi do isparavanja lakoisaprljivih ugljovodonika i formiranja sekundarnog oblaka ugljovodonika. Kada je u pitanju isparavanje benzina i dizel goriva mogu se primeniti modeli zasnovani na modelu isparavanja ugljovodonika u graničnom sloju vazduh-površina razlivenog naftnog derivata.

Kada je u pitanju požar toplotno zračenje je osnovni rizik od požara. Prag termalnog zračenja obično predstavlja nivo iznad kojeg predstavljena opasnost može postojati. Primenom programskog paketa ALOHA modelovaćemo povredive zone koje su definisane toplotnom radijaciom navedenim u tabeli 7.2.1-1.

Tabela 7.2.1-1. Toplotna radijacija

Toplotna radijacija	Posledica
1000 (kW/m ²) ^{4/3} *s ili 11.2 kW/m ² (40s) 31.6 kW/m ² (10s) (e.g.BLEVE)	Smrtonosni efekti (u oko 50% slučajeva)
400 (kW/m ²) ^{4/3} *s ili 5,6 kW/m ² (40s) 15,9 kW/m ² (10s) (e.g.BLEVE)	Smrtonosni efekti (u oko 1% slučajeva)
282 (kW/m ²) ^{4/3} *s ili 4,3 kW/m ² (40 s) 12 kW/m ² (10s) (e.g. BLEVE)	Opekotine prvog stepena u 50% slučajeva
37,5 kW/m ²	Prenos požara na druge objekte u zavisnosti od vrste materijala – domino efekat

*Izvor podataka Green book

Što se tiče eksplozivnog paljenja oblaka para poznat kao (FLASH FIRE), opasnosti uključuje toplotno zračenje, dim, i toksične produkte sagorevanja. ALOHA modeluje zapaljivu površinu od oblaka zapaljivih para. Zapaljiva zona je omeđena donjom granicom eksplozivnosti (DGE) i gornjom granicom eksplozivnosti (GGE). Ove granice su procenti koje predstavljaju koncentraciju goriva to jest, hemijske pare u vazduhu.

Ako para dođe u kontakt sa izvorom paljenja, ona će goreti samo ako je koncentracija para u vazduhu između DGE i GGE, jer je deo oblaka već prethodno pomešan sa vazduhom u koncentracijama dovoljnim za paljenje.

Ako je koncentracija goriva u vazduhu ispod DGE, to znači da nema dovoljno goriva u vazduhu da dođe do požara ili eksplozije. Ako je koncentracija gorivo-vazduh iznad GGE, to znači da nema dovoljno kiseonika da održi požar ili eksploziju, jer ima previše goriva u smeši.

Ako se pojavi naknadno paljenje oblaka para, deo oblaka gde je koncentracija goriva u vazduhu iznad GGE može da nastavi da polako gori kao vazduh izmešan sa oblakom. Budući da se koncentracija opasne materije oblaka para u vazduhu sa vremenom menja, u tom slučaju može se DGE koristiti kao nivo opasnosti kako bi odredili oblasti u kojima se požar može pojaviti. Dakle, stvarni oblak pare, biće oblast gde je koncentracija veća od proseka u područjima gde je koncentracija niža od proseka. Zbog toga će biti područja, odnosno džepova, gde je hemijska materija u zapaljivom opsegu, iako je prosečna koncentracija pala ispod DGE.

Neki eksperimenti su pokazali da se plamen džepovi mogu javiti na mestima gde je prosečna koncentracija iznad 60% DGE, tako da ALOHA koristi 60% DGE kao podrazumevani nivo opasnosti za definisanje povredive zone (crvena zona), a koncentracija od 10% DGE predstavlja nivo opasnosti za modelovanje žute zone.

Veruje se da koncentracija opasne materije u vazduhu u napred navedenim granicama predstavlja potencijal dovoljan za izbijanje požara. Prostor omeđen ovim koncentracijama je prostor potencijalnog rizika. Kriterijumi za procenu posledica eksplozije prikazani su u tabeli 7.2.1-2.



Tabela 7.2.1-2. Kriterijumi za procenu posledica eksplozije

Nadpritisak	Posledica
10 bara	smrtnim ishodom (u oko 50% slučajeva)
10 bara	teško oštećenje pluća (u oko 50% slučajeva nastupa smrt)
1000mbar	oštećenje bubne opne (u oko 50% slučajeva)
225 mbar	oštećenje bubne opne (u oko 1% slučajeva)
850 mbar	kompletno rušenje objekata (u 90% slučajeva strukturno oštećenje)
400 mbar	ozbiljna oštećenja na objektima
	umerena oštećenja na objektima u oko 90% slučajeva
175 mbar	u 90% slučajeva imamo malo oštećenje objekata

Izbor scenarija i ulazni podaci za modeliranje

Za modeliranje efekata udesa izabran je rezervoar R-19 za skladištenje BMB. Prema definisanom scenariju izračunavaju se i modeliraju efekti udesa i određuje širina povredive zone. U tabeli 7.2.1-3. prikazani su senariji, kritični događaji i opasni fenomeni za koje se rade modeli. U tabeli 7.2.1-4. dati su ulazni podaci za izradu modela. Za analizu scenarija najgoreg slučaja koristiti se najviša dnevna temperatura u poslednje tri godine (39°C) i prosečna vlažnost na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo (68%).

Tabela 7.2.1-3. Izbor scenarija, kritičnih događaja i opasnih fenomena

Oznaka scenarija	Kritični događaj	Opasni fenomen
1A	CE7- Ispust na omotaču na strani tečne faze (10 mm)	- Disperzija para lakoisparljivih ugljovodonika (Toxic Cloud) - Eksplozija parnog oblaka (VCE) - Eksplozivno paljenje oblaka para (Flash Fire) - Požar lokve (Pool Fire)
1B	CE10- Velika pukotina na rezervoaru (100 mm)	
1C	CE12 – Kolaps krova (1000 mm)	

Tabela 7.2.1-4. Ulazni podaci za izradu modela

Scenario	Spoljašnja temperatura (°C)	Relativna vlažnost (%)	Brzina vetra (m/s)	Klasa atmosferske stabilnosti	Podaci za rezervoar					
					Opasna materija	Visina (m)	Prečnik (m)	Zapremina (m ³)	Količina (t)	Površina tankvane (m ²)
1A	39	68	2	D	BMB	12	19	3000	2800	1000
1B	39	68	2	D	BMB	12	19	3000	2800	1000
1C	39	68	1,5	F	BMB	12	19	3000	2800	1000

Modeliranje efekata ispuštanja i širenja para lako isparljivih tečnosti



Model je izveden na rezervoaru benzina (BMB). Modeliranje je izvedeno za tri različita scenarija u zavisnosti od veličine otvora na rezervoaru. Model je rađen za lako isparljivu tečnost (izooktan). Ovi modeli su izvedeni kao modeli isparavanja tečnosti sa betonske površine (tankvane).

U sledećoj tabeli prikazani su rezultati modeliranja koji definišu širinu povredive zone za disperziju para benzina. Koncentracije opasnih materija koje se koriste kao parametar pri modeliranju širenja para usvojene su vrednosti IDLH (koncentracije trenutno opasne po život i zdravlje nezaštićenog ljudstva), koncentracije koje mogu biti štetne po život i zdravlje radnika kada izloženost traje od 20 do 30 minuta i 0,1 IDLH (koncentracije trenutno opasne po život i zdravlje opšte populacije), koncentracije koje mogu biti štetne po život i zdravlje opšte populacije kada izloženost traje od 20 do 30 minuta. Tabela 7.2.1-3.

Tabela 7.2.1-3: Disperzije para benzina

Red br	Parametri	Vrednosti (ppm)	Scenario		
			(poluprečnik povredive zone)		
			1A	1B	1C
			(m)	(m)	(m)
1	IDLH	5000	<10	-	-
2	0,1 IDLH	500	<10	94	239

Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati da je najveći prečnik povredive zone kod scenarija 1C, a najmanji kod scenarija 1A. Povredive zone za navedene scenarije prikazane su na slikama br. 7.2.1-1, 7.2.1-2 i 7.2.1-3.



Slika 7.2.1-1: Disperzija para benzina



Prema prikazanim zonama i na osnovu prostornog rasporeda zaposlenih, može se zaključiti da efekti scenarija 1A, 1B i 1C nemaju uticaj na bezbednost i zdravlje zaposlenih niti na bezbednost i zdravlje stanovništva izvan kompleksa.

Pare ugljovodonika, pa tako i pare benzina, mogu štetno uticati na zdravlje ljudi ako su isti izloženi visokim koncentracijam u naznačenom vremenskom periodu. Budući da je vreme ekspozicije relativno dugo (20-30 minuta), potencijalno ugrožena lica imaju dovoljno vremena da se bezbedno evakušu iz ugroženog prostora.

Lica koja učestvuju u odgovoru na predmetni udes u svakom slučaju moraju da koriste izolacioni aparat, a lica koja se ne angažuju moraju se evakuisati u bezbednu zonu.

Modeliranje eksplozije parnog oblaka (VCE)

Modeliranje eksplozije parnog oblaka (VCE- Vapor Cloud Explosion) izvršeno je primenom programskog paketa ALOHA. Model je izveden na rezervoaru benzina (BMB). Modeliranje je izvedeno za tri različita scenarija u zavisnosti od veličine otvora na rezervoaru.

U tabeli 7.2.1-4. prikazani su rezultati modeliranja koji definišu širinu povredive zone i to: zone rušenja, zone sa teškim oštećenjima, odnosno zone udarnog talasa sa smrtnim posledicama i sa teškim povredama; zone srednjih oštećenja, odnosno zone udarnog talasa koji ruši lake pregrade i izaziva srednje povrede; zone lakih povreda i pričinjavanja štete na objektima.

Tabela 7.2.1-4. Rezultati proračuna eksplozije parnog oblaka

R/b	Posledice	Prag Δp (bar)	Scenario		
			1A	1B	1C
			Poluprečnik povredive zone (m)		
1	Ozbiljno oštećenje objekata	0,40	-	-	-
2	Malo oštećenje objekata	0,175	-	-	-

Eksplorzija parnog oblaka je moguća kad je pritisak udarnog talasa maksimalno 0,4 bara. Pri ovom nad pritisku moguće je ozbiljno oštećenje objekata koji se nalaze u povredivoj zoni. Pri modelovanom scenarijima 1A, 1B i 1C koncentracija parnog oblaka ne dostiže ni u jednom trenutku LEL stoga povredive zone nisu prikazane.

Modeliranje efekata eksplozivnog paljenja oblaka para (Flash Fire)

Modeliranje efekata naknadnog paljenja parnog oblaka izvršeno je primenom programskog paketa ALOHA. Model je izveden na rezervoaru benzina (BMB). Modeliranje je izvedeno za tri različita scenarija u zavisnosti od veličine rupe na rezervoaru. Ovim modelima se vrši određivanje zone prostiranja eksplozivne smeše.

U tabeli 7.2.1-5. prikazani su rezultati modeliranja efekta eksplozivnog paljenja oblaka para.

Tabela 7.2.1-5. Rezultati modeliranja efekta eksplozivnog paljenja oblaka para

Red. br.	Parametri	LEL ppm	UEL ppm	PRAG ppm	Scenario		
					1A	1B	1C
					Poluprečnik povredive zone (m)		
1	60% LEL	9500	6000	5700	<10	-	-
2	10 % LEL			950	<10	53	137



Slika 7.2.1-2: Zone uticaja efekta Flash Fire



Na osnovu izvedenih modela, može se konstatovati da je Flash Fire moguć na udaljenosti od 53 metara od rezervoara u smeru vazdušnih strujanja.

Modeliranje Požara lokve (Pool Fire-burning pool of liquid)

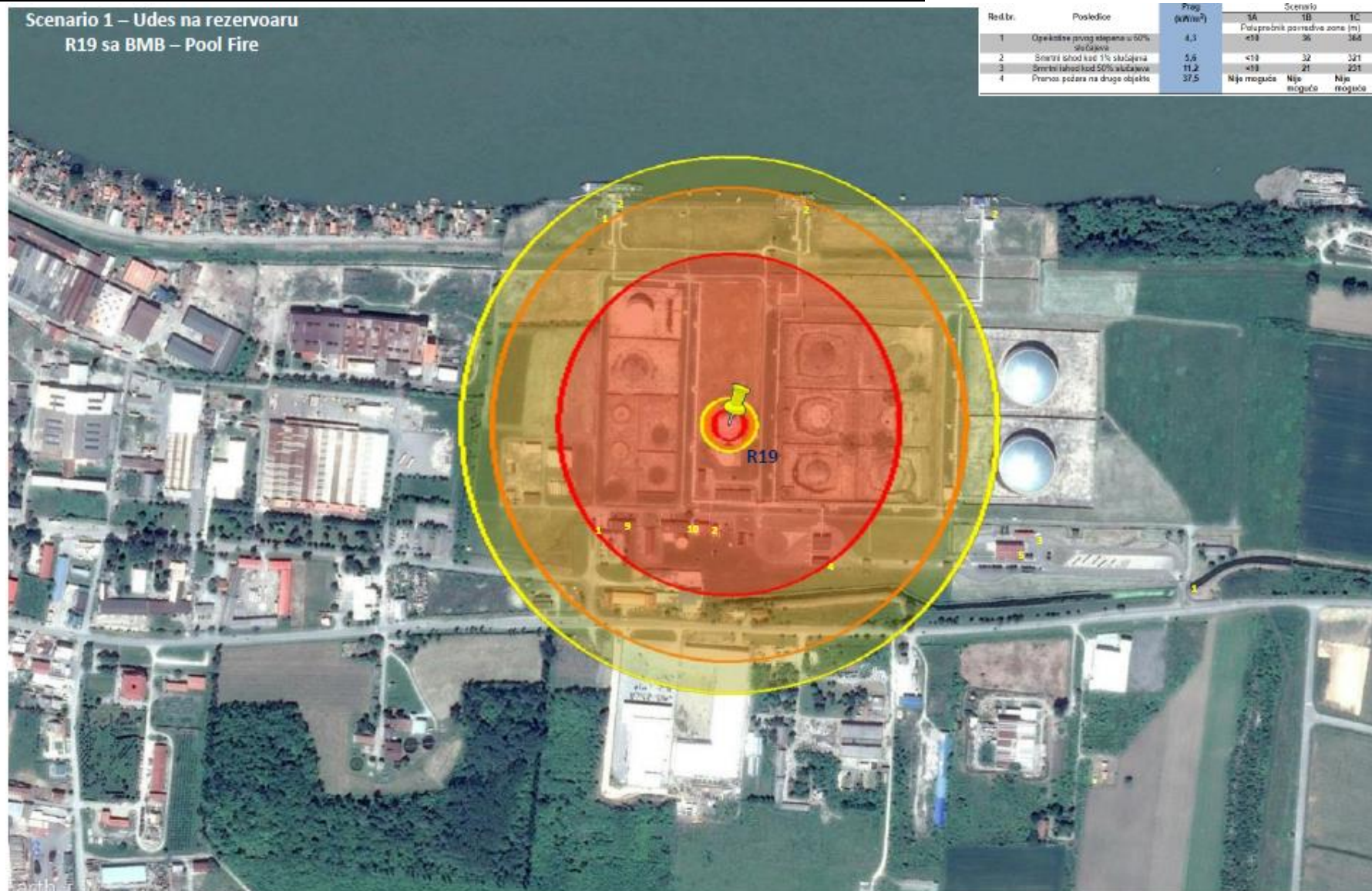
Modeliranje požara u zapaljenoj lokvi (Pool Fire-burning pool of liquid) izvršeno je primenom programskog paketa ALOHA. Model je izveden na rezervoaru benzina (BMB). Modeliranje je izvedeno za tri različita scenarija u zavisnosti od veličine otvora na rezervoaru.

Ovim modelima se vrši određivanje karakteristika i zone prostiranja nastalog plamena; određivanje zona prostiranja energije sa izazivanjem požara na susednim objektima i težim opekotinama za ljude; određivanje zona prostiranja energije sa lakšim opekotinama za ljude i određivanje sigurnih zona. U tabeli 7.2.1-6. prikazani su rezultati modeliranja požara u zapaljenoj lokvi.

Tabela 7.2.1-6. Rezultati modeliranja požara lokve

Red. br.	Posledice	Prag (kW/m ²)	Scenario		
			1A	1B	1C
			Poluprečnik povredive zone (m)		
1	Opekotine prvog stepena u 50% slučajeva	4,3	<10	36	364
2	Smrtni ishod kod 1% slučajeva	5,6	<10	32	321
3	Smrtni ishod kod 50% slučajeva	11,2	<10	21	231
4	Prenos požara na druge objekte	37,5	Nije moguće	Nije moguće	Nije moguće

Na osnovu izvedenih modela, može se konstatovati da je poluprečnik povredivih zona najveći kod scenarija 1C.



Slika 7.2.1-3: Zone uticaja efekta Pool Fire



7.3 Procena rizika

7.3.1. Analiza povredivosti

S obzirom da se radi o zapaljivim tečnostima, koje će pri nekontrolisanom izlivanju dovesti do stvaranja eksplozivnih smeša (pare ugljovodonika i vazduha) i požara, analiza povredivosti za razmatrane udesa biće izvršena na osnovu površina zahvaćenih oblakom para ugljovodonika, površina zahvaćenih udarnim talasom usled eksplozija i površina zahvaćenih toplotnom radijacijom usled požara (povredive površine iz Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10)).

Prema rezultatima matematičkih modela biće uzeta u obzir i toplotna radijacija upaljenog naftnog derivata (scenario 1, 2 i 3) koja može dovesti do ozbiljnih povreda zaposlenih koji se zateknu na mestu udesa, kao i širina povredive zone izdvojnog ugljen monoksida iz dimnog oblaka iznad zapaljene lokve.

Broj zaposlenih na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je 85 zaposlenih. Rad se odvija u tri smene. Najveći broj zaposlenih je u prvoj smeni 41. Broj zaposlenih po objektima prikazan je u narednoj tabeli:

Tabela 7.3.1: Broj zaposlenih na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo prema objektima

Objekat	Br. zaposlenih
Vatrogasni centar	10
Kontrolni punktovi	3
Portirnice br. 1, br. 2 i br. 3	3 (1/portirnici)
Upravna zgrada	9
Kontrolni centar na pristanu	2
Dispečerski centar	4
Autoradionica	3
Kotlarnica	2
Zgrada autotransporta sa lakim servisom	5

Mesto događaja scenarija 1 je na prostoru skladišnog rezervoara R19 u severoistočnom delu kompleksa. U prostoru povredive zone termalne radijacije upaljenog goriva u tankvani u slučaju Scenarija 1a i 1b ne nalaze se objekti u kojima borave zaposleni, a širina povredive zone ne izlazi van granice kompleksa. Na ovom prostoru može se naći jedino manipulant koji u okviru svojih radnih zadataka ima obavezu kontrolisanja stanja skladišnih rezervoara što se takođe može konstatovati i za prostor koncentracija nivoa IDLH za CO za period od 30 min.

7.3.2. Određivanje mogućeg nivoa udesa

Metodologija

Na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, ukupno je analizirano pet kritičnih lokacija sa aspekta potencijalnih udesa i to:

- udes na rezervoaru za skladištenje bezolovnog motornog benzina rezervoar R19;

U okviru svake kritične lokacije analizirano je više scenarija. Za svaki analizirani scenarij određena je širina povredive zone i povredivost te na osnovu propisanih kriterijuma iz Pravilnika o sadržini politike



prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010), određen je nivo udesa za svaki scenariji.

Mogući nivo udesa određuje se na osnovu širine povredive zone i analize povredivosti, a izražava se kao I, II, III, IV ili V nivo udesa:

I nivo udesa - nivo opasnih postrojenja gde su posledice udesa ograničene na deo postrojenja (instalaciju) ili celo postrojenje, istovremeno nema posledica po ceo kompleks,

II nivo udesa - nivo kompleksa gde su posledice udesa ograničene na deo ili ceo kompleks, istovremeno nema posledica izvan granica kompleksa,

III nivo udesa - nivo opštine gde su posledice udesa proširene izvan granica kompleksa, na opštinu,

IV nivo udesa - regionalni nivo gde su posledice udesa proširene na teritoriju više opština ili gradova, odnosno region,

V nivo udesa - međunarodni nivo gde su posledice udesa proširene izvan granica R. Srbije.

Tabela 7.3.2: Mogući nivo udesa u seveso postrojenju Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Broj scenarija	Vrsta scenarija	Nivo udesa
Scenario 1A Ispust na omotaču na strani tečne faze - 10 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	I
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	I
	Pool Fire	I
Scenario 1B Velika pukotina - 100 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	I
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	I
	Pool Fire	II
Scenario 1C Kolaps krova - 1000 mm rezervoara R19	Toksični oblak	II
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	II
	Pool Fire	III

7.3.3. Procena verovatnoće nastanka udesa

U skladu sa Metodologijom izrade Izveštaja o bezbednosti iz Priloga 1, Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10), procena verovatnoće nastanka udesa vrši se na jedan od sledećih načina:

- na osnovu statističkih podataka - istorijski pristup (neophodno navesti izvor podataka);
- na osnovu identifikacije opasnosti – analitički pristup;
- kombinovanjem istorijskog i analitičkog pristupa.
- Verovatnoća se izražava numerički ili opisno kao mala, srednja i velika.

Za procenu verovatnoće nastanka udesa, u seveso postrojenju, korišćena je tabela Kriterijumi za procenu verovatnoće nastanka udesa iz Priloga 1, Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10), pri čemu su uz procenjenu verovatnoću data i obrazloženje i izvor podataka na osnovu kojih je izvršena procena.



Verovatnoća nastanka udesa procenjuje se na osnovu podataka o događajima i udesima na istim ili sličnim instalacijama u nas i u svetu i podataka dobijenih identifikacijom opasnosti.

Vrovnatnoća nastanka udesa, za udesne događaje date u scenarijima, je sledeća:

Tabela 7.3.3: Procena verovatnoće nastanka udesa u seveso postrojenju Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Broj scenarija	Vrsta scenarija	Verovatnoća
Scenario 1A Ispust na omotaču na strani tečne faze - 10 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	mala
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	mala
	Pool Fire	mala
Scenario 1B Velika pukotina - 100 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	mala
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	mala
	Pool Fire	mala
Scenario 1C Kolaps krova - 1000 mm rezervoara R19	Toksični oblak	mala
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	mala
	Pool Fire	mala

7.3.4. Procena mogućih posledica

Da bi se procenio stepen štete od posledica hemijskog udesa potrebno je obezbediti alate za kvantifikovanje izloženosti u smislu intenziteta, trajanja izloženosti i posledica efekta. Kod analiziranih scenarija udesa imamo požar i eksploziju.

Procena uticaja lakoisparljivih ugljovodonika na bezbednost i zdravlje ljudi

Lako isparljivi ugljovodonici imaju narkotično dejstvo na ljude, a visoke koncentracije mogu uzrokovati trovanje. Da bi došlo do ozbiljnog ugrožavanja zdravlja ljudi potrebna je visoka koncentracija ugljovodonika u vazduhu i duže vreme ekspozicije. Budući da je vreme ekspozicije preko dvadeset minuta za doze IDLH, veruje se da se ugroženo ljudstvo može u tom vremenu bezbedno evakuisati u bezbednu zonu bez posledica. Na osnovu iznetog možemo konstatovati da su posledice po bezbednost ljudi malog značaja.

Procena uticaja produkata sagorevanja na bezbednost i zdravlje ljudi

U toku sagorevanja ugljovodonika oslobađaju se gasoviti produkti sagorevanja kao kao što su: ugljen-dioksid, ugljen-monoksid, sumpor-dioksid, oksidi azota, PAH-ovi i drugi. Sastav produkata sagorevanja zavisi od vrste goriva, ventilacije, koncentracije kiseonika itd. Na bezbednost ugroženog ljudstva utiče više faktora kao što su koncentracija kiseonika, koncentracija produkata sagorevanja, temperatura, itd.

Parametar za procenu ugroženosti ljudi produktima sagorevanja je svakao koncentracija ugljen-monoksida. U tabeli 7.3.4. prikazane su koncentracije ugljen-monoksida i efekti izlaganja tim koncentracijama.

Tabela 7.3.4-1: Koncentracija ugljen-monoksida i efekti izlaganja



Koncentracija CO	Efekti
1500 ppm	Glavobolja nakon 15 minuta, kolaps za 30. minutu, smrt nakon 1 sat
2000 ppm	Glavobolja nakon 10 minuta, kolaps za 20. minutu, smrt nakon 45 minuta
3000 ppm	Maksimalno "bezbedno" izlaganje u trajanju do 5 minuta, opasnost od kolapsa za 10 minuta
6000 ppm	Glavobolja i vrtoglavica za 1 do 2 minuta, opasnost od smrti za 10 do 15 minuta
12800 ppm	Trenutni efekat, gubitak svesti posle 2 do 3 udisaja, opasnost od smrti od 1 do 3 minuta

Procena broja otrovanih ljudi, ugljen- monoksidom, sa smrtnim ishodom vrši se pomoću probit funkcije:

$$Pr = -38.8 + 3.7 \ln(C \cdot t)$$

Gde je

C –koncentracija (mg/m³, 1mg/m³ = 0.862 ppm)

t- vreme izlaganja (min)

Matrica za održivanje procenta smrtnosti prikazana je u tabeli 7.3.4-2.

Tabela 7.3.4-2. Matrica za određivanje procenta smrtnosti na osnovu probit funkcije

%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	2,67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.73	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.19	4.23	4.26	4.29	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4,77	4.80	4.28	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5,03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
70	5.52	5.55	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.4	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
%	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
99	7.33	3.77	7.41	7.46	7.51	7.58	7.65	7.75	7.88	8.09

U tabeli 7.3.4-3. prikazani su rezultati proračuna smrtnosti za različite koncentracije ugljen monoksida i različito vreme udisanja.

Prilikom sagorevanja benzina na rezervoaru R19, scenrio Flash Fire oslobađaju se toksične materije poput ugljen monoksida. Prema modelu, koncentracija CO od 5000ppm se očekuje na rastojanju od 0-189 m od mesta požara u pravcu vazdušnih strujanja. Ova koncentracija može izazvati smrt kod 1-5% izloženih ljudi u vremenu od 10-15 minuta.

Broj zaposlenih koji se nalazi u poluprečniku od 100 metara od mesta požara kreće se od 4-6 lica. U zavisnosti od smera vazdušnih strujanja i širine povredive zone zavisi i broj lica koja mogu biti ugrožena. Prema ruži vetrova, broj lica koji može biti ugrožen iznosi oko 4-6 lica).

Tabela 7.3.4-3.: Koncentracija / vreme udisanja ugljen monoksida/



Koncentracija (ppm) / približno vreme ekspozicije za % smrtnosti			
1-5 %		50 %	
1100ppm	60min	2000ppm	60min
2200ppm	30min	4000ppm	30min
3200ppm	20min	6000ppm	20min
5000 ppm	15 min	12000ppm	10min
6400ppm	10min	24000ppm	5min
13000ppm	5min		

Ukupno vreme evakuacije ugroženog ljudstva zavisi od vremena detekcije, alarmiranja, uzbunjivanja, reagovanja i vremena kretanja. Usvajamo da je ukupno vreme potrebno za evakuaciju od 5- 10 minuta. Prema ovoj proceni neočekuje se trovanje ljudstva sa smrtnim ishodom, ali će biti oko 5% sa težim posledicama i oko 10% sa lakšim posledicama zbog trovanja produktima sagorevanja.

Što se tiče stanovništva u okruženju najugroženije su građani koji se u tom trenutku nađu na magistralnom putu i u marketu DIS. Ovi objekti se nalaze u blizini Skladišta ND Smederevo, te je potrebna evakuacija stanovništva u bezbednu zonu. Vreme potrebno za evakuaciju je u svakom slučaju duže od navedenih vremena vremena ekspozicije pa se očekuje trovanje određenog broja lica izvan kompleksa. Očekuje se lakše trovanje od 5-10% zahvaćenog stanovništva u neposrednom okruženju ili 15 lica.

Procena posledica od eksplozije

Direktni efekti eksplozije na ljude su brza kompresija i dekompresija udarnog talasa koji na telu izaziva velika oštećenja. Zadobijena oštećenja se prevashodno nalaze između tkiva različitih gustina (kosti i mišići), ili na površini između tkiva i vazdušnog prostora npr. pluća. Pluća su posebno osetljivi na povrede.

Oštećenja tkiva može dovesti do teškog krvarenja ili arterijske gasna embolija odnosno može doći do fatalnog ishoda.

Eksplozija se definiše kao funkcija maksimalnog nadpritiska bez obzira na vreme ekspozicije. Dakle, osobe koje su izložene eksploziji nemaju vremena da reaguju ili da se sklone, pa stoga vreme izlaganja je nebitno za proračun posledica eksplozija. Za procenu ugroženosti od eksplozije koristimo probit funkciju:

$$Y = 1.47 + 1.37 \ln(P)$$

Gde je:

P- pritisak (psig)

Procena posledica toplotnog zračenja

Procena posledica toplotnog zračenja izvršena je na osnovu podataka prikazanih u scenarijima.

Moguće posledice hemijskog udesa izražavaju se kao: posledice bez značaja, značajne, ozbiljne, velike i katastrofalne posledice, a na osnovu broja ljudi sa smrtnim ishodom, broja povređenih ili zatrovanih ljudi, broja mrtvih životinja, površine kontaminiranog zemljišta i vodotokova i visine materijalne štete. Moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu procenjuju se na osnovu podataka dobijenih analizom povredivosti.

Za procenu posledica nastanka udesa, u seveso postrojenju, korišćena je tabela Kriterijumi za procenu mogućih posledica udesa iz Priloga 1, Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10).



Tabela 7.3.4-4: Procena mogućih posledica u seveso postrojenju na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Broj scenarija	Vrsta scenarija	Posledice
Scenario 1A Ispust na omotaču na strani tečne faze - 10 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	malog značaja
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	malog značaja
	Pool Fire	malog značaja
Scenario 1B Velika pukotina - 100 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	malog značaja
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	malog značaja
	Pool Fire	malog značaja
Scenario 1C Kolaps krova - 1000 mm rezervoara R19	Toksični oblak	malog značaja
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL
	Flash Fire	ozbiljne
	Pool Fire	ozbiljne

Rizik od hemijskog udesa

Rizik od udesa se procenjuje na osnovu verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica. Ocenom rizika dolazi se do zaključka da li je rizik od opasnih aktivnosti na određenom prostoru prihvatljiv. Prihvatljiv rizik je onaj rizik kojim se može upravljati pod određenim uslovima predviđenim propisima.

Rizik od hemijskog udesa izražava se kao: zanemarljiv, mali, srednji, veliki i veoma veliki rizik, prema kriterijumima prikazanim u tabeli Kriterijumi rizika na osnovu verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica iz Priloga 1, Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10).

Rizik je prihvatljiv ako je procenjen kao: zanemarljiv rizik, mali rizik, srednji rizik i veliki rizik.

Rizik nije prihvatljiv ako je procenjen kao veoma veliki rizik.

Ukoliko rizik nije prihvatljiv funkcionisanje postrojenja sa ovim nivoom rizika nije prihvatljivo, i operater postrojenja je obavezan da pristupi uvođenju dodatnih tehničko-tehnoloških i drugih mera zaštite na objektima, tehnološkom procesu, opremi, kao i u organizaciji sistema bezbednosti i rada, kako bi ga sveo u granice prihvatljivosti. Dodatne mere zaštite moraju biti definisane i projektovane izmenama i dopunama tehničke dokumentacije predmetnog postrojenja i ugrađene u Plan zaštite od udesa. Na osnovu definisanih i projektovanih dodatnih mera potrebno je izvršiti ponovnu procenu rizika od hemijskog udesa.

Ocena rizika od udesa vrši se na osnovu mogućeg razvoja događaja za požar, eksploziju i nekontrolisano ispuštanje goriva datih u scenarijima.

Procenjeni rizik, u seveso postrojenju Skladište ND „Smederevo” u tabeli:



Tabela 7.3.4-5: Procena mogućih posledica u seveso postrojenju na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo

Broj scenarija	Vrsta scenarija	Verovatnoća udesa	Posledice	Procenjen rizik
Scenario 1A Ispust na omotaču na strani tečne faze - 10 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	mala	malog značaja	Mali rizik
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL		
	Flash Fire	mala	malog značaja	Mali rizik
	Pool Fire	mala	malog značaja	Mali rizik
Scenario 1B Velika pukotina - 100 mm na rezervoaru R19	Toksični oblak	mala	malog značaja	Mali rizik
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL		
	Flash Fire	mala	malog značaja	Mali rizik
	Pool Fire	mala	malog značaja	Mali rizik
Scenario 1C Kolaps krova - 1000 mm rezervoara R19	Toksični oblak	mala	malog značaja	Mali rizik
	VCE	NE DOSTIŽE SE LEL		
	Flash Fire	mala	ozbiljne	Srednji rizik
	Pool Fire	mala	ozbiljne	Srednji rizik
Rizik je prihvatljiv				

Sagledavajući način nastajanja rizika (uglavnom usled ljudskog faktora), verovatnoću nastanka udesa i moguće posledice kako u samom kompleksu, tako i van kompleksa, može se zaključiti da se nastali rizici od opasnih aktivnosti na određenom prostoru **mogu smatrati prihvatljivim**, odnosno da se njima **može upravljati** uz primenu odgovarajućih mera (pre svega obuka i kontrola rada zaposlenih na datim poslovima) čime bi se ljudski faktor kao osnovni faktor nastajanja udesa eliminisao ili sveo na prihvatljivu meru.

Na osnovu datih ocena rizika, kao i donete zaključke o prihvatljivosti rizika za svaki dati scenario može se zaključiti da je rizik na nivou celog kompleksa Skladište ND „Smederevo” **prihvatljiv**, odnosno da se njime **može upravljati**.



8.0 OPIS MERA PREDVIĐENIH ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE, I GDE JE MOGUĆE, OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite od mogućeg negativnog uticaja predmetnog projekta čije se izvođenje planira na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo na životnu sredinu predstavljaju najznačajniji deo Studije jer omogućavaju nadležnom inspeksijskom organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

Analizirajući moguće štetne uticaje predmetnog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mere i postupci kojima će se obezbediti potrebni uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog projekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama izvedenih aktivnosti, a to je ovde bio slučaj, preventivnim merama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spreče mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Neophodne mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja mogu se sistematizovati u sledeće kategorije:

- Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo dostizanje
- Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija
- Mere zaštite u toku izgradnje projekta
- Mere zaštite u toku redovnog rada projekta
- Mere zaštite u slučaju udesa
- Dodatne mere
- Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta

S obzirom da su ovim studijskim razmatranjem pored objekata koji će biti izgrađeni obuhvaćeni i objekti za koje je predviđena rekonstrukcija koji su duži niz godina u funkciji, obrađivači ove studije su izvršili uvid u tehničku dokumentaciju, obišli lokaciju i došli do dodatnih informacija da za predmetne objekte nadležni inspeksijski organi pri svojim redovnim i vanrednim pregledima nisu uočili nedostatke i nisu naložili dodatne mere koje Nosioc projekta treba da ukloni.

U ovom poglavlju biće navedene mere zaštite u toku izgradnje i rekonstrukcije planiranih objekata, u toku redovnog rada projekta, mere zaštite u slučaju udesa koje Nosioc projekta već sprovodi i iste mora da nastavi sprovoditi u daljem radu i mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta.

8.1. Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima rokovima za njihovo dostizanje

- Sva investiciono-tehnička dokumentacija mora biti izrađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, propisima i standardima i potvrđena od strane Ministarstva unutrašnjih poslova-Sektora za zaštitu i spašavanje - Uprave za preventivu, Rešenjem na tehničku dokumentaciju.
- U projektnoj dokumentaciji moraju biti ugrađene sve mere zaštite životne sredine koje su utvrdili državni organi, nadležne institucije i javna komunalna preduzeća u okviru izdatih uslova. U prilogu su dati svi dobijeni uslovi i saglasnosti na projektnu dokumentaciju.
- U projektnoj dokumentaciji moraju biti ispoštovani odgovarajući normativi i standardi koji se odnose na kvalitet materijala i opreme koji će biti ugrađeni tokom izgradnje i pribavljeni atesti za ugrađenu opremu.
- Pribaviti sve saglasnosti na izrađenu tehničku dokumentaciju u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 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, Rešenje US RS - 54/2013-11. Vidi: Odluku US RS - 65/2017. i 83/2018) i drugim važećim propisima koji se odnose na ovu oblast.

- Nakon izgradnje kompleksa neophodno je pribaviti rešenje o primenjenim merama zaštite od požara i udesa od strane Ministarstva unutrašnjih poslova-Sektora za zaštitu i spašavanje - Uprave za preventivu.
- Nakon izgradnje kompleksa neophodno je izvršiti tehnički prijem od strane Tehničke komisije imenovane od nadležnog organa.

8.2. Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija

Prema odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017.), odredbama Zakona o zaštiti od požara (Sl. glasnik RS, br. 111/09, 20/2015 i 87/2018 i dr. zakoni), kao i Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Službeni glasnik RS", br. 54/2015), definisani su tehnički uslovi:

1. Planirane rezervoare za naftne derivate i aditive, kamionsko pretakalište locirati na mestu koje ispunjava uslove tehničkih propisa iz Pravilnika o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017.).
2. Rezervoare postaviti na udaljenosti 50m od puta.
3. Obezbediti preglednost ulaza, izlaza i pristupnog puta.
4. Obezbediti pristup za vatrogasna vozila u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve (Sl.list SRJ, br. 8/95).
5. Razmeštaj opreme i manipulativnih površina uraditi u skladu sa važećim propisima i pozitivnom praksom tako da se izbegne međusobni uticaj objekata (u slučaju požara) i postignu potrebna bezbedonosna rastojanja između elemenata instalacije.
6. Kolovozne i manipulativne površine moraju biti vodonepropusne i otporne na naftne derivate.
7. Obezbediti zaštitu zemljišta i podzemnih voda od mogućeg curenja naftnih derivata i aditiva iz rezervoara.
8. Skladišni rezervoari su cilindričnog oblika sa fiksnim sfernim krovom a za skladištenje motornog benzina i sa plivajućom membranom.
9. Svaki rezervoar mora biti propisno uzemljen od statičkog elektriciteta.
10. Svi priključci na rezervoarima su predviđeni u skladu sa o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", br. 114/2017.).
11. Beton za postavljanje rezervoara je odgovarajućeg kvaliteta, otporan na požar 120 min.
12. Pravilnim izborom opreme i elemenata električne instalacije, obezbediti da ova instalacija, u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanja, ne bude uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
13. Električna instalacija na rezervoarima mora biti izvedena u skladu sa Propisima o električnim postrojenjima na nadzemnim mestima ugroženim od eksplozivnih smeša (dodatak "Službenog lista SFRJ", br. 18/67), koji su sastavni deo Pravilnika o električnim postrojenjima na nadzemnim mestima ugroženim od eksplozivnih smeša ("Službeni list SFRJ", br. 18/67 i 28/70).
14. Nakon montaže opreme rezervoara i polaganja cevovoda predvideti funkcionalno ispitivanje. To podrazumeva ispitivanje rezervoara pod pritiskom posle preuzimanja na gradilištu i ispitivanje cevovoda pod pritiskom posle izvršenog spajanja.



15. Obezbediti tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda na gravitacionom separatoru , pre ispuštanja u recipijent.
16. Oprema za zaštitu od požara mora da se svakodnevno vizuelno kontroliše, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci ispituje tj. atestira.
17. Cevovodni sistem je odabran tako da su svi spojevi i armatura predviđeni za nazivne pritiske klase 150, 300 i 400 ANSI.
18. U posebnoj prostoriji na objektu, u skladu sa odredbama Zakona o hemikalijama, se drže ulja, maziva, sredstva protiv zamrzavanja i ostale hemikalije neophodne za odvijanje redovnih radnih aktivnosti u zatvorenim posudama.
19. Ispoštovati sve uslove i mišljenja nadležnih organa koje je pribavio Nosilac projekta prema Lokacijskim uslovima broj br. 350-02-00132/2019-14 od 22.04.2019 za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Lokacijskim uslovima br. 350-02-00038/2018-14 od 25.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostror, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture (u prilogu studije):

Pored svih zaštitnih mera koje se izvode u skladu sa tehničkim normama u oblasti građevinarstva, elektrotehnike i mašinstva za izgradnju objekata ovakve vrste i namene, strogo primenom odgovarajućih pravilnika i uputstava u radu, kao i redovnom tehničkom kontrolom objekta i pravilnim održavanjem izbegavaju se udesne situacije (požar, prolivanje i slično). Ukoliko dođe do incidentnih situacija vrše se hitne intervencije lokalnog karaktera, a u skladu sa odgovarajućim uputstvima i pravilnicima. Ukoliko su udesne situacije većeg obima sanacija se vrši u saradnji sa nadležnim institucijama.

8.3. Mere zaštite u toku izgradnje projekta

Priprema lokacije za gradnju i sama gradnja skladišnih instalacija će se vršiti u skladu sa:

- Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 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 Rešenje US RS - 54/2013-11. Vidi: Odluku US RS - 65/2017. i 83/2018) i Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. Glasnik RS“, br.31/2019);
- Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava za ličnu zaštitu na radu („Sl. glasnik RS“, br. 92/2008),
- Pravilnikom o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta („Sl. glasnik RS“, br. 121/2012.),
- Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS“, br. 135/2004, 36/09 i 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018).

Tekstualni deo opšteg elaborata sadržaće i poseban projekat – uputstvo kojim se propisuje način izvođenja i mere zaštite radnika i životne sredine prilikom rušenja objekata.

1. Nosilac projekta je dužan da tokom izgradnje objekta obezbedi stručni nadzor nad izvođenjem radova.
2. Izvođač je dužan pre početka radova proveriti projekt, pa ukoliko zapazi da su potrebne izvesne promene o tome treba obavestiti nadzornog organa i od njega pribaviti potrebnu saglasnost.
3. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta s predloženom promenom i tražiti njegovu saglasnost.
4. Izvođač je dužan voditi poseban "Građevinski Dnevnik" i "Građevinsku knjigu". Građevinski dnevnik se vodi od početka izvođenja radova do predaje objekta na korišćenje Investitoru (tehničkog pregleda). U građevinski dnevnik unose se svi podaci koji se odnose na vrstu izvedenih radova, kvalitet, način i tehnologiju građenja i dr. Sastavni deo građevinskog dnevnika je i dokumentacija kojom se dokazuje kvalitet radova, materijala i opreme (atesti,



ispitne liste i sl.). Dnevnik i građevinska knjiga se vode svakodnevno. Potpisuje ga rukovodilac gradilišta odnosno radova i Nadzorni organ. U Građevinsku knjigu se unose podaci o količinama ugrađenog materijala, cenama i dr. a svi zahtevi i izveštaji, kako od strane nadzornog organa tako i od strane izvođača, moraju se uneti u dnevnik.

5. Ako radove izvodi više izvođača, a ti radovi se izvode odvojeno po etapama ili po vrstama, svaki izvođač vodi svoj dnevnik. Za radove specijalnog karaktera takođe se vodi poseban dnevnik.
6. Izvođač radova je dužan da otvori i "inspekcijsku knjigu" na gradilište u koju upisuje svoje nalaze.
7. Građenju se može pristupiti kada se pribavi odobrenje za gradnju.
8. Sav materijal koji se upotrebi mora odgovarati propisima Republike Srbije ili propisima koje su priznate u RS.
9. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni organ će ga pregledati i njegovo stanje konstatovati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtev nadzornog organa mora se skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
10. Tokom montaže i nakon završetka montaže treba provesti postupak i način kontrolisanja i verifikacije svojstava, karakteristika i kvalitete el. instalacija prema (Sl. list SFRJ 53/88 član 189-198).
11. Tokom izvođenja radova izvođač je dužan da sve nastale promene unese u projekt te po završetku radova investitoru preda projekt izvedenog objekta.
12. Ako izvođač radova pri montaži ošteti već izvedene radove drugih izvođača usled neznanja i nemarnosti ili namerno, snosiće štetu. Neminovna oštećenja mora da odobri Nadzorni organ uz saglasnost Nadzornog organa čiji se radovi oštećuju.
13. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je u obvezi otkloniti bez prava na naknadu.
14. Izvođač radova je dužan da sprovodi mere higijensko – tehničke zaštite na radu.
15. Montažu opreme u eksplozivnoj zaštiti može biti poverena samo radnicima koji su obučeni za izvođenje "Ex" instalacija;
16. Izvođač radova je dužan da preda Nadzornom organu ateste o eksplozivnoj zaštiti za elemente i uređaje koje treba montirati.
17. Po završetku montažnih radova izvođač je dužan da izvrši montažerska ispitivanja i merenja koja se zahtevaju po SRPS propisima (detalji će biti regulisani ugovorom).
18. O izvršenim merenjima i ispitivanjima izvođač pravi protokol i predaje Nadzornom organu.
19. Po završetku radova investitor i izvođač mogu i sami vršiti tehnički pregled i primopredaju.
20. Primopredaja radova se vrši pomoću zapisnika između nadzornog organa i izvođača radova a na osnovu projekta i dnevnika montaže. Međutim za dobijanje dozvole za upotrebu merodavan je tehnički pregled komisije koju obrazuje organ koji je izdao odobrenje za građenje.
21. Garantni rok za izvedene radove odrediće se ugovorom između izvođača i investitora.
22. Za ugrađenu opremu važi garantni rok proizvođača opreme.
23. Sledeća aktivnost bi bila probni rad, a montažer je dužan da predvidi ekipu koja će učestvovati u probnom radu.
24. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i posle pokazalo nekvalitetno, izvođač je u obvezi o svom trošku ispraviti.
25. Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantuje određeni period (u dogovoru s investitorom) računajući od dana tehničkog prijema objekta.
26. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda, probnog rada i dobijanja upotrebne dozvole.
27. Izvođač radova je u obavezi da izradi elaborat o uređenju gradilišta, koji uz izveštaj o početku radova dostavlja nadležnoj inspekciji rada.
28. Pre početka zemljanih radova pribaviti podatke o tačnom položaju postojećih infrastrukturnih objekata (podzemni električni kablovi, cevovodi i sl.) kako ne bi došlo do oštećenja istih.



29. Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za građenje, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata.
30. Predvideti na kompleksu adekvatno mesto skladištenja materijala koji se koristi prilikom izvođenja radova.
31. Prilikom raščišćavanja terena u zoni izvođenja radova moraju se poštovati svi propisi o zaštiti i sigurnosti rada i sprečiti bilo kakav štetan uticaj na životnu sredinu i neposredno okruženje lokacije.
32. Poslove održavanja građevinskih mašina i dopune goriva, strogo je zabranjeno obavljati u radnoj zoni, a u slučaju da je to neophodno, koristiti prihvatne posude.
33. Tokom priprema i gradnje sprečiti izlivanje tečnosti i drugih materijala (naftni derivati, ulja, hemikalije, beton i slično) na zemljištu ili rastresanje i sabijanje zemljišta i deponovanje (privremeno ili trajno) raznih materijala na zemljištu.
34. Na gradilištu je neophodno obezbediti pesak, zeolit ili drugi sorbent u slučaju razlivanja štetnih materija (naftnih derivata, ulja, hemikalija i dr.).
35. U slučaju da dođe do isticanja tečnosti i drugih materijala (naftni derivati, ulja, hemikalije i dr.), na slobodnu površinu zemljišta ili betonirane/asfaltirane površine,, prvo preduzeti sve mere da se spreči dalje isticanje, a potom posuti mesto peskom, zeolitom ili drugim sorbentom. Zaprjani sorbent odložiti u posebne sudove i obezbediti njegovo preuzimanje preko ovlašćenog operatera.
36. Ukoliko izvođač za vreme obavljanja zemljanih radova naiđe na arheološke ostatke dužan je da se pridržava propisa o čuvanju takvih nalaza i da odmah izvesti Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture Smederevo i da preduzme sve mere da se nalaz ne naruši i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.
37. Ukoliko izvođač za vreme izvođenja zemljanih radova na pripremi lokacije naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porekla (za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika), dužan je da o tome obavesti Republički zavod za zaštitu prirode i Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i da preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.
38. Za vreme gradnje objekta Izvođač radova je u obavezi da preduzima sve propisane mere zaštite od požara i u tom pravcu pored ostalog obezbedi odgovarajuća sredstva za gašenje požara kao i da zaposlene radnike upozna sa opasnostima od požara na radnom mestu, merama u vezi upotrebe sredstava i opreme za gašenje požara, postupkom u slučaju požara kao i sa odgovornošću u vezi nepridržavanja propisanih mera zaštite od požara.
39. Koristiti postojeće puteve i saobraćajnice kao pristup gradilištu.
40. Osigurati bezbedno odlaganje otpada od iskopa i njegovo odvoženje na tačno definisana mesta na lokaciji ili na gradsku deponiju.
41. Predvideti posude za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada koji se javlja u procesu gradnje i boravka radnika u zoni gradilišta (ambalaža od hrane i pića, i drugi otpad) i njihovo odvoženje na deponiju.
42. Svu ambalažu za ulje i druge derivate nafte sakupljati i deponovati u kontejnere za skladištenje opasnog otpada i isti predavati ovlašćenim operaterima na zbrinjavanje.
43. Zabranjeno je izvođenje radova koji za posledicu imaju pojavu buke u toku noćnih sati.
44. U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti objekat i životnu sredinu.

Mere zaštite vazduha

1. Pre početka izvođenja, izvođač radova je dužan da izradi interni plan zaštite od požara i eksplozija;



2. Osigurati kretanje transportnih sredstava i mehanizacije uređenim saobraćajnim pravcima;
3. Građevinski šut, gde se nalazi zaprašeni usitnjeni materijal, prekrivati folijom s ciljem smanjenja mogućnosti podizanja prašine usled vetra;
4. U slučaju pojave vetra velike brzine i "kritičnih" smerova, privremeno prekinuti radove.
5. Podizanje prašine za vreme rada po suvom vremenu treba sprečiti polivanjem vodom na mestu rada.

Mere zaštite od zagađenja zemljišta

1. Ukoliko dođe do zagađenja zemljišta, odmah angažovati ovlašćenu kuću da izvrši sanaciju štete, odnosno uklanjanje zagađenog zemljišta i njegov tretman shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/2010, 14/2016 i 95/2018) i njegovim podzakonskim aktima;
2. Zabranjeno je na lokaciji obavljati zamenu motornih ulja, rashladnih tečnosti i akumulatora na svim vrstama vozila;
3. Na lokaciji osigurati uslove higijensko tehničke zaštite u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl.glasnik RS" br.101/2005, 91/2015 i113/2017).

Mere zaštite voda i vodotoka

1. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis mašina niti skladištiti goriva i maziva.
2. Zaposlene koji rade na gradilištu obučiti i osposobiti za efikasnu primenu svih mera zaštite životne sredine. To se posebno odnosi na korišćenje i održavanje građevinske mehanizacije.
3. Ne smeju se izvoditi privremeni ispusti neprečišćenih otpadnih voda u vodotok.
4. Definirati mere za regulisanje vodnog režima u slučaju pojave velikih voda, tokom izvođenja radova, te obaviti pripreme kojim će se zaštititi nebranjeni prostor u gradnji u slučaju nailaska velike vode.
5. Radove na delu zahvata koji može biti ugrožen pojavom velikih voda, vremenski smestiti u razdoblje malih voda. U proceni pogodnog termina, konsultovati statističke podatke o kretanju vodostaja tokom godine, te dugoročne prognoze vremena.
6. Za vreme moguće pojave visokih voda, nakon prestanka rada svu opremu i građevinske mašine i materijale ukloniti s pozicija ugroženih visokom vodom. Isto učiniti na svim mestima gde su mogući odroni i klizanje tla.

Mere zaštite zemljišta

1. Građevinski materijal, goriva, maziva, boje, rastvarače i druge hemikalije, skladištiti i koristiti na propisan način, shodno rešenjima iz projekta organizacije gradilišta.
2. Iskopano tlo i građevinske jame ne smeju se zagađivati prilikom izvođenja zemljanih radova. U slučaju zagađenja izvesti hitnu sanaciju u cilju sprečavanja prodiranja zagađenja u podzemlje, iskopati zagađeno zemljište, privremeno uskladištiti u ambalažu koja se može prazniti samo na, za tu svrhu, predviđenoj lokaciji na prostoru deponije. Postupanje sa zagađenim zemljištem izvesti shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/2010, 14/2016 i 95/2018.) i njegovim podzakonskim aktima, Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl.glasnik RS“, br. 56/10), Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010), Pravilnik o o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje"Službeni glasnik RS", broj 17/2017), Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/2010).
3. Na mesto akcidenta naneti novi sloj nezagađenog zemljišta odgovarajućeg pedološkog sastava.



4. Višak građevinskog materijala (oplate, drvene daske, višak betona i dr) i drugih materija koje su nastale i dovezene u krug gradilišta zabranjeno je stavljati u građevinske jame i zatrpavati.

Mere zaštite saobraćajnica

1. U slučaju odvoza viška iskopanog i drugog materijala na deponije izvan lokacije projekta, očistiti točkove vozila za prevoz, kako bi se sprečilo prosipanje po saobraćajnicama.
2. Održavati saobraćajnice u stanju kojim osigurava sigurnost saobraćaja i ljudi.
3. Saobraćaj vozilima i građevinskim mašinama organizovati na način da se smanji verovatnoća saobraćajnih nezgoda, rad u praznom hodu, nepotrebno podizanje prašine i stvaranje buke.

Zaštita od buke

Buku izaziva mehanizacija koja se koristi za izvođenje zemljanih i drugih građevinskih radova i prema dostupnoj literaturi, mehanizacija koja se koristi pri izgradnji (bageri, grejderi, kamioni itd.) razvija buku od preko 85 dB(A), *Tabela 6.1.2. Nivo buke koju stvaraju građevinske mašine*. To znači, da će u zoni izvođenja građevinskih radova dolaziti do prekoračenja maksimalno dozvoljenog nivoa buke u industrijskoj zoni kojoj pripada lokacija terminala. Iz tih razloga potrebno je:

1. Obezbediti redovno održavanje vozila i mehanizacije;
2. Radove izvoditi u dnevnom režimu;
3. Ne ostavljati upaljene motore na vozilima i mehanizaciji kada se ne koriste;
4. Izvođač radova ima obavezu da se striktno pridržava propisa koji se odnose na maksimalno dozvoljeni nivo buke. Nivo buke u životnoj sredini je regulisan Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 88/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/2010).

Upravljanje otpadom

Mere za upravljanje otpadom tokom izgradnje rezervoara:

Tokom izvođenja građevinskih radova nastajće različite vrste građevinskog i komunalnog otpada koji nije opasan:

1. Otpad razvrstavati i predati ovlašćenim operaterima za upravljanje otpadom koji nije opasan sa kojima Nosilac projekta ima ugovor
2. Višak zemlje iz iskopa odneti na odgovarajuću deponiju, odnosno lokaciju koju će utvrditi nadležni komunalni organ opštine ili grada, a vreme deponovanja na licu mesta maksimalno skratiti.

Mere zaštite nakon izgradnje

Nakon završetka izgradnje, izvršiti sanaciju okoline gradilišta u skladu s projektom a prema sledećem:

1. Svu privremenu saobraćajnu signalizaciju, postavljenu radi funkcionisanja gradilišta i regulisanja saobraćaja, u potpunosti ukloniti nakon završenih radova i vratiti u funkciju prvobitni režim saobraćaja;



2. Asfaltne saobraćajne površine prekopane, oštećene kod izvođenja radova obnoviti novom asfaltnom masom i slojevima, uz pravilno mašinsko zasecanje postojećeg asfalta na spojevima sa novim asfaltom;
3. Nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka;
4. Isto tako, ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i mašine;
5. Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne objekte, kao i privremene elektroenergetske priključke, mesta radova urediti, očistiti i dovesti u ispravno stanje kakvo je bilo pre početka izvođenja radova;

Opšte mere zaštite u toku izgradnje prema Uputstvu o minimalnim uslovima zaštite životne sredine

Tokom izvođenja radova na pripremi terena i izgradnji objekta planirati i primeniti sledeće mere zaštite:

1. Nosioc projekta je dužan da poštuje Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014 i 83/2018), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona;
2. Vršiti redovno kvašenje zaprašenih površina i sprečiti rasipanje građevinskog materijala tokom transporta;
3. Utvrditi obavezu sanacije zemljišta, u slučaju izlivanja ulja i goriva tokom rada građevinskih mašina i mehanizacije ukoliko se utvrdi prekoračenje remedijacionih vrednosti;
4. Otpad koji nastane u procesu izgradnje (komunalni otpad, građevinski materijal i metalni otpad, plastika, papir, stare gume i sl.) propisno sakupiti, razvrstati i odložiti na za to predviđenu i odobrenu lokaciju, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/2010, 14/2016 i 95/2018.), Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS”, br. 36/09), i podzakonskim aktima, Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS”, br. 56/10) i podzakonskim aktima;
5. Materijal iz iskopa odvoziti na unapred definisanu lokaciju, za koju je pribavljena saglasnost nadležnog organa; transport iskopanog materijala vršiti vozilima koja poseduju propisane koševe i sistem zaštite od prosipanja materijala;
6. Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah prekine radove i obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu spomenika kulture;
7. Ako se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i mineraloško-petrografskog porekla, za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, izvođač radova je dužan da o tome obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu prirode.

Tehničke mere opremanja terminala:

Obezbediti primenu važećih domaćih i međunarodnih tehničkih propisa i standarda u fazi projektovanja koji će obezbediti:

1. Zaštitu rezervoara od preliivanja, merenje i kontrolu protoka. Oprema za sprečavanje preliivanja treba da uključi merače nivoa, alarmne uređaje i automatske sisteme za prestanak rada;
2. Zaštitu od požara (uključujući hvatače plamena), i uzemljenje (u cilju sprečavanja elektrostatičkog pražnjenja);



3. Ostala standardna oprema za isporuku goriva može uključiti upotrebu „prekidnih“ ventila na crevima koji omogućavaju trenutni prekid protoka u slučaju da dođe do pucanja tokom manevrisanja crevima;
4. Vodonepropusne betonske tankvane u tehničkom smislu moraju biti projektovani i usklađeni sa tipom i kapacitetom rezervoara i zahtevima same lokacije;
5. Rezervoari treba da budu opremljeni duplim dnom i nepropusnom podlogom, otpornom na naftne derivate;

Planirani rezervoari za naftne derivate i aditive, kao i instalacije za pretakanje će biti izvedeni u skladu sa zahtevima BREF dokumenta:

Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006.

U sledećoj Tabeli dat je pregled najboljih raspoloživih tehnika za emisije iz skladišta koji je preuzet iz **Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006.**, te je napravljeno poređenje tehničkih rešenja.

Usporedba sa preporukama iz BREF dokumenata

BREF dokument	Komentar- mere
Rezervoari 1. Opšti principi za sprečavanje i smanjenje emisija :	Rezervoare izvesti u skladu i prema zahtevima BREF dokumenta : - izvedba rezervoara mora biti u skladu sa fizičko-hemijskim osobinama materija koje se skladište; - rezervoari opremiti potrebnim priključcima za manipulaciju medija i drenažu vode s dna, priključcima za merenje nivoa, temperature, alarmima, priključcima za uzimanje uzoraka, detekciju požara te priključcima za ručno merenje nivoa i uzemljenje. - rezervoare opremiti potrebnim stabilnim instalacijom za hlađenje i gašenje - u rezervoare ugraditi aluminijumske plivajuće membrane s pripadajućom opremom (dvostruka zaptivka, ulazni otvor, odušni ventil – nadpritisak/potpritisak) čime će se postići usklađenje konstrukcije rezervoara s navedenim BREF dokumentom
2. Sprečavanje udesnih situacija	Ažurirati Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa u skladu sa SEVESO II Direktivom (Direktiva Saveta 96/82/EC od 9. decembra 1996. o kontroli velikih nesreća koje uključuju opasne supstance), prema odredbama Zakona o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS“, br. 135/2004, 36/09 i 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US ,14/2016, 76/2018 i 95/2018), čl. 38, 58, 60 i 60a i prema relevantnim odredbama sledećih pravilnika: Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018), Pravilnik o sadržini Obaveštenja o novom Seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem Seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS“, br. 41/2010) i Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji Izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br. 41/2010).

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
Skladištenje opasnih materija 1. Bezbednost i upravljanje rizikom	Preduzimanje svih mera za sprečavanje akcidentnih situacija u skladu sa SEVESO II Direktivom (Direktiva Saveta 96/82/EC od 9. decembra 1996 o kontroli velikih nesreća koje uključuju opasne supstance): - izvršiti obuku i definisati odgovornost zaposlenih kroz Sistem upravljanja besbednosti u Izveštaju o bezbednosti - skladišne rezervoare izvesti prema projektnoj dokumentaciji - izvesti adekvatnu protivpožarnu oprema i sprovesti protivpožarne mere
Rukovanje zapaljivim tečnostima 1. Opšti principi za smanjenje emisije	- Izvesti sistem detekcije gasova i para - sprovesti obuku zaposlenih - Vršiti otkrivanje kvarova i popravke

8.4. Mere zaštite u toku redovnog rada projekta

Osnovne mere koje će Nosilac projekta sprovesti na objektima koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije:

1. Dopuniti postojeća normativno metodološka dokumenta u NIS a.d., standarde, procedure i uputstva za prijem, otpremu i transport naftnih derivata i aditiva sa podacima o novim i rekonstruisanim objektima nakon realizacije predmetnog projekta.
2. Za vreme pretovara goriva u skladišne rezervoare na Terminalu se ne vrši otprema iz tih rezervoara. Za vreme pretovara goriva u autocisterne motor auto-cisterne ne radi, a auto-cisterna je zaključena ručnom kočnicom i spojena sa sistemom za uzemljenje rezervoara, kao i dovodne cevi, radi izbegavanja pojave statičkog elektriciteta u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta ("Službeni list SFRJ" broj 62/73).
3. Da bi se eliminisao faktor ljudske greške i na skladištu manipulaciju vrši obučeni rukovodilac.
4. Tehnološka disciplina i obuka zaposlenih se neprestano sprovodi kako bi ljudski faktor kao uzrok greške bio sveden na minimum.
5. Periodično, a najmanje jednom u 10 godina vrši se kontrola debljine zidova rezervoara i kontrola napredovanja korozivnih procesa;
6. Kvalitet premaza boje na benzinskim rezervoarima proverava se kao deo uobičajenog ciklusa održavanja rezervoara svake tri godine (Spoljni zid i krov rezervoara koji se nalaze iznad površine zemlje obojeni su bojom sa ukupnom toplotnom refleksijom od 70% ili više)
7. U zonama opasnosti (Zona 1 i Zona 2) ne nalaze se materije i uređaji koji mogu izazvati požar i eksploziju ili omogućiti njihovo širenje. U zonama je zabranjeno:
 - rad i upotreba otvorenog plamena i užarenih predmeta,
 - rad i upotreba alata koji varniči, i
 - postavljanje nadzemnih vodova bez obzira na napon
8. Na kraju kabla koji služi za uzemljenje postavljena je izolovana ručica sa ugrađenim prekidačem, čiji se nepokretni deo spaja sa pokretnim delom tek pošto se priključi kabl na cisternu. Prekidač i utikač za kabl su u "Ex" izvedbi.
9. Priključno mesto na kome se auto-cisterna povezuje na uzemljivač mora biti postavljeno van zone opasnosti.
10. U blizini pretakališta na kome je mogućnost prosipanja naftnih derivata najveća, postaviti sanduk sa sorbentom za prikupljanje eventualno različenih naftnih derivata.
11. Upotrebljeni sorbent odložiti u posebno pripremljenu burad i privremeno skladištiti na odgovarajuće mesto do predaje ovlašćenom operateru.
12. Ukoliko dođe do prolivanja ili procurenja goriva (rezervoara, cevovoda i autocisterne), obustavlja se rad i hitno pokreće postupak sanacije u saradnji sa nadležnim institucijama.



13. Potencijalno zauljene atmosferske vode iz tankvana kontrolisano se ispuštaju sat vremena nakon prestanka padavina u sistem kanalizacije potencijalno zauljene vode. Radi racionalnog opterećenja separatora, tankvane prazniti jednu po jednu, kako bi se osigurao pravilan rad separatora.
14. Čvrst komunalni otpad odlaže se u kontejner zapremine 1000 l, koji je postavljen na platou pored objekta za zaposleno osoblje. Pražnjenje kontejnera organizovano je preko nadležnog komunalnog preduzeća.
15. Vrš se redovno komunalno održavanje i čišćenje objekta i okruženja čime se smanjuje mogućnost zagađivanja i požara.
16. Obezbediti da ambalažu od aditiva i hemikalija preuzima dobavljač.
17. U okviru kompleksa Skladišta naftnih derivata postavljene su odgovarajuće oznake kao upozorenja od nastanka požara.
18. Čišćenje taloga iz skladišnih rezervoara vrši se najmanje jednom u 10 godina, a nastali talog se zbrinjava preko ovlašćenog operatera.
19. Redovno čišćenje separatora naftnih derivata i ulja organizuje se preko ovlašćenog operatera koje je ovlašćeno za obavljanje ove delatnosti, pri čemu je obezbeđen nesmetan prilaz vozilima za prihvatanje (zauljenog mulja) iz taložnika i separatora.
20. Organizovano je preuzimanje zauljenog mulja od strane operatera koje poseduje dozvolu za sakupljanje i transport opasnog otpada, ili od strane operatera koje poseduje integralnu dozvolu za upravljanje opasnim otpadom, a uz dokument o kretanju opasnog otpada. Ovlašćeni operater za čišćenje separatora i rezervoara takođe može preuzeti zauljeni mulj i izvršiti njegovo zbrinjavanje, ukoliko poseduje dozvolu nadležnog organa za upravljanje opasnim otpadom.
21. Vodi se evidencija u vidu zapisa o čišćenju taložnika i separatora u koji se odvođe potencijalno zauljene vode iz tankvana rezervoara.
22. Dinamika pražnjenja i čišćenja separatora zavisi od količine izdvojenog mulja i naftnih derivata, odnosno od načina rada i manipulacije na samoj lokaciji skladišta.
23. Periodične preglede oruđa za rad i preglede gromobranskih instalacija vrše se u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravljem na radu ("Sl.glasnik RS", br. 101/05 i 91/2015) i Zakonom o zaštiti od požara ("Sl.glasnik RS", br. 111/09 i 20/2015).
24. Periodične preglede uređaja u Ex izvedbi i električnih instalacija vrši se u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravljem na radu ("Sl.glasnik RS", br. 101/05 i 91/2015) i Zakonom o zaštiti od požara ("Sl.glasnik RS", br. 101/09, 20/2015 i 87/2018).
25. Vrš se redovno komunalno održavanje i čišćenje objekata i okruženja čime se smanjuje mogućnost zagađivanja i požara.
26. Održavati rezervoare za skladištenje i pripadajuću mernoregulacionu, sigurnosnu i drugu opremu, u skladu sa važećim tehničkim normativima i standardima, odnosno propisima kojima se uređuje izgradnja i korišćenje ove vrste objekata u skladu sa propisima MUP-a od kojih se pribavlja saglasnost.
27. Obezbeđenje skladišta u redovnim uslovima rada je zaduženo za kontrolu i legitimisanje lica koja ulaze i izlaze sa lokacije i druge mere kojima se sprečava boravak trećih lica na lokaciji.
28. Redovno se kontroliše i održava hidrantska mreža, koja je po pritisku i protoku projektovana u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za spoljnu i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. List SFRJ", broj 3/18).
29. Redovno se ažurira postojeći Plan upravljanja otpadom u skladu sa članom 26 Zakona o upravljanju otpadom ("Sl.glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018) i važećim podzakonskim aktima: Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. Glasnik RS br. 56/10; Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. Glasnik RS, br. 92/10); Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje (Sl. Glasnik RS br.95/10); Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije (Sl.Glasnik RS, br. 98/10).



Mere zaštite vazduha

1. Vreme rada motora na vozilima za otpremu naftnih derivata svodi se na minimum
2. Vršiti monitoring emisija zagađujućih materija na dimnjaku kotlarnice dva puta godišnje prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje, („Sl. glasnik RS”, br. 6/2016), Prilog 3, Granične vrednosti emisija za mala postrojenja za sagorevanje, B) Granične vrednosti emisija za nova mala postrojenja za sagorevanje Deo III, Granične vrednosti emisija za gasovita goriva, Tabela 8
3. Takođe tokom rada objekata koji su predmet ove studije merenje emisije zagađujućih materija u vazduh vršiće se i na tačkastim izvoru na VRU jedinici u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS”, br. 5/2016) i Pravilniku o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina („Sl. glasnik RS”, br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012) i srednja (prosečna) časovna koncentracija pare u ispustu iz uređaja za sakupljanje pare (VOC – Volatile Organic Compounds) ne sme biti veća od 35 g/m³ (N m³);
4. Sprovoditi sve mere zaštite od požara

Mere zaštite voda i zemljišta

1. Uslovno čiste atmosferske vode sa krovnih i čistih betonskih površina objekata koji su predmet ovog projekta ispuštaju se direktno u okolni teren;
2. Atmosferske vode sa zauljenih i zaprljanih površina pre uliva u recipijent odvoje se na odgovarajući predtretman (separator ulja, taložnik). Sadržaj ukupnih ugljovodonika u tretiranoj vodi ne sme biti veći od 10 mg/l (prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, br. 67/2011 i 01/2016) Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. Glasnik SRS” 31/82);
3. Sprovodi se redovna kontrola zauljenih otpadnih voda pre i nakon tretmana na separatoru i taložniku radi utvrđivanja efikasnosti, četiri puta godišnje;
4. Vršiti se čišćenje objekata za prečišćavanje zauljenih voda i manipulaciju sa izdvojenim uljima i talozima;
5. Poslovi pražnjenja objekata za prečišćavanje zauljenih voda (zbrinjavanje izdvojenih ulja i taloga) poveravaju se ovlašćenom operateru;
6. Voditi urednu evidenciju o čišćenju navedene opreme i uređaja;
7. Nastaviti uspostavljeni monitoring kvantitativnih i kvalitativnih voda koje se ispuštaju u recipijent;
8. Nastaviti uspostavljeni monitoring kvaliteta površinskih voda (reka Dunav) uzvodno i nizvodno od tačke ispuštanja otpadnih voda u recipijent. Kvalitet efluenta na ispustu u recipijent mora da obezbedi održavanje II klase voda. Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br.50/12), Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS”, br.24/2014) pH vrednost ne sme da pređe 6,5 – 8,5, sadržaj suspendovanih materija ne sme da pređe 25 mg/l, rastvoreni kiseonik ne sme da bude veći od 7 mg/l, BPK₅ ne sme da pređe 4 mg/l, HPK ne sme da bude veći od 10 mg/l, TOC ne sme da pređe 5 mg/l, ukupni azot ne sme da pređe 2 mg/l, ukupni fosfor ne sme da pređe 40 mg/l, elektroprovodljivost ne sme da bude veća od 1000 mg/l, sadržaj Pb i njegovih jedinjenja ne sme da pređe 7,2 µg/l, naftnih ugljovodonika ne sme da bude u takvim količinama da formiraju vidljivi film na površini vode ili prevlake na obalama vodotokova i jezera, daju prepoznatljivi "ugljovodonični" ukus ribama ili izazivaju štetne efekte u ribama, fekalnih koliformi ne sme biti više od 1000 cfu/100 ml, ukupnih koliformi ne sme da bude više od



- 10000 cfu/100 ml, crevnih enterokoka ne sme da bude više od 400 cfu/100 ml i broj aerobnih heterotrofa ne sme da pređe 10000 cfu/100 ml;
9. Rezultati merenja kvaliteta voda dostavljaju se nadležnoj inspekciji i Agenciji za zaštitu životne sredine;
 10. Obezbediti tehničke uslove za nesmetan pristup i uzorkovanje otpadnih voda pre upuštanja u prirodni recipijent;
 11. Nastaviti praćenje kvaliteta podzemnih voda najmanje dva puta godišnje;
 12. Održavati postojeće pijeometre u zoni rezervoara za tečna goriva, za povremenu kontrolu kvaliteta podzemnih voda na prisustvo naftnih derivata.
 13. Vršiti redovan monitoring podzemnih voda, pratiti sadržaj mineralnih ulja i ugljovodonika u podzemnoj vodi (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, „Sl. Glasnik RS”, br. 50/2012, član 8 i Prilog 2, Glava II - Liste zagađujućih materija, zabranjeno je direktno i indirektno ispuštanje mineralnih ulja i ugljovodonika u podzemnu vodu).

Mere zaštite za privremeno skladištenje otpadnog materijala

Nosilac projekta mora da sprovodi:

1. Poštuje Zakon o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS”, br. 36/09, 88/2010, 14/2916 i 95/2018), Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. gl. RS”, br. 36/09), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovih zakona
2. Obezbedi poseban prostor za privremeno skladištenje otpada;
3. Obezbedi potrebne uslove i opremu za sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih otpadnih materija (komunalni i ambalažni otpad, organski ili procesni otpad, reciklabilni materijal, materije izdvojene nakon čišćenja filtera iz pumpi, kao i iskorišćene filtere, izdvojene taloge sa dna rezervoara, otpad od čišćenja separatora masti i ulja i dr.);
4. Vršiti karakterizaciju potencijalno opasnog otpada (talozima sa dna rezervoara, otpad od čišćenja separatora ulja, i dr.);
5. Obezbeđen je vodonepropusni betonski prostor za postavljanje kontejnera, odnosno posuda za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada, ambalažnog otpada;
6. Opasan otpad privremeno skladištiti u natkrivenim ili zatvorenim skladištima, u posebnim posudama, na vodonepropusnoj podlozi. Skladišta su opremljena sekundarnim prihvatom.
7. Otpad od čišćenja separatora masti i ulja se karakteriše kao opasan otpad i tretira na osnovu Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS", broj 92/10). Čišćenje separatora i odvoz taloga se organizuje preko ovlašćenog operatera sa kojim je zaključen ugovor.
8. Omogućiti lak i nesmetan pristup vozilima unutar terminala za preuzimanje otpada;
9. Obezbedi da se sekundarne sirovine, opasan i drugi otpad, predaje ovlašćenom operateru sa kojim je zaključen ugovor, a koje ima odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom (skladištenje, tretman, odlaganje i sl).

8.5. Mere zaštite od požara i eksplozija (mere zaštite u slučaju udesa)

Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo uključujući i objekte koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije pripada seveso postrojenjima višeg reda i za isto su izrađeni seveso dokumenti Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa. Za navedene dokumente Nosilac projekta je pribavio rešenje o saglasnosti na iste br. 532-02-00353/10/2014-16 od 13.12.2017.godine izdato od Ministarstva zaštite životne sredine u kome su definisane obaveze sa aspekta zaštite u slučaju udesa i iste Nosilac projekta sprovodi sve mere na način koji je definisan u Izveštaju o bezbednosti i Planu zaštite od udesa i nakon realizacije predmetnog projekta izvršiće odgovarajuće dopune seveso dokumenata.

Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo je u stalnom nadzoru inspekcije



zadužene za velike hemijske udesne, o čemu postoje uredni zapisnici i popunjene ček liste definisane propisima za seveso postrojenja, koje Nosilac projekta redovno dostavlja nadležnom organu.

Kod gašenja požara najvažnija je brza i stručna reakcija, tako da se isti ugasi u samom početku. Zbog toga operater raspolaže propisanom opremom i uvežbanim ljudstvom koje može delovati do dolaska profesionalne vatrogasne jedinice.

Zaštita objekata od požara i eksplozije sprovedena je u skladu sa: Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik SRS“, br. 111/2009, 20/2015 i 87/2018 i dr. zakoni) i prema uslovima Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu.

Osnovne udesne situacije koje se potencijalno mogu desiti na lokaciji predmetnog Terminala su požar i eksplozija, tako da osnovne mere prevencije i pripravnosti su mere zaštite od požara i eksplozija.

Mere prevencije i pripravnosti

Da bi se u procesima eksploatacije eliminisala mogućnost nastanka požara i eksplozije, raditi u pravcu:

1. Sprečavanje mogućnosti nastanka požara kvalitetnim projektnim rešenjem, kao i kvalitetnim održavanjem opreme u fazi eksploatacije. Kod ovih aktivnosti detaljno razmotriti sve stadijume u procesu eksploatacije, predvideti potencijalna mesta koja mogu biti izvori emitovanja zapaljive materije u radni ili okolni prostor
2. Eliminirati potencijalne izvore paljenja primenom mera zakona zaštite na radu i zaštite od požara, određene su opštim normama ponašanja.
3. Redovno održavati hidrantsku mrežu za gašenje požara, opremu za gašenje požara (ručni i prevozni aparati) i stabilni sistem za dojavu požara i sistem za detekciju gasa.
4. Zaposleni koji rukuju opasnim materijama (operateri) moraju pohađati posebnu obuku i položiti stručni ispit iz oblasti zaštite od požara prema čl. 21 Zakona o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima („Sl. glasnik RS“, br. 54/15). Posebna obuka sprovodi se u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i posebnim propisom kojim je uređen način polaganja tog ispita.
5. Potrebno je sve objekte na skladištu u kojima borave zaposleni obezbediti svetiljkama protivpanične rasvete.
6. Električna instalacija objekata za smeštaj zaposlenog osoblja ispituje se u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 53/88 i 54/88 i „Sl. list SRJ“ br. 28/95).
7. Na električnoj instalaciji i uređajima u zonama opasnosti vrše se vizuelni i neposredni pregledi u skladu sa SPRS EN 60079-10-17.
8. Na instalaciji za zaštitu od atmosferskog pražnjenja vrše se redovni periodični pregledi, merenja otpornosti rasprostiranja uzemljivača u skladu sa SRPS IEC 1024-1.
9. Na instalacijama za zaštitu od statičkog naelektrisanja vrše se redovni periodični pregledi.
10. Na sigurnosnim ventilima, instalaciji zapaljivih gasova i para i opremi pod pritiskom vrše se periodična ispitivanja u skladu sa Pravilnikom o pregledima opreme pod pritiskom tokom veka upotrebe („Sl. glasnik RS“, br. 87/2011).
11. Na instalaciji stabilnog sistema za dojavu požara vrši se periodično kontrolisanje u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara („Sl. list SRJ“ br. 87/93).
12. Na instalaciji Stabilnog sistema za detekciju tečnog naftnog gasa vrši se periodično kontrolisanje u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para („Sl. list SRJ“, br. 24/93).
13. Na hidrantskoj mreži za gašenje požara vrši se periodično kontrolisanje u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl. list SFRJ“ br. 30/91).
14. Mobilni uređaji za gašenje požara (prenosni i prevozni aparati za gašenje požara) kontrolišu se u skladu sa uputstvima proizvođača.
15. Zabranjena je upotreba otvorenog plamena i spaljivanje biljnog otpada na otvorenom prostoru.



16. Za smanjenje opasnosti od prenošenja požara, kao i pristupa objektima potrebno je stalno čistiti prostor i pristupne puteve u širini od 2 m, oko objekata u kojima se nalaze zapaljive materije.
17. Potrebno je napraviti Plan i program obuke operatera, jer su dosadašnja iskustva pokazala da se većina ljudskih grešaka dešava usled nedostatka adekvatne obuke operatera. Plan mora da obuhvati proveru znanja operatera iz "Pravilnika o radu" i "Planu zaštite od udesa". U zonama opasnosti ne smeju se nalaziti materije i uređaji koji mogu izazvati požar i eksploziju ili omogućiti njihovo širenje.
18. Neophodno je ažurirati Plan i program zaštite od požara u skladu sa zakonskim propisima.
19. Nakon svake izmene po pitanju kapaciteta skladištenja, načina pretakanja i organizacionih izmena izvršiti obaveštavanje nadležnog organa o planiranim izmenama i izvršiti blagovremeno ažuriranje Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa u skladu sa zakonskom regulativom
20. Za gašenje požara predvideti odgovarajuću opremu, i to mobilnu vatrogasnu opremu i požarne hidrante.
21. Postavljanje i raspoređivanje hidrantske mreže sa nadzemnim hidrantima izvršiti na propisanom rastojanju.
22. Predvideti mobilne vatrogasne aparate koji će biti postavljeni na pristupačnim mestima i koristiti ih na način kako je dato u uputstvu proizvođača. Međusobna udaljenost PP aparata ne treba da bude veća od 15-20 m.
23. Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem. Oprema za zaštitu od požara mora se svakodnevno vizuelno kontrolisati, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci ispitati tj. atestirati.
24. Osoblje na kompleksu treba da je detaljno upoznato sa rasprostriranjem eksplozivno ugroženih prostora i njihovom klasifikacijom, kao i dozvoljenim vrstama protiveksplozivne zaštite.

Mere odgovora na udes

1. Izraditi Plan o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju udesa.
2. Ukoliko dođe do isticanja naftnih derivata neophodno je prvo sprečiti isticanje i ulivanje u sistem kanalizacija postavljanjem brana i pregrada. Ukloniti sve moguće izvore paljenja, pozvati vatrogasce. Na vidljivom mestu istaknuti znak zabrane ulaska i rad s otvorenim plamenom i uređajima koji varniče.
3. U slučaju isticanja naftnih derivata iz rezervoara ili cevovoda vezanih za rezervoar, odmah započeti pražnjenje oštećenog rezervoara u drugi rezervoar koji ima prostora ili praznu cisternu koja je prisutna na loakciji kako bi što manje količine naftnih derivata iscurele na betonsku površinu.
4. Posle akcidenta – požara, ili eksplozije posledice otklanjati kao i posle svakog požara:
 - vršiti sanaciju oštećenog dela cevovoda,
 - uklanjati izgorele objekte, visoko rastinje i slično i odvoziti na za to namenjenu deponiju,
 - prilikom vršenja ovih radova potrebno je primeniti sve mere tehničke zaštite i zaštite od požara (zbog mogućih zaostalih para ugljovodonika).

8.6. Dodatne mere zaštite

1. Obezbediti održavanje zelenih površina da ne bi došlo do zakorovljenja što dodatno povećava opasnost od požara.
2. Predvideti smanjen intenzitet svetlosnih izvora na samoj obali reke s obzirom da izvori svetlosnog zračenja funkcionišu kao svetlosne klopke i tako ugrožavaju noćne vrste.
3. Predvideti da se pri svakom otvaranju skladišnih rezervoara za benzin izvrši vizuelna kontrola plivajuće membrane i uočeni nedostaci otklone, kako bi se sprečilo emitovanje para benzina u atmosferu.



4. Ukoliko analize podzemnih voda ukažu na kontaminaciju podzemnih voda mineralnim uljima neophodno je odmah utvrditi izvor zagađenja u cilju sprečavanja daljeg zagađenja i angažovati ovlašćenu laboratoriju za analizu kvaliteta zemljišta i utvrđivanje kontaminacije zemljišta. Zagađeno zemljište iskopati, privremeno deponovati na vodonepropusnoj podlozi, zaštititi od uticaja atmosferskih voda i izvršiti remedijaciju zemljišta.
5. Poštovati sve mere naložene Rešenjem o izdavanju vodne dozvole br. 325-04-282/2014-07, od 24.12.2014. godine, Ministarstvo poljoprivrede zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode i Rešenjem o izdavanju vodne dozvole za korišćenje Pristana 1, Pristana 2 i Pristana 3 br. 325-05-765/2011-07, od 13.12.2011. godine, Ministarstvo poljoprivrede zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode
6. Redovno produžavati vodnu dozvolu

8.7. Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta

U slučaju prestanka rada Projekta Nosilac Projekta je dužan da predmetnu lokaciju dovede u zadovoljavajuće stanje saglasno zakonskim propisima.

Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano prikupljanje komunalnog otpada, građevinskog otpada, otpada sa karakteristikama sekundarnih sirovina, otpada sa svojstvima opasnih materija, uz obavezno postupanje i evakuaciju u skladu sa:

- Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010);
- Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS“, br. 56/10);
- Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/2010).
- Po potrebi izraditi Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu prestanka rada ili uklanjanja projekta;
- Nakon prestanka rada predmetnog Projekta obavezno izvršiti demontažu i bezbedno uklanjanje tehnološke i druge opreme i uređaja, koji su instalirani u funkciji rada Projekta;
- Sav zaostali otpad, nastao kao posledica rada predmetnog Projekta, a koji ima upotrebnu vrednost, isporučiti fizičkim i pravnim licima koja poseduju potrebne saglasnosti i dozvole nadležnih organa za prikupljanje, promet i preradu sekundarnih sirovina;
- Sve količine komunalnog otpada, bezbedno ukloniti sa predmetne lokacije i deponovati na komunalnu deponiju, angažovanjem specijalizovanih službi Javnog komunalnog preduzeća.
- Pribaviti Izveštaj o ispitivanju otpada za opremu koja se ne može u buduću koristiti i koja bi morala biti proglašena otpadom nakon zatvaranja postrojenja. U skladu sa rezultatima ispitivanja otpada isti zbrinuti preko ovlašćenog operatera.
- Sa svim napred navedenim otpadom, u slučaju prestanka rada predmetnog projekta je potrebno postupiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 05/2018) i normativno-metodološkim dokumentima NIS a.d. koja se odnose na upravljanje otpadom.



9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU (MONITORING)

Monitoring životne sredine predstavlja merenje osnovnih parametara, tj. pokazatelja kvaliteta životne sredine. Na osnovu rezultata merenja, mogu se u određenim situacijama preduzimati mere u cilju očuvanja kvaliteta životne sredine.

Obaveze praćenja stanja životne sredine (monitoringa) definisane su Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018).

Obaveze praćenja stanja životne sredine (monitoringa) definisane su Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018).

Osnovni zahtevi sprovođenja monitoringa stanja životne sredine i u NIS a.d. Novi Sad, kroz proces praćenja parametara medijuma životne sredine, u cilju:

- ispunjenja zahteva definisanih zakonskom regulativom RS u oblasti monitoringa stanja životne sredine
- kvantifikacije stepena ugroženosti životne sredine usled emisije zagađujućih materija
- provere usklađenosti rezultata monitoringa stanja životne sredine sa GVE/MDK za emisiju zagađujućih materija definisanih zakonskom regulativom RS
- obezbeđivanja ulaznih podataka za izradu zakonom propisanih izveštaja
- omogućavanje procene stanja opreme i rada procesnih postrojenja
- određivanja naknada za zagađenje životne sredine
- obezbeđivanja podataka neophodnih za informisanje javnosti o opterećenju životne sredine zagađujućim materijama kao posledice delatnosti Društva.

Pravno i fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik postrojenja koje predstavlja izvor emisije i zagađivanja životne sredine, dužno je da, u skladu sa članom 72. Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018), preko nadležnog organa ili ovlašćene organizacije:

- prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja;
- obezbeđuje meteorološka merenja za velike industrijske komplekse ili objekte od posebnog interesa za Republiku Srbiju, autonomnu pokrajinu ili jedinicu lokalne samouprave.

9.1 Prikaz stanja činilaca životne sredine pre početka funkcionisanja projekta

Predmet ovog studijskog razmatranja je procena uticaja izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata na životnu sredinu na lokaciji postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo. Na predmetnoj lokaciji postojeći objekti su duži niz godina u funkciji i prema njihovim karakteristikama Nosilac projekta je u obavezi da vrši sledeća merenja:

1. Monitoring emisije zagađujućih materija iz dimnjaka postojeće kotlarnice
2. Monitoring kvaliteta i količine otpadnih voda pre ispuštanja sa lokacije
3. Monitoring kvaliteta otpadnih voda pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (efikasnost uređaja za prečišćavanje otpadnih voda)
4. Monitoring kvaliteta podzemnih voda
5. Monitoring količina i karakteristika otpada koji se generiše na lokaciji.



Rezultati monitoringa postojećeg stanja na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo prikazani su u prilogu studije.

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Da bi se mogao utvrditi eventualni štetni uticaj rada postrojenja na životnu sredinu, potrebno je definisati parametre koje treba kontrolisati i upoređivati sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama koje su propisane podzakonskim aktima.

9.2.1. Emisije u vazduh

Tokom rada objekata koji su predmet ove studije merenje emisije zagađujućih materija u vazduh vršiće se na tačkastim izvorima emisije na dimnjacima na novim kotlovima snage do 300 kW i u snage do 294 kW, odnosno mora vršiti merenja emisije zagađujućih materija angažovanjem akreditivane laboratorije i rezultati moraju biti u granicama propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br. 6/2016 kotlarnice pripadju malim novim postrojenjima za sagorevanje i prema ovoj Uredbi definisane su granične vrednosti emisija i iste su date u Prilogu 3, Granične vrednosti emisija za mala postrojenja za sagorevanje, B) Granične vrednosti emisija za nova mala postrojenja za sagorevanje Deo III, Granične vrednosti emisija za gasovita goriva, Tabela 8:

- CO ----- 100 mg/Nm³
- Oksidi azota izraženi kao NO₂ ----- 150 mg/Nm³

Takođe tokom rada objekata koji su predmet ove studije merenje emisije zagađujućih materija u vazduh vršiće se i na tačkastim izvoru na VRU jedinici u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, br. 5/2016) i Pravilniku o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisione faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012) i srednja (prosečna) časovna koncentracija pare u ispuštu iz uređaja za sakupljanje pare (VOC – Volatile Organic Compounds) ne sme biti veća od 35 g/m³ (normalni m³);

9.2.2. Monitoring kvaliteta otpadnih voda

Tokom rada objekata koji su predmet ovog studijskog razmatranja generišu se sledeći tokovi otpadnih voda:

1. Atmosferske vode
2. Potencijalno zauljene atmosferske vode

Uslovno čiste atmosferske vode sa krovnih i čistih betonskih površina će se ispuštati u okolni teren i za njih nije potreban monitoring.

Potencijalno zauljene atmosferske vode odvođe se na separator ulja i nakon izdvajanja uljne faze i taloga ispuštaju se u površinski recipijent (Dunav).

S obzirom da se potencijalno zauljene vode sa objekata koji su predmet ovog studijskog razmatranja odvođe u postojeći zajednički sistem zauljene kanalizacije u koju se ispuštaju i potencijalno zauljene vode iz ostalih skladišnih rezervoara za naftne derivate i zajedno se obrađuju na postojećem separatoru za obradu potencijalno zauljenih voda, Nosilac projekta je u obavezi da nastavi monitoring voda koje se obrađuju na postojećem separatoru i na novim separatorima koji će biti ugrađeni realizacijom predmetnog projekta.



Monitoring otpadnih voda se sprovodi na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanja (Sl. glasnik RS, br.67/2011, 48/2012, 01/2016), Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode, Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.Glasnik SRS“ 31/82) i Pravilnik o uslovima za merenje količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim ispitivanjima („Sl. Glasnik RS“ br. 33/2016).

Uzorkovanje otpadnih voda vršiće se u skladu sa SRPS ISO 5667-10 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka-Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda, a zaštita i transport uzoraka u skladu sa SRPS EN ISO 5667-3 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka-Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode.

Parametre koje je potrebno pratiti u otpadnim vodama koje se ispuštaju u površinski tok i njihove granične vrednosti ispuštanja dati su u sledećoj tabeli 9.2.2.

Tabela 9.2.2: Izbor parametara merenja emisije otpadnih voda i granične vrednosti za ispuštanje otpadnih voda u recipijent

	Parametri	Granične vrednosti emisije*	Granične vrednosti emisije**
Zauljene otpadne vode	Količina otpadnih voda	-	-
	Temperatura	30 °C	-
	pH	6,5-9	-
	HPK	150 mgO ₂ /l	-
	BPK	40	-
	Mineralna ulja	10 mg/l	0,05 mg/l

*Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanja (Sl. glasnik RS, br.67/2011, 48/2012, 01/2016), Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode;

**Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl.Glasnik SRS“ 31/82)

Kontrola kvaliteta otpadnih voda utvrđuje se laboratorijskom proverom kvaliteta vode i sadržaja na ispustu u recipijent, u skladu sa Pravilnikom o uslovima za merenje količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim ispitivanjima („Sl. Glasnik RS“ br. 33/2016), i Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanja (Sl. glasnik RS, br.67/2011, 48/2012, 01/2016), Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.

Na osnovu Zakona o vodama („Sl. glasnik RS“ 30/2010, 93/2012 i 101/2016), količine otpadnih voda je potrebno kontinuirano meriti preko postavljenog uređaja za merenje količina otpadnih voda.



9.2.3. Monitoring kvaliteta površinskih voda

S obzirom da se otpadne vode sa lokacije ispuštaju u Dunav, potrebno je vršiti monitoring kvaliteta površinskih voda, kako bi se utvrdio uticaj otpadnih voda sa lokacije na recipijent, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br.50/12) i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br.24/14).

Parametre koje je potrebno pratiti u reci Dunav i njihove granične vrednosti dati su u sledećoj tabeli.

Tabela 9.2.3: Izbor parametara praćenja kvaliteta površinskih voda i granične vrednosti za II klasu voda

Parametri	Granične vrednosti emisije
pH	6,5 – 8,5
Suspendovane materije	25 mg/l
Rastvoreni kiseonik	7 mg O ₂ /l ili PN
BPK ₅	4 mg O ₂ /l ili PN
HPK (KMnO ₄ metoda)	10 mgO ₂ /l ili PN
Ukupni organski ugljenik (TOC)	5 mg/l ili PN
Ukupni azot	2 mgN/l
Ukupni fosfor	40 mg/l ili PN
Elektroprovodljivost na 20 °C	1000 mg/l
Olovo i njegova jedinjenja (PGK)	7,2 µg/l
Naftni ugljovodonici	*
Fekalni koliformi	1000 cfu/100 ml
Ukupni koliformi	10000 cfu/100 ml
Crevne enterokoke	400 cfu/100 ml
Broj aerobnih heterotrofa (metoda Kohl)	10000 cfu/100 ml



PN – prirodni nivo

PGK – prosečna godišnja koncentracija

* Naftni derivati ne smeju biti prisutni u vodi u takvim količinama da:

- formiraju vidljivi film na površini vode ili prevlake na obalama vodotokova i jezera,
- daju prepoznatljivi "ugljovodonični" ukus ribama,
- izazivaju štetne efekte u ribama.

Kontrola kvaliteta površinskih voda utvrđuje se laboratorijskom proverom kvaliteta vode uzvodno i nizvodno od ispusta otpadnih voda u reku Dunav.

9.2.4. Monitoring kvaliteta podzemnih voda i zemljišta

Radi praćenja uticaja rezervoara na podzemne vode na lokaciji Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo već postoje četiri pijeometara za periodično praćenje kvaliteta podzemnih voda. Pijeometri su postavljeni u pravcu kretanja podzemnih voda, odnosno između Dunava i rezervoara i nizvodno od pravca kretanja podzemnih voda.

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda će obuhvatiti sledeće parametre: opšte parametre (temperatura vode, nivo podzemne vode, boja, miris, pH, mutnoća, rastvoreni kiseonik, suspendovane materije elektro provodljivost), specifične parametre sadržaj mineralnih ulja.

Ispitivani parametri moraju da zadovolje kriterijume propisane Uredbom o programu sistematskog praćenja 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 („Sl. gl. RS“ br. 88/10, 30/2018 i dr.propisi).

Za monitoring kvaliteta podzemnih voda pratiti sadržaj mineralnih ulja i ugljovodonika u podzemnoj vodi (prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, „Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012, član 8 i Prilog 2, Glava II - Liste zagađujućih materija, zabranjeno je direktno i indirektno ispuštanje mineralnih ulja i ugljovodonika u podzemnu vodu).

Merenje kvaliteta podzemnih voda vršiti dva puta godišnje.

Monitoring kvaliteta zemljišta vršiti samo u slučaju udesnih situacija i pratiti sadržaj mineralnih ulja u podzemnim vodama i zemljištu i porediti sa graničnim vrednostima i vrednostima koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i zemljišta za mineralna ulja (Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, „Sl.Glasnik RS“, br.88/2010, 30/2018 i dr.propisi i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, „Sl.Glasnik RS“, br. 30/2018).

Prema pomenutoj Uredbi vrednost za mineralna ulja koja može ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda je 600 µg/l, granična vrednost u zemljištu je 50 mg/kg apsolutno suve materije, a vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta je 5000 mg/kg suve materije.

9.2.5. Monitoring nivoa buke u životnoj sredini

Merenja nivoa buke u životnoj sredini vrši ovlašćena organizacija za data merenja.

Merenja buke u životnoj sredini propisana su zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010), a vrše se u skladu sa:

- a. Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/2010);



- b. Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010).

U toku eksploatacije objekata koji su predmet ove studije isti ne predstavljaju izvore buke tako da nije potrebno merenje nivoa buke u životnoj sredini.

9.3. Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Na osnovu iznetog u tački 9.2 ovog studijskog razmatranja dat je tabelarni prikaz programa praćenja uticaja na životnu sredinu u tabeli 9.3:

Tabela 9.3: Tabelarni prikaz programa praćenja uticaja na životnu sredinu:

Vrsta merenja	Mesto merenja, odnosno uzorkovanja	Parametar	Učestalost merenja	Zakonska regulativa
Emisije u vazduh iz kotlovskih postrojenja	Dimnjaci kotlova	Merenje emisije zagađujućih materija NO ₂ i CO	Dva puta godišnje, najmanje jednom u 6 meseci	Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 10/2013), Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS", br. 6/2016)
Emisija u vazduh i VRU jedinice	Ispust iz VRU jedinice	Srednja masena koncentracija ukupnih organskih jedinjenja	Periodično	Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 10/2013), Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS", br. 5/2016) i Pravilnik o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012)



Vrsta merenja	Mesto merenja, odnosno uzorkovanja	Parametar	Učestalost merenja	Zakonska regulativa
Otpadne vode	Ispust iz separatora pre upuštanja u recipijent	Količina otpadnih voda, temperatura, pH vrednost, suspendovane materije, HPK, BPK ₅ , ukupni ugljovodonici, ukupni fosfor, ukupni neorganski azot, toksičnost za ribe	Četiri puta godišnje	Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br.67/2011, 48/2012, 01/2016), Prilog 2, druge otpadne vode, Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja, Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode;
Površinske vode	Uzvodno i nizvodno od mesta ispusta otpadnih voda u recipijent	pH vrednost, suspendovane materije, rastvoreni kiseonik, BPK ₅ , HPK, TOC, ukupni azot, ukupni fosfor, elektroprovodljivost, arsen, bor, bakar, cink, hrom, gvožđe, mangan, olovo i njegova jedinjenja, naftni ugljovodonici, fekalni koliformi, ukupni koliformi, crevne enterokoke, broj aerobnih heterofita	Jednom godišnje	Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS", br.50/12) i Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS", br.24/14).
Podzemne vode	Uzorak iz pijezometra	Opšte parametre (temperatura vode, nivo podzemne vode, boja, miris, pH, mutnoća, rastvoreni kiseonik, suspendovane materije elektro provodljivost), specifične parametre sadržaj mineralnih ulja.	Dva puta godišnje	Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS", br.50/12)



Vrsta merenja	Mesto merenja, odnosno uzorkovanja	Parametar	Učestalost merenja	Zakonska regulativa
Zemljište (samo u slučaju udesa)	Uzorci oko ukopanih rezervoara, pumpne stanice i pretakališta	Sadržaj mineralnih ulja	Samo u slučaju udesa	Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, („Sl. Glasnik RS”, br.88/2010, 30/2018 i dr.propisi) i Uredba o GV zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu(Sl. glasnik RS”, br.30/18)..

Otpad

Na osnovu Zakona o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018), operater je dužan da vrši stalni nadzor i evidenciju nad količinama i vrstama otpada koje se generišu radom postrojenja.

Nosilac projekta je obavezan da postupa u skladu sa zakonskom regulativom u vezi izveštavanja nadležnih organa.

NIS a.d. Novi Sad, Blok Promet, Skladište naftnih derivata Smederevo ima obavezu da:

- Vodi dnevnu evidenciju o otpadu u skladu sa Pravilnikom o obrazcu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br. 95/10 i 88/15);
- Agenciju za zaštitu životne sredine izveštava o godišnje proizvedenoj količini otpada i postupanju sa njim (GIO1) u skladu sa *Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvima za njegovo popunjavanje* („Sl. glasnik RS”, br. 95/10 i 88/2015), što u slučaju „Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Sederevo” d.o.o. ujedno predstavlja (obrazac GIO 1) prema *Pravilniku o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivača, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka* („Sl. glasnik RS”, br. 91/10,10/13 i 98/16) o generisanju i upravljanju otpadom na za to predviđenom obrascu koji se nalazi u prilogu;
- Agenciji za zaštitu životne sredine dostavi izveštaj o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom na za to predviđenom obrascu koji se nalazi u prilogu
- Agenciji za zaštitu životne sredine dostaviti izveštaj o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada na za to predviđenom obrascu koji se nalazi u prilogu.

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVO STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
--	--

10. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Izradi studije o proceni uticaja prethodilo je prikupljanje potrebnih informacija kako iz prethodno urađene projektne dokumentacije tako i na terenu. Korišćeni su podaci iz postojeće planske dokumentacije, dostavljenih uslova, mišljenja i saglasnosti nadležnih institucija.

Obrađivač Studije nije naišao na značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština. Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa Nosiocem projekta. Pored toga, obrađivač Studije je koristio i dostupne informacije na internet mreži.



11. NETEHNIČKI REZIME

Predmet ove Studije je procena uticaja na životnu sredinu projekata

1. izgradnje i rekonstrukcije „Pretakališta kamionskih cisterni“ na katastarskim parcelama 1/1, 2/2, 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 517/1, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 K.O. Smederevo;
2. rekonstrukcija i izgradnja „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na katastarskim parcelama 1/1, 2/2, 229, 230/2, 230/3, 232/3, 232/14, 232/15, 517/1, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/1, 530/2, 531, 544/1, 13311/2, 13311/3, 13311/5, 13319/3 K.O. Smederevo;

na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu u okviru postojećeg Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, na prostoru industrijske zone. Planom generalne regulacije za područje Industrijske zone Smedereva ("Sl. List grada Smedereva" br. 3/2013.) predmetni prostor spada u građevinsko zemljište i pripada zoni B – zona privrednih delatnosti, celini B.1. – celina industrijsko – proizvodnih delatnosti.

Nosilac projekta je u sklopu izrade projektne dokumentacije, a za potrebe izgradnje i rekonstrukcije objekata kod preduzeća 'Proces Projekt Inženjering', Beograd naručio izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, sa osnovnim ciljem da se analizira problematika uticaja objekata na životnu sredinu.

11.1. Opis lokacije na kojoj je izvođen projekat

Podaci o lokaciji:

- Mesto: Smederevo
- Lokacija: Industrijska zona
- Površina: 77979 m²
- Vrsta zemljišta: građevinsko
- Imajući prava na zemljištu:
 - NIS a.d. Novi Sad (43/100)
 - Republička direkcija za robne rezerve (57/100)
- Namena: Za izgradnju objekata za skladištenje nafte, gasa i naftnih derivata, kapaciteta iznad 500 m³

11.2. Opis tehničkog dela projekta

Investitor NIS a.d. Novi Sad Blok Promet, u cilju modernizacije, planira izgradnju, rekonstrukciju, sanaciju i adaptaciju objekata i instalacija na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo, čime bi se omogućilo:

- Smanjenje troškova rada i gubitaka naftnih derivata, optimizacija tehnoloških procesa i poboljšanje efikasnosti poslovanja;
- Otklanjanje nepravilnosti i poboljšanje bezbednosti eksploatacije, industrijske i ekološke bezbednosti, sprečavanje akcidentnih situacija, smanjenje rizika eksploatacije u skladu sa zakonskim propisima Republike Srbije i Direktiva EU;
- Unifikacija i tipizacija merno regulacione opreme i manipulativnih procesa; Poboljšanje imidža i konkurentnosti kompanije „NIS – Gasprom Njeft“.

Opšti tehnološki zahtevi koji se postavljaju za rekonstrukciju i modernizaciju skladišta naftnih derivata su:



- Pouzdanost realizacije procesa i upravljanja prilikom prijema, skladištenja, otpreme i merenja derivata nafte;
- Mogućnost prijema, skladištenja i otpreme derivata nafte bez mešanja i gubitka kvaliteta, istovremeni prijem i otprema, mogućnost pražnjenja cevovoda za izvođenja remontnih radova ili u slučaju havarija i mogućnost prebacivanja derivata iz jednog u drugi rezervoar u slučaju havarija;
- Ugradnjom sistema za povrat benzinskih para, postižu se pozitivni ekološki efekti;
- Mogućnost doziranja, dodavanja i namešavanja aditiva, markera i biogoriva;
- Merenje količine i mase derivata u rezervoarima za potrebe popisa zaliha, kao i evidentiranja i materijalnog bilansiranja rada skladišta;
- Automatizacija sistema upravljanja (automatizacija tehnoloških procesa; kontrola pristupa utakačkom mestu i personalna identifikacija kod otpreme AC (kartična identifikacija), antihavarijska zaštita, modernizacija i proširenje stabilnog sistema dojava požara, uvođenje stabilnog sistema detekcije curenja gasa, automatizacija stabilnih sistema za gašenje požara, uvođenje sistema tehnološkog video nadzora

Projektom su obuhvaćene svi tehnološki sistemi koji su u funkciji pouzdanog i bezbednog pretakanja i skladištenja naftnih derivata, a to su:

- Pretakalište kamionskih cisterni,
- Rečni pristani,
- Rezervoarski prostor, pumpne stanice, cevovodna instalacija,
- Automatski sistemi nadzora,
- Zaštita životne sredine i
- PPZ stabilna instalacija.

U zavisnosti od vrste i obuhvata predviđenih radova, lokacije objekata, kao i tehnološke povezanosti, radovi predviđeni modernizacijom terminala su svrstani u tri grupe – A, B i C.:

A. Pretakalište kamionskih cisterni

B. Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije

C. Rečni pristani

Predmet ovog studijskog razmatranja su *Pretakalište kamionskih cisterni (A) i Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije (B)*.

12.

11.3. Pregled mogućih uticaja na životnu sredinu

Imajući u vidu vrste i količine svih otpadnih materija koje se emituju u životnu sredinu, može se sa sigurnošću tvrditi da će uticaj rada objekata koji su predmet izgradnje novih i rekonstrukcija postojećih na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata, biti zanemarljiv. U toku redovnog rada zagađivanje vazduha nastaje usled:

- Pare benzina iz odušaka skladišnih rezervoara za benzin u količini 0,279 kg/h na benzinskom rezervoaru (Rezervoar sa ugrađenom plivajućom membranom zadržava preko 98% para u odnosu na uporedivi rezervoar sa fiksnim krovom, što i jeste zahtev Direktive EU 94/63 EC i Pravilnika o tehničkim merama i zahtevima koji se odnose na dozvoljene emisije faktore na isparljiva organska jedinjenja koja potiču iz procesa skladištenja i transporta benzina ("Sl. glasnik RS", br. 1/2012, 25/2012 i 48/2012).
- Pare benzina iz VRU jedinice u količini 35 gr/m³
- Emisija zagađujućih materija u vazduh iz kotlarnice;
- Emitovanjem produkata sagorevanja goriva pri radu motora auto cisterni
- Potencijalno zaukljene vode iz tankvana skladišnih rezervoara i sa pretakališta samo u toku padavina, maksimalno 0,727 m³/h



- talozi iz rezervoara cca 3m³/10god iz rezervoara i talog iz separatora ulja i masti i taloživih materija cca 2 m³/a god.

Sve emisije do kojih može doći u toku rada projekta u slučaju neke incidentne situacije se mogu okarakterisati kao kratkoročni i privremeni.

Takođe, pitanja emisija buke, vibracija, zračenja i toplotnog zračenja nisu od značaja za predmetni projekat.

11.4. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Predmet ove Studije je procena uticaja na životnu sredinu izgradnje novih i rekonstrukcija postojećih objekata na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo.

Prema odredbama Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa „Sl. Glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018), Terminal za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo pripada Seveso postrojenjima, odnosno kompleksima višeg reda, za koje su izrađeni dokumenti Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa, na koje je pribavljena saglasnost Ministarstva zaštite životne sredine br. br. 532-02-00353/10/2014-16 od 13.12.2017.godine. Takođe nosilac projekta je u obavezi da ažurira postojeći Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa ukoliko dođe do promena na samoj lokaciji po pitanju količina opasnih materija.

Sagledavajući način nastajanja rizika (uglavnom usled ljudskog faktora), verovatnoću nastanka udesa i moguće posledice kako u samom kompleksu, tako i van kompleksa, može se zaključiti da se nastali rizici od opasnih aktivnosti na određenom prostoru **moгу smatrati prihvatljivim**, odnosno da se njima **može upravljati** uz primenu odgovarajućih mera (pre svega obuka i kontrola rada zaposlenih na datim poslovima) čime bi se ljudski faktor kao osnovni faktor nastajanja udesa eliminisao ili sveo na prihvatljivu meru.

11.5. Opis mera predviđenih za sprečavanje, smanjenje, i gde je to moguće, otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Neophodne mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja mogu se sistematizovati u sledeće kategorije:

- Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo dostizanje
- Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija
- Mere zaštite u toku izgradnje i redovnog rada projekta
 - Mere zaštite vadauha
 - Mere zaštite voda i zemljišta
 - Mere zaštite za privremeno skladištenje otpada
 - Mere zaštite od požara
- Mere zaštite u slučaju udesa
- Dodatne mere zaštite
- Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta

Prilikom rada objekta, Nosilac projekta je u obavezi da se pridržava svih zakonskih normi u pogledu uticaja objekta na životnu sredinu, upravljanja proizvodnim procesom, sirovinama i otpadom koji se generiše tokom rada.

11.6. Program praćenja uticaja na životnu sredinu (Monitoring)



Nosilac projekta je u skladu sa karakteristikama objekata koji su predmet izgradnje i rekonstrukcije u obavezi da vrši sledeća merenja:

1. Monitoring tačkastih emitera u vazduh
2. Monitoring kvaliteta i količine otpadnih voda
3. Monitoring kvaliteta podzemnih voda
4. Monitoring količina i karakteristika otpada koji se generiše na lokaciji.

Otpad

Na osnovu Zakona o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018), operater je dužan da vrši stalni nadzor i evidenciju nad količinama i vrstama otpada koje se generišu radom postrojenja.



ZAKLJUČAK

Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu planiranog projekta definisani su svi potencijalni uticaji na životnu sredinu koji se javljaju i koji se mogu javiti u toku izgradnje i rada projekta. Takođe, studijom su definisane potrebne mere zaštite životne sredine koje se moraju preduzeti kako bi se sprečile negativne posledice na životnu sredinu.

Analizom predmetnog Projekta došlo se do zaključka da se uticaji koji se mogu javiti u toku izgradnje i rada Projekta mali, odnosno zanemarljivog karaktera.

U toku redovnog rada projekta emisije u vazduh i vode će biti u okviru propisanih zakonskih normativa ili će vrednosti emisija biti daleko ispod propisanih normativa. U toku redovnog rada, neće dolaziti do emisija na zemljište i u podzemne vode. Uticaj buke na životnu sredinu je u okviru dozvoljenih vrednosti za zone poslovno-stambenih područja i slične zone. Otpad koji nastaje u toku rada postrojenja skladišće se/zbrinjavati u skladu sa važećom zakonskom regulativom koja reguliše ovu oblast, odnosno u skladu sa merama zaštite životne sredine. S obzirom na definisane uticaje na životnu sredinu i primenjene mere, uticaj rada projekta na životnu sredinu sveden je na najmanju moguću meru i u okviru je prihvatljivih zakonskih normi i standarda.

Realizacijom predmetnog projekta doći će do smanjenja troškova rada i gubitaka naftnih derivata, optimizacija tehnoloških procesa i poboljšanje efikasnosti poslovanja. Takođe realizacijom ovog projekta doći će do otklanjanja uočenih nepravilnosti i poboljšanje bezbednosti eksploatacije, industrijske i ekološke bezbednosti, sprečavanje akcidentnih situacija, smanjenje rizika eksploatacije u skladu sa zakonskim propisima Republike Srbije i Direktivama EU.



12. PRILOZI

12.1 USLOVI I SAGLASNOSTI DRUGIH NADLEŽNIH ORGANA I ORGANIZACIJA

1. Rešenje o potrebi izrade procene uticaja na životnu sredinu i određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekata izgradnje i rekonstrukcije „Pretakališta kamionskih cisterni“ na katastarskim parcelama 229, 230/2, 232/3, 232/15, 509, 518, 520/1, 520/4, 521, 522, 523/1, 13311/5, 13311/8 K.O. Smederevo i rekonstrukcija i izgradnja „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ na katastarskim parcelama 229, 230/2, 230/3, 232/3, 518, 520/1, 521, 522, 523/1, 523/2, 524, 525/2, 530/2, 531 K.O. Smederevo u Smederevu br. 353-02-00966/2019-03 od 12.07.2019.godine;
2. Lokacijski uslovi br. 350-02-00132/2019-14 od 22.04.2019 za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Lokacijski uslovi br. 350-02-00038/2018-14 od 25.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture.
3. Uslovi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija pribavljeni u skladu sa posebnim zakonom:
 - Vodni uslovi br. 325-05-151/2019-07 od 22.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Vodni uslovi br. 325-05-196/2019-07 od 06.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode;
 - Uslovi Zavoda za zaštitu prirode 03 broj 020-405/2 od 05.03.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi Zavoda za zaštitu prirode 03 broj 020-507/2 od 07.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije;
 - Uslovi zaštite od požara i eksplozija za bezbedno postavljanje 09/4 broj 217-684/19 od 17.04.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi zaštite od požara i eksplozija za bezbedno postavljanje 09/4 broj 217-309/19 od 25.02.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu;
 - Uslovi zaštite od požara i eksplozija 09/4 broj 217-685/19 od 17.04.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi zaštite od požara i eksplozija 09/4 broj 217-311/19 od 08.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu;
 - Uslovi Ministarstva odbrane broj 2905-2 od 07.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi Ministarstva odbrane broj 3945-2 od 21.02.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstva odbrane;
 - Uslovi Lučke kapetanije Smederevo broj 342-4-02/19 od 06.03.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi Lučke kapetanije Smederevo broj 342-4-03/19 od 19.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Ministarstvo građevinarstva,



- saobraćaja i infrastrukture, Sektor za vodni saobraćaj i bezbednost plovidbe, Lučka kapetanija Smederevo
- Uslovi Železnica Srbije broj 2/2019-205 od 19.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi Železnica Srbije broj 2/2019-364 od 15.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane AD za upravljanje javnom železničkom infrastrukturuom, Infrastruktura železnice Srbije;
 - Uslovi EPS-a broj 83.1.0.0-447040/19 od 08.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi EPS-a broj 83.1.0.0-51283/2-19 od 15.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane Elektroprivreda Srbije, Ogranak EDB Smederevo;
 - Uslovi JKP „Vodovod“ Smederevo broj 05-453/2 od 27.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi JKP „Vodovod“ Smederevo broj 05-454/1 od 27.02.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane JKP „Vodovod“ Smederevo;
 - Uslovi Telekom Srbija broj 67432/2-2019 od 08.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi Telekom Srbija broj 90028/2-201 od 25.02.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane „Telekom Srbija“ a.d., Direkcija za tehniku, Sektor za fiksnu pristupnu mrežu, Služba za planiranje i izgradnju mreže Beograd;
 - Uslovi JP Srbijagas broj OP054/19 (121/19) od 28.02.2019. za projekat izgradnje „Pretakališta kamionskih cisterni“ i Uslovi JP Srbijagas broj OP070/19 (185/19) od 12.03.2019. za projekat rekonstrukcije i izgradnje „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“ u sklopu Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo u Smederevu izdati od strane JP „Srbijagas“, Novi Sad;
4. Rešenje o izdavanju vodne dozvole br. 325-04-282/2014-07, od 24.12.2014. godine, Ministarstvo poljoprivrede zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode
 5. Rešenje o izdavanju vodne dozvole za korišćenje Pristana 1, Pristana 2 i Pristana 3 br. 325-05-765/2011-07, od 13.12.2011. godine, Ministarstvo poljoprivrede zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode
 6. Rešenje o saglasnosti na Plan zaštite od požara za objekat Skladište naftnih derivata Smederevo 09/282/2 br. 217-7941/17 od 19.09.2017.godine izdato od MUP, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije Smederevo
 7. Saglasnost na Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa br. 532-02-00353/10/2014-16 od 13.12.2017.godine izdat od Ministarstva zaštite životne sredine
 8. Monitoring (Izveštaj o, ispitivanju otpadnih voda iz separatora i podzemnih voda)
 9. Plan upravljanja otpadom za Skladište naftnih derivata Smederevo 2016-2018.godine

NAPOMENA: Sledeći prilozi se nalaze samo u elektronskom dokumentu studije, na CD-u i nisu priloženi u štampanoj verziji:

- Prilog br. 3: Uslovi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija pribavljeni u skladu sa posebnim zakonom,
- Prilog br. 8: Monitoring - Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda iz separatora i podzemnih voda),

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46 tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA NA TERMINALU ZA PRETOVAR I SKLADIŠTENJE ND SMEDEREVO U SMEDEREVOU
	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

12.2 GRAFIČKI PRILOZI

1. Situacioni plan Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo sa označenim objektima projekta Pretakališta kamionskih cisterni.
2. Dispozicija opreme na ostrvima Pretakališta kamionskih cisterni
3. Dispozicija opreme na ostrvima Pretakališta kamionskih cisterni u presku 1:1
4. Blok dijagram Skladišni rezervoari i pumpe za otpremu naftnih derivata preko kamionskog pretakališta
5. Blok dijagram Pretakalište kamionskih cisterni – prijem
6. P&ID dijagram rezervoara za skladištenje naftnih derivata; R-8
7. Situacioni plan kanalizacija na Terminalu za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo
8. Situacioni plan Terminala za pretovar i skladištenje naftnih derivata Smederevo sa označenim objektima projekta „Rezervoarski prostor, pumpne stanice i cevovodne instalacije“
9. Dispozicija opreme pumpne stanice objekat 340